



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0105316  
(43) 공개일자 2014년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21S 8/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)  
F21V 29/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0019440

(22) 출원일자 2013년02월22일

심사청구일자 2013년02월22일

(71) 출원인

주식회사 동경라이텍

광주광역시 북구 첨단벤처로108번길 9, 301호(월출동, 신기술창업센터)

(72) 발명자

김수연

광주광역시 서구 상무공원로 35, 101동 1505호(치평동, 우미아파트)

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 3 항

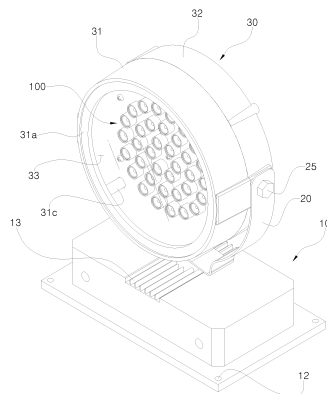
(54) 발명의 명칭 **선박용 썬치라이트**

**(57) 요약**

본 발명은 선박용 썬치라이트에 관한 것으로, 보다 상세하게는 선박 등에 설치되어 야간에 근거리 또는 원거리에 투광할 수 있도록 상하좌우 사방으로 틸팅 및 회전이 가능하게 구성되어 집광형 고휘도 LED램프를 구비함으로써 조도율을 향상시켜 원거리 투광효율이 향상될 뿐만 아니라, 방수 및 방열성능이 우수한 구조를 갖는 선박용 썬치라이트에 관한 것이다.

본 발명에 따른 선박용 썬치라이트는, 베이스와, 상기 베이스에 수직축으로 연결되어 회전 가능한 연결브라켓과, 상기 연결브라켓에 양단이 수평축으로 연결되어 상기 수평축을 중심으로 틸팅 및 회전 가능한 커버부와, 상기 커버부 내측에 설치되어 전방으로 빛을 발산하는 광원이 구비된 투광부와, 상기 투광부에 전원을 공급하기 위한 전원공급수단을 포함하되, 상기 커버부는, 전면의 가장자리를 따라 테두리면이 형성되어 전후 방향으로 개구된 중공형의 전면커버와, 상기 전면커버와 체결수단을 통해 고정되는 후면커버와, 상기 전면커버의 전면 개구를 막는 투명판을 포함하여 구성되고, 상기 후면커버는 상기 전원공급수단을 수용하도록 상단부에 내측으로부터 후방으로 길게 패여진 전원수납공간부가 형성되고, 상기 전원수납공간부를 제외한 나머지 부분에는 상기 투광부가 안착되기 위한 격벽과, 상기 격벽으로부터 후방으로 길게 돌출된 다수의 방열핀이 형성된 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

베이스와,

상기 베이스에 수직한 연직축으로 연결되어 회전 가능한 연결브라켓과,

상기 연결브라켓에 양단이 수평축으로 연결되어 상기 수평축을 중심으로 틸팅 및 회전 가능한 커버부와,

상기 커버부 내측에 설치되어 전방으로 빛을 발산하는 광원이 구비된 투광부와,

상기 투광부에 전원을 공급하기 위한 전원공급수단을 포함하되,

상기 커버부는, 전면의 가장자리를 따라 테두리면이 형성되어 전후 방향으로 개구된 중공형의 전면커버와, 상기 전면커버와 체결수단을 통해 고정되는 후면커버와, 상기 전면커버의 전면 개구를 막는 투명판을 포함하여 구성되고,

상기 후면커버는 상기 전원공급수단을 수용하도록 상단부에 내측으로부터 후방으로 길게 패여진 전원수납공간부가 형성되고, 상기 전원수납공간부를 제외한 나머지 부분에는 상기 투광부가 안착되기 위한 격벽과, 상기 격벽으로부터 후방으로 길게 돌출된 다수의 방열핀이 형성된 것을 특징으로 하는 선박용 써치라이트.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 베이스는 상기 연결브라켓과 연직축으로 연결되는 부분에 다수의 방열핀이 형성되고,

상기 커버부는 상기 전면커버와 상기 투명판 사이를 밀폐시키는 커버 패킹부재를 더 포함하여 구성되되,

상기 후면커버에 형성된 다수의 방열핀은 그 후방이 사방의 주변부에서 중심부로 갈수록 후방으로 만곡되게 돌출 형성되고, 상기 체결수단은 상기 후면커버의 후방 외측 가장자리를 따라 다수개 삽입되어 상기 전면커버와 체결되며, 상기 전원수납공간부의 후방에는 상기 전원공급수단에 전원을 공급하도록 전선이 인출되기 위한 전선 인출공이 형성된 것을 특징으로 하는 선박용 써치라이트.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 투광부는, 광원으로서 상기 전원공급수단을 통해 발광되는 다수의 LED램프가 원심 방향을 기준으로 다수의 원형을 이루도록 일정 간격 배치되고 상기 후면커버의 전면에 고정되는 LED모듈과, 상기 LED램프로부터 방사된 빛을 집광하도록 각각의 LED램프 전방에 설치된 집광렌즈를 포함하여 구성되되,

상기 집광렌즈는,

상기 LED램프의 전방에 볼록한 형상으로 돌출 형성된 볼록렌즈부와,

상기 볼록렌즈부의 측방향을 둘러싸도록 상기 LED램프로부터 멀어지는 방향으로 움푹한 곡선의 내측경사면을 형성하는 제1 반사면이 구비되고, 상기 LED램프로부터 방사되어 상기 볼록렌즈부와 상기 제1 반사면을 통해 굴절하여 진입된 입사광을 반사시켜 상기 LED모듈의 전방 직진 방향으로 집광하도록 상기 LED램프의 전방에서 평탄면을 이루는 출사면이 구비된 반사렌즈부와,

상기 LED모듈의 전면에서부터 수직하게 연장되어 상기 반사렌즈부의 외측을 감싸도록 설치된 투광커버와,

상기 반사렌즈부의 출사면 가장자리와 상기 투광커버 사이를 기밀하게 막는 렌즈 패킹부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 선박용 써치라이트.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 선박용 써치라이트에 관한 것으로, 보다 상세하게는 선박 등에 설치되어 야간에 근거리 또는 원거리에 투광할 수 있도록 상하좌우 사방으로 틸팅 및 회전이 가능하게 구성되어 집광형 고휘도 LED램프를 구비함으로써 조도율을 향상시켜 원거리 투광효율이 향상될 뿐만 아니라, 방수 및 방열성능이 우수한 구조를 갖는 선박용 써치라이트에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 써치라이트는 광축을 임의로 가변시키는 탐조등으로도 불리며, 종래에는 주로 군에서 야간에 적의 항공기, 선박, 부대 등을 탐색하거나, 특정지역을 조명, 또는 발광(發光) 신호용으로 사용되는 대형 등화(燈火)로 영어로는 써치라이트라고도 한다.

[0003] 이 써치라이트는 종래에는 직류전기로 탄소봉(炭素棒)을 태워서 백색의 불꽃을 내게 하는 탄소 아크등이나 크세논(Xenon) 등을 주로 사용하였는데 최근 들어 제논(High Intensity Discharge Headlamp) 등을 광원으로 사용하기도 한다. 이와 같은 기술이 대한민국 등록실용신안공보 제20-0315739호 "고휘도 방전램프를 사용한 전동 써치라이트"에 개시되어 있다.

[0004] 또한, 상기 써치라이트는 빛의 확산을 방지하고 원거리 표적을 유효하게 조명하기 위해서는 포물선형 반사거울을 갖추고 있으며 반사거울의 초점에 아크등의 불꽃을 고정시켜야하며 많은 전력을 사용하여야하므로 직류전기를 공급하는 별도의 발전기가 부수적으로 설치되도록 하고 있다.

[0005] 한편, 종래의 써치라이트는 할로겐 및 실드빔 램프 등을 사용하는 경우도 있었던 것으로, 이와 같은 종래의 써치라이트는 전력소비가 50W~200W로서 극심한 전력낭비 문제가 있고, 장시간 고열에 의해 필라멘트 파손 등에 의해 교환이 필요하거나 램프 수명시간이 지나면 조도가 급격히 낮아지는 문제점이 있다. 또한 할로겐 램프는 비교적 낮은 전압에서도 간편하게 점등시킬 수 있으나, 휘도와 밝기가 비교적 낮고 연색성이 좋지 않으며, 수명이 비교적 짧다는 문제점이 있었던 것이다.

[0006] 이에, 최근에는 상기와 같은 써치라이트의 광원을 종래의 크세논이나 탄소봉을 대신하여 반도체 LED(light emitting diode)램프를 이용한 써치라이트가 개시되어 있는데, 예를 들면 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0064402호 "엘이디 광원으로 이루어진 탐조등"과 같은 선행기술에서는 적은 에너지로 발광력이 우수하고 빛이 직진성을 띄우며 수명이 오래가고 사용이 편리할 뿐만 아니라, 제조비용이 절약되고, 설치가 간편하며 부피가 작은 고휘도 LED 램프를 종래의 써치라이트의 광원을 대체하도록 설치하여 사용하는 기술이 개시되어 있다. 또한, 이와 같은 고휘도 LED 램프를 적용한 써치라이트는 최근 기술의 발달로 오징어나 갈치를 잡는 선박의 집어등에도 300/W(루멘)이상의 빛을 내는 고휘도 LED램프 등이 속속 개발됨에 따라 이를 사용하여 에너지소비를 획기적으로 줄일 수 있으므로 일상생활 전반에서도 LED램프의 사용이 적극 권장되고 있는 실정인 것이다.

[0007] 그러나, 상기와 같은 LED 램프를 이용한 써치라이트를 포함하는 종래의 써치라이트들은 전기공급장치들이 써치라이트의 내부 또는 외부에 쉽게 노출되고, 복잡한 구조로 설계되어 있어 이와 같은 써치라이트가 선박 등에 설치된 경우 방수 및 방열에 매우 취약한 단점을 가지고 있었던 것으로, 누전 및 감전 등의 위험성이 항상 존재하였던 것이며, 해양에서 원거리 조명을 위한 충분한 광도를 얻지 못하고 확산범위가 너무 크다는 단점이 있었던 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기와 같은 점을 인식하여 안출된 것으로 본 발명의 목적은 원거리 조명이 필요한 장소 특히, 선박 등에 고정 설치되어 사용되도록 한 것으로, 방수 및 방열 효율성이 매우 뛰어난 구조로 이루어져 단선이나 누전 또는 감전 등의 문제가 발생되지 않으며, 고휘도 LED램프와 접목된 집광렌즈에 의해 LED램프에서 발산된 빛이 넓은 확산범위를 갖도록 전면으로 집광되면서 발산됨으로써 빛의 직진성이 향상되어 종래에 비해 원거리의 조명이 용이한 선박용 써치라이트를 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 선박용 써치라이트는, 베이스와, 상기 베이스에 수직한 연결축으로 연결되어 회전 가능한 연결브라켓과, 상기 연결브라켓에 양단이 수평축으로 연결되어 상기 수평축을 중심으로 틸팅 및 회전 가능한 커버부와, 상기 커버부 내측에 설치되어 전방으로 빛을 발산하는 광원이 구비된

투광부와, 상기 투광부에 전원을 공급하기 위한 전원공급수단을 포함하되, 상기 커버부는, 전면의 가장자리를 따라 테두리면이 형성되어 전후 방향으로 개구된 중공형의 전면커버와, 상기 전면커버와 체결수단을 통해 고정되는 후면커버와, 상기 전면커버의 전면 개구를 막는 투명판을 포함하여 구성되고, 상기 후면커버는 상기 전원공급수단을 수용하도록 상단부에 내측으로부터 후방으로 길게 패여진 전원수납공간부가 형성되고, 상기 전원수납공간부를 제외한 나머지 부분에는 상기 투광부가 안착되기 위한 격벽과, 상기 격벽으로부터 후방으로 길게 돌출된 다수의 방열핀이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 선박용 써치라이트는, 상기 베이스는 상기 연결브라켓과 연직축으로 연결되는 부분에 다수의 방열핀이 형성되고, 상기 커버부는 상기 전면커버와 상기 투명판 사이를 밀폐시키는 커버 패킹부재를 더 포함하여 구성되되, 상기 후면커버에 형성된 다수의 방열핀은 그 후방이 사방의 주변부에서 중심부로 갈수록 후방으로 만곡되게 돌출 형성되고, 상기 체결수단은 상기 후면커버의 후방 외측 가장자리를 따라 다수개 삽입되어 상기 전면커버와 체결되며, 상기 전원수납공간부의 후방에는 상기 전원공급수단에 전원을 공급하도록 전선이 인출되기 위한 전선인출공이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 선박용 써치라이트는, 상기 투광부는, 광원으로서 상기 전원공급수단을 통해 발광되는 다수의 LED램프가 원심 방향을 기준으로 다수의 원형을 이루도록 일정 간격 배치되고 상기 후면커버의 전면고정되는 LED모듈과, 상기 LED램프로부터 방사된 빛을 집광하도록 각각의 LED램프 전방에 설치된 집광렌즈를 포함하여 구성되되, 상기 집광렌즈는, 상기 LED램프의 전방에 볼록한 형상으로 돌출 형성된 볼록렌즈부와, 상기 볼록렌즈부의 측방향을 둘러싸도록 상기 LED램프로부터 멀어지는 방향으로 움푹한 곡선의 내측경사면을 형성하는 제1 반사면이 구비되고, 상기 LED램프로부터 방사되어 상기 볼록렌즈부와 상기 제1 반사면을 통해 굴절하여 진입된 입사광을 반사시켜 상기 LED모듈의 전방 직진 방향으로 집광하도록 상기 LED램프의 전방에서 평탄면을 이루는 출사면이 구비된 반사렌즈부와, 상기 LED모듈의 전면에서부터 수직하게 연장되어 상기 반사렌즈부의 외측을 감싸도록 설치된 투광커버와, 상기 반사렌즈부의 출사면 가장자리와 상기 투광커버 사이를 기밀하게 막는 렌즈 패킹부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0012] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 선박용 써치라이트는 원거리 조명이 필요한 장소 특히, 선박 등에 고정 설치되어 사용되는 경우 방수 및 방열 효율성이 매우 뛰어난 구조로 이루어져 단선이나 누전 또는 감전 등의 문제가 발생되지 않고, 고휘도 LED램프와 접촉된 집광렌즈에 의해 LED램프에서 발산된 빛이 넓은 확산범위를 갖도록 전면으로 집광되면서 발산됨으로써 빛의 직진성이 향상되어 종래에 비해 원거리의 조명이 용이한 장점을 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트를 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 구성을 도시한 분해사시도.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트를 도시한 후면사시도.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 커버부를 도시한 분해사시도.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 집광형 LED램프 구조를 도시한 단면상태도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 선박용 써치라이트를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 구성을 도시한 분해사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트를 도시한 후면사시도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 커버부를 도시한 분해사시도이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트의 집광형 LED램프 구조를 도시한 단면상태도이다.

[0016] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 써치라이트는, 베이스(10), 연결브라켓(20), 커버부(30), 투광부(100), 전원공급수단(200)을 포함하여 구성된다.

- [0017] 상기 베이스(10)는 본 발명 선박용 써치라이트를 선박의 가장자리 부분에 고정시킬 수 있도록 사각형상의 블럭 형태로 형성될 수 있다. 상기 베이스(10)는 후술하기 위한 상기 연결브라켓(20)이 수직하게 삽입될 수 있는 수직축공(11)이 중앙의 상면으로 관통되게 형성되고, 바닥이 평평하게 형성되어 네 모서리 방향에는 볼트 등의 고정수단이 삽입될 수 있는 연결공(12)이 형성되어 선체에 안정적으로 고정될 수 있도록 한다.
- [0018] 상기 연결브라켓(20)은 상기 수직축공(11)에 삽입되는 수직한 연직축(15)으로 연결되어 상기 베이스(10)에 상대적으로 회전 가능하게 설치된다. 상기 연결브라켓(20)은 하부에 상기 베이스(10)와 연결되는 하부연결부(20a)와 후술하는 커버부(30)와 연결되도록 긴 프레임 형태로 양측으로 분기되게 형성된 상부연결부(20b)가 일체로 형성되어 이루어지게 된다. 한편, 상기 베이스(10)는 상기 연결브라켓(20)과 상기 연직축(15)으로 연결되는 부분에 다수의 방열핀(13)이 전후 방향으로 길게 형성되는 것이 바람직하다. 이는 후술하는 투광부(100)를 통해 발생하는 열이 상기 연결브라켓(20)을 타고 전달되는 경우 상기 베이스(10)의 방열 효율을 높이기 위함이다.
- [0019] 상기 커버부(30)는 상기 투광부(100) 및 전원공급수단(200)이 내측에 수용되기 위한 내부공간을 이루도록 구성된다. 상기 커버부(30)는 상기 연결브라켓(20)의 상부연결부(20b) 양단에 수평축(25)으로 연결되어 상기 수평축(25)을 중심으로 틸팅 및 회전 가능하게 설치된다. 이에 상기 커버부(30)는 전면커버(31)와, 후면커버(32)와, 투명판(33)을 포함하여 이루어진다.
- [0020] 상기 전면커버(31) 및 후면커버(32)는 각각 소정의 측면 두께를 갖고 상호간에 나사볼트 등의 체결수단(34)을 통해 결합된다. 상기 전면커버(31)는 소정 내부공간을 갖도록 전후 방향으로 개구된 중공형의 하우스형의 형상으로 형성되어 상기 커버부(30)의 전방측에 구비된다. 또한, 상기 전면커버(31)의 전면 가장자리를 따라 소정 두께만큼 돌출 연장되어 전면의 개구폭을 줄이는 테두리면(31a)이 형성되고, 그 테두리면(31a)의 내측 즉, 상기 전면커버(31)의 내측 개구 주변에 상기 투명판(34)의 가장자리가 끼워질 수 있는 안착홈(31b)이 형성된다. 또한, 상기 전면커버(31)의 내측에는 상기 전면커버(31)의 가장자리를 따라 곡선형의 내부지지돌기(31c)가 다수개 구비되는데, 본 발명의 일실시예에서는 도면에 도시된 바와 같이 상기 내부지지돌기(31c)가 측면 부분에서 내측으로 돌출되도록 4개가 일정 간격으로 배치되어 있다. 따라서, 상기 투명판(34)은 상기 전면커버(31)의 전면 개구를 막도록 상기 안착홈(31b)에 끼워진 상태에서 외주면이 상기 내부지지돌기(31c)에 의해 안정적으로 지지될 수 있게 된다.
- [0021] 이때, 상기 커버부(30)는 상기 전면커버(31)와 상기 투명판(34) 사이를 밀폐하도록 구비된 커버 패킹부재(35)를 더 포함하여 이루어지는데, 상기 커버 패킹부재(35)는 상기 투명판(34)이 상기 안착홈(31b)에 삽입 지지된 상태에서 실리콘으로 도포하는 작업에 의해서 형성되는 실리콘 부재일 수 있고, 이와 같은 연성의 실리콘 부재를 도면에 도시된 바와 같이 루프 형태로 형성하여 상기 투명판(34)과 전면커버(31) 사이에 개재시키는 구성이 가능할 것이다. 이때, 상기 커버 패킹부재(35)는 상기 전면커버(31)의 내부지지돌기(31c)에 대응하는 위치에서 상기 내부지지돌기(31c)에 끼워지기 위한 삽입홈(35a)이 형성될 수 있을 것이다. 이와 같은 커버 패킹부재(35)는 후술하는 투광부(100)의 수리 및 교체가 필요한 경우 상기 커버부(30)의 전면커버(31) 및 후면커버(32)만을 분리하는 작업을 통해 가능하기 때문에 상기 커버 패킹부재(35)가 구비된 이후 항상 커버부(30)의 기밀을 유지할 수 있을 뿐만 아니라, 커터날 등을 통한 분리 작업도 매우 수월하게 된다. 즉, 상기 투명판(34)은 상기 전면커버(31)의 내측에서 상기 테두리면(31a)에 기밀하게 고정될 수 있게 된다. 또한, 이와 같은 투명판(34)과 커버 패킹부재(35)의 구성은 상기 전면커버(31)의 내측에서 결합 및 작업이 용이한 것으로, 상기 전면커버(31)가 후면커버(32)와 결합되기 이전에 결합하는 작업 등이 진행되는 것이 바람직할 것이다.
- [0022] 또한, 상기 후면커버(32)는 상술한 바와 같이 상기 전면커버(31)와 체결수단(34)을 통해 상호간에 견고하게 결합되는 것으로, 상기 후면커버(32)는 상기 전면커버(31)와 대응하는 원형의 하우스형의 형상을 갖도록 형성되어 상기 연결브라켓(20)의 상부연결부(20b) 양단에 연결되는 수평축(25)이 삽입되기 위한 수평축공(32a)이 양측에 형성된다. 그리고, 상기 후면커버(32)는 전면 방향에서 수직한 평평면을 형성함으로써 상기 투광부(100)가 안착되기 위한 격벽(32d)이 형성되는데, 상기 격벽(32d)에는 후술하기 위한 투광부(100)의 LED모듈(110)을 고정하기 위해 체결되는 피스가 삽입되도록 다수의 피스공(32b)이 형성된다. 또한, 상기 후면커버(32)는 상기 전면커버(31)의 내부지지돌기(31c)에 대응하는 내부지지돌기(32c)가 형성되는데, 이때, 상기 전면커버(31) 및 후면커버(32)의 내부지지돌기(32c)가 형성된 부분에는 상기 커버부(30)의 후방에서 상기 체결수단(34)이 삽입되도록 하는 체결공(34a)이 형성된다. 즉, 상기 체결공(34a)은 상기 나사볼트 등의 체결수단(34)을 통해 상기 후면커버(32)와 함께 결합시키도록 형성된 것으로, 상기 전면커버(31)의 내부지지돌기(31c) 부분에서 후방으로 삽입구를 갖고 내부에 나사산이 형성되어 있으며, 상기 후면커버(32)의 내부지지돌기(32c) 부분을 전후 방향으로 관통하도록 나사산이 상기 전면커버(31) 가장자리의 단부에서 후면커버(32)의 단부로 이어지도록 형성되어 있다. 따라서, 상기 체결수단(34)은 상기 커버부(30)의 전방으로 노출되지 않아 선박 등에 사용되는 본 발명 선박용 써치

라이트의 방수 성능이 향상되도록 한다. 이때, 상기 체결수단(34)으로 사용되는 나사볼트 등의 재질은 부식에 강한 스테인레스 재질로 형성되는 것이 바람직할 것이다.

- [0023] 한편, 상기 커버부(30)는 상기 후면커버(32)에 전원수납공간부(32e) 및 다수의 방열핀(32f)이 구비되는데, 본 발명에서는 상기 전원수납공간부(32e)가 상기 후면커버(32)의 후방 상단 부분으로 편중되는 위치에 형성되고, 다수의 방열핀(32f)이 상기 전원수납공간부(32e)를 제외한 후면커버(32) 후방의 나머지 공간을 차지하는 위치에 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0024] 다시 설명하면, 상기 전원수납공간부(32e)는 상기 후면커버(32) 상단부 내측에서 소정 공간을 이루도록 후방으로 길게 패여진 형태로 형성되는데, 상술한 바와 같이 상기 후면커버(32)의 상단 부분으로 편중되는 위치에서 상기 격벽(32d)과 상하방향으로 경계를 이루며 상기 다수의 방열핀(32f)을 이루는 공간과 분리 구획된다. 또한, 상기 다수의 방열핀(32c)은 도면에 도시된 바와 같이 상기 후면커버(32)의 상기 전원수납공간부(32e)를 제외한 나머지 부분의 공간을 차지하도록 상기 격벽(32d)으로부터 후방으로 길게 돌출되게 형성되는데, 수직한 방향으로 길게 형성된 다수의 방열핀(32c)이 폭방향으로 일정 간격마다 연속되게 배치된다.
- [0025] 또한, 다수의 방열핀(32c)은 그 후방이 상기 후면커버(32)의 사방 주변부에서 중심부로 갈수록 후방으로 만곡되게 돌출 형성된 것을 특징으로 한다. 이는 과도 등에 의해 요동하는 선박내에서 사용자가 상기 커버부(30)를 작동시키고자 하는 경우 방열핀(32c)의 모서리에 부상을 당하지 않도록 하는 효과가 있을 뿐만 아니라, 원통형의 정해진 후면커버(32)의 정상내에서 최대한 방열핀이 형성될 수 있는 공간을 확장하는 것으로, 상기 투광부(100)에서 발생하는 열의 방열 효율이 종래에 비해 한층 향상될 수 있도록 하는 효과 또한 발생하는 것이다. 그리고 상기 후면커버(32)는 상기 전원공급수단(200)에 전원을 공급하기 위한 전선이 인출되도록 상기 전원수납공간부(32e)의 후방에 전선인출공(32g)이 형성되는데, 이와 같이 상기 전선인출공(32g)이 상기 커버부(30)의 후방에 위치되도록 하는 구조를 통해 수분에 쉽게 노출된 본 발명 선박용 써치라이트의 방수성능이 향상될 수 있도록 한다.
- [0026] 상기 투광부(100)는 상술한 바와 같은 커버부(30)내에 설치되어 상기 커버부(30)의 회전 방향을 따라 일측, 즉 커버부(30)의 전면 방향으로 빛을 발산하는 광원이 구비되도록 하는 구성이다. 이에 상기 투광부(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급수단(200)이 함께 구성된다.
- [0027] 상기 전원공급수단(200)은 상기 전원수납공간부(32e) 내의 공간에 수용되기 위한 것으로, 후술하는 상기 투광부(100)의 LED모듈(110)과 분리 구획될 수 있게 되고, 하부측으로 경계를 이루도록 형성된 경계턱을 통해 상기 다수의 방열핀(32f)과 연결됨으로써 방열이 수월하게 이루어지게 된다. 상기 전원공급수단(200)은 최근 방수형으로도 제작이 이루어지고 있는 것으로, 제품 내부에 우레탄 방수 소재로 몰딩처리됨으로써 별도의 커버 없이도 옥외환경에서 활용할 수 있도록 사용되고 있으며, 통상적으로 LED용으로 안정적으로 사용될 수 있도록 하는 SMPS(Switching Mode Power Supply)를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0028] 한편, 상기 투광부(100)는 광원으로서 상기 전원공급수단(200)을 통해 발광되는 다수의 LED램프(101)가 원심 방향을 기준으로 다수의 원형을 이루도록 일정 간격 배치되고, 상기 후면커버(32)의 전면 즉, 상기의 전방벽(32d)에 고정되는 LED모듈(110)과, 상기 LED램프(101)로부터 방사된 빛을 집광하도록 각각의 LED램프(101) 전방에 설치된 집광렌즈(120)를 포함하여 구성된다.
- [0029] 상기 LED모듈(110)은 상기 다수의 LED램프(101)가 설치된 회로기판인 것으로 원형의 형상으로 형성되되, 가장자리를 따라 다수의 지지홈(111)이 형성되어 상기 지지홈(111)이 상기 후면커버(32)의 내부지지돌기(32c)와 맞물려 끼워짐으로써 지지되고, 상기 피스공(32b)에 대응하는 피스공(112)이 형성되어 피스 등에 의해 상기 후면커버(32)의 전방벽(32d)에 밀착되게 고정될 수 있게 된다. 이에 상기 LED모듈(110)에서 발생하는 열은 상기 후면커버(32)의 전방벽(32d)을 통해 후방으로 두껍게 돌출된 다수의 방열핀(32f)으로 전달될 수 있게 되고, 이와 같은 연결 구조를 통해 매우 상기 투광부(100)는 매우 뛰어난 방열 효율을 갖게 된다.
- [0030] 한편, 최근에는 써치라이트 또는 탐조등의 광원으로 전력소비가 적고 친환경적이며 악천후 등 다양한 환경에서 사용이 용이하고 빛의 직진성이 향상될 수 있도록 한 LED램프를 적용한 기술이 많이 개시되어 있는데, 이와 같은 LED램프 다수개가 단순 구비되어 있는 종래의 써치라이트는 근거리 조명 시 발광 효율이 적절하지만 해양과 같은 원거리의 조명을 위해서는 빛의 직진성의 한계로 밝기가 부족한 실정이었다. 따라서 본 발명에서는 상기 LED모듈(110)의 LED램프(101) 각각에 상기 집광렌즈(120)를 적용한 것이다.
- [0031] 상기 집광렌즈(120)는 볼록렌즈부(121)와, 반사렌즈부(122)와, 투광커버(123)와, 렌즈 패키징부재(124)를 포함하여 구성된다. 상기 집광렌즈(120)는 상술한 바와 같은 종래의 써치라이트에서 발생하는 문제점을 해결하기 위해

상기 투광부(30)의 광원으로서 상기 LED모듈(110)에 설치된 다수의 LED램프(101)의 빛이 원거리까지 도달할 수 있도록 상기 커버부(30)의 전방으로 직진성을 갖도록 설치된 것이다.

- [0032] 이에 도 4를 참조하면, 상기 집광렌즈(120)는 투명한 렌즈 재질로써 상기 볼록렌즈부(121)가 상기 LED램프(101)의 전방에 볼록한 형상으로 돌출되게 구비된다. 따라서, 상기 볼록렌즈부(121)는 상기 LED램프(101)에서 방사된 빛이 상기 반사렌즈부(122)를 통해 전방으로 확산되도록 한다.
- [0033] 상기 반사렌즈부(122)는 투명한 렌즈 재질로써, 상기 볼록렌즈부(121)의 측방향을 둘러싸도록 상기 LED램프(101)로부터 멀어지는 방향으로 움푹한 곡선의 내측경사면을 형성하는 반사면(122a)이 구비된다. 상기 반사면(122a)은 상기 볼록렌즈부(121)에서 확산된 빛이 입사되어 상기 LED모듈(110)의 전방으로 빛을 굴절시키도록 완만한 곡선형의 경사를 이루도록 형성된다.
- [0034] 또한, 상기 반사렌즈부(122)는 상기 LED램프(101)로부터 방사되어 상기 볼록렌즈부(121)와 상기 제1 반사면(122a)을 통해 굴절하여 진입된 입사광을 반사시켜 상기 LED모듈(110)의 전방 직진 방향으로 집광하도록 상기 LED램프(101)의 전방에서 평탄면을 이루는 출사면(122b)이 구비된다. 상기 출사면(122b)은 소정의 두께를 갖도록 형성된 것으로 상기 반사면(122a)을 통해 상기 LED모듈(110)의 전방으로 집광되는 빛이 출사면(122b)의 단면을 통과하면서 직진성을 갖도록 형성된 것이다.
- [0035] 상기 투광커버(123)는 상기 LED모듈(110)의 전면에서부터 수직하게 연장되어 상기 반사렌즈부(122)의 외측을 감싸도록 설치된다. 즉, 상기 투광커버(123)는 불투명한 재질로 형성되어 주변 태양광이 상기 반사렌즈부(122) 내부로 유입되는 것을 차단하여 상기 볼록렌즈부(121) 및 반사렌즈부(122)의 반사 효과가 극대화할 수 있도록 구비된 것이다.
- [0036] 상기 렌즈 패키징부재(124)는 상기 반사렌즈부(122)의 출사면(122b)의 가장자리와 상기 투광커버(123) 사이를 기밀하게 막도록 구성된 것으로, 수분에 항상 노출되어 있는 선박에서 방수성을 갖도록 상기 커버부(30)에서 구성된 커버 패키징부재(35)와 함께 상기 투광부(30)가 이중으로 기밀한 구조를 형성하도록 함으로써 수분 등의 접촉에 의한 발광 효율이 떨어지는 것을 예방하게 된다.
- [0037] 따라서, 상기 집광렌즈(120)를 포함하여 구성되어 있는 상기 투광부(30)는 상기 다수의 LED램프(101) 각각에서 발광되는 빛이 상기 LED모듈(110)의 전방으로 집광됨과 동시에 여러 빛이 동일한 방향으로 직진성을 갖게 되어 선박 등에서 원거리의 조명 효율이 종래에 비해 더욱 향상될 수 있도록 한다.
- [0038] 한편, 상술한 바와 같은 본 발명 선박용 써치라이트는 상기 커버부(30)가 일측에 부착될 수 있는 손잡이(도면미도시) 등을 이용하여 사람이 수동으로 동작할 수 있을 것이고, 상기 베이스(10) 및 커버부(30) 몸체에 전동모터 또는 타이머 등의 동력수단을 통해 자동으로 작동하게 할 수도 있을 것이다.
- [0039] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 선박용 써치라이트는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

**부호의 설명**

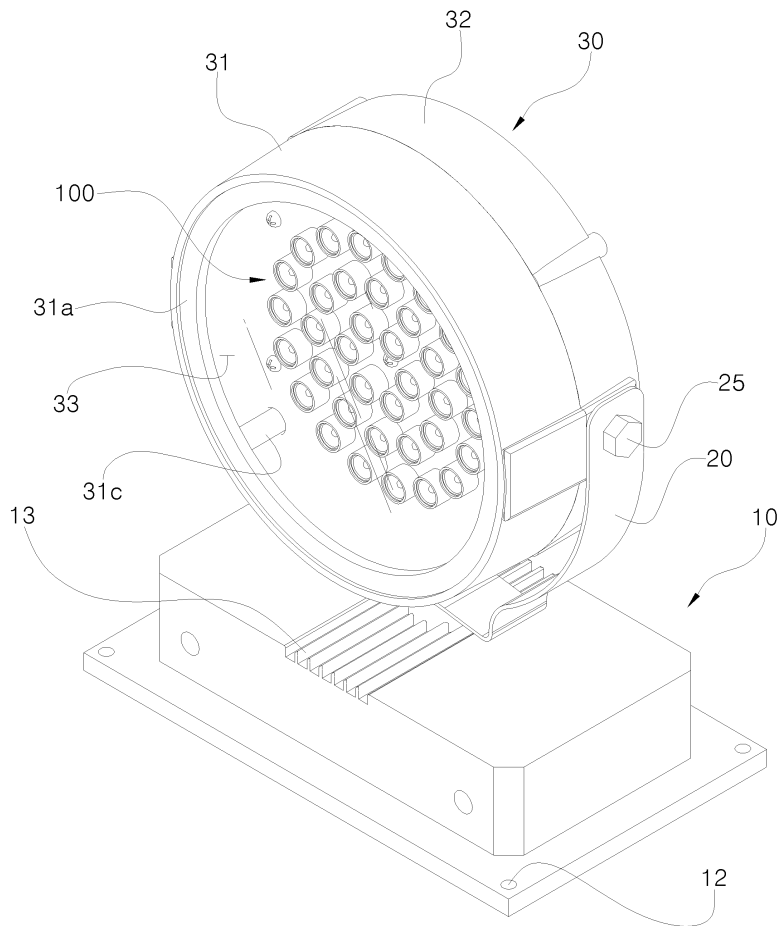
[0040] <주요 도면부호에 대한 간단한 설명>

10	베이스	11	수직축공
20	연결브라켓	25	수평축
30	커버부	31	전면커버
32	후면커버	31a	테두리면
32a	수평축공	31c, 32c	내부지지돌기
32d	격벽	32f	방열핀
33	투명판	34	체결수단
34a	체결공	35	커버 패키징부재

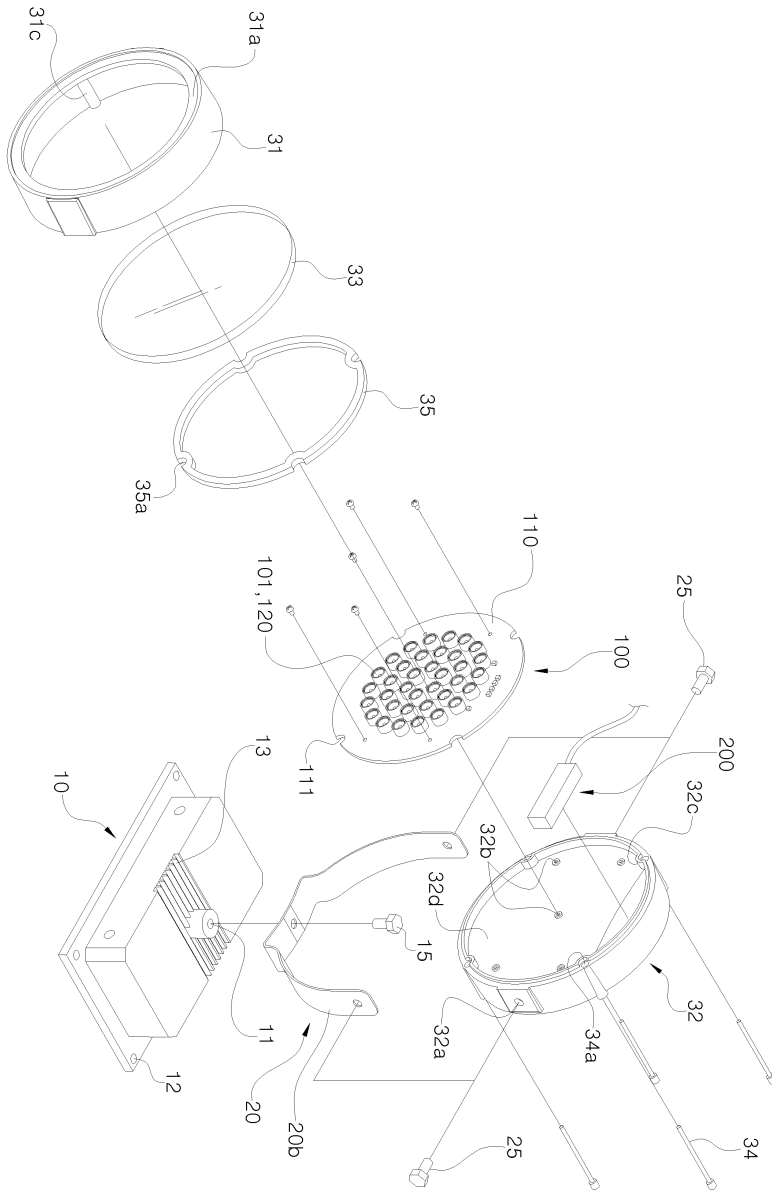
- |      |        |      |          |
|------|--------|------|----------|
| 100  | 투광부    | 101  | LED램프    |
| 110  | LED모듈  | 120  | 집광렌즈     |
| 121  | 볼록렌즈부  | 122  | 반사렌즈부    |
| 122a | 반사면    | 122b | 출사면      |
| 123  | 투광커버   | 124  | 렌즈 패키징부재 |
| 200  | 전원공급수단 |      |          |

**도면**

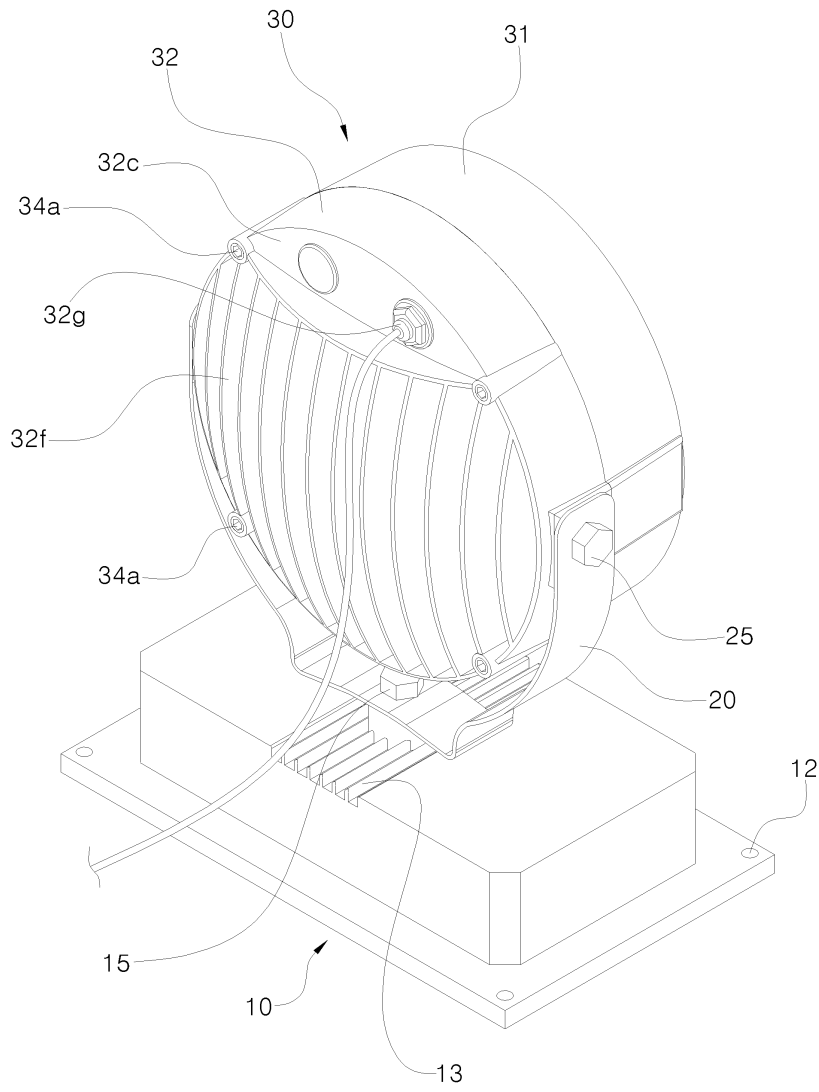
**도면1**



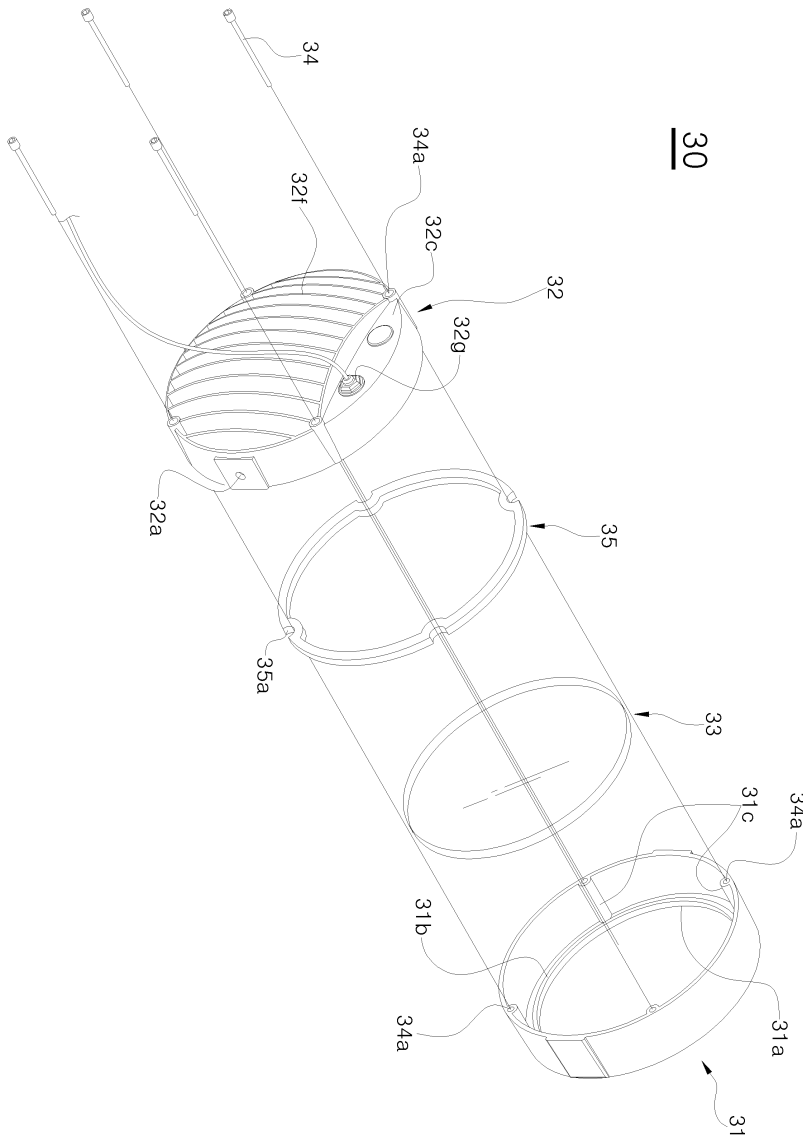
도면2



도면3



도면4



도면5

