



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0097387
(43) 공개일자 2017년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 21/116 (2006.01) *A01M 29/16* (2011.01)
A01M 29/32 (2011.01) *F21S 2/00* (2016.01)
F21V 21/22 (2006.01) *F21V 23/04* (2006.01)
G08B 21/18 (2006.01) *G08B 3/10* (2006.01)
F21W 111/02 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)

(52) CPC특허분류

F21V 21/116 (2013.01)
A01M 29/16 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0019055

(22) 출원일자 2016년02월18일

심사청구일자 2016년02월18일

(71) 출원인

부경대학교 산학협력단

부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)

(72) 발명자

박해영

부산광역시 남구 신정변영로65번길 55, 나동 103
호 (대연동, 대성연립)

송옥동

경상남도 창원시 마산합포구 월영동6길 39, 101동
1102호 (해운동, 두산1차아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 3 항

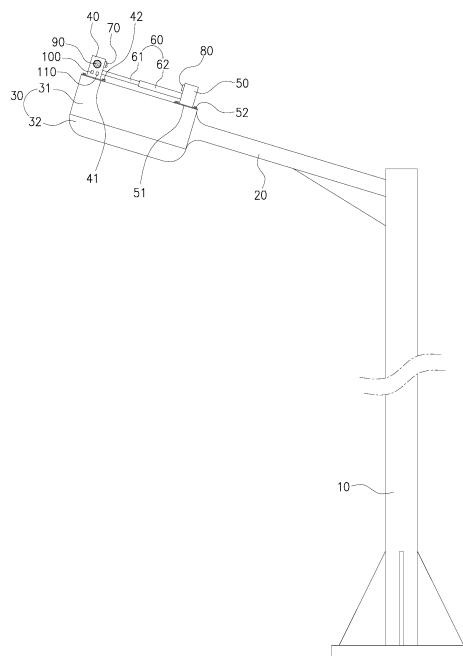
(54) 발명의 명칭 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등

(57) 요약

본 발명은 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가로등본체의 상판에 초음파를 통해 조류가 감지하는 조류감지수단과, 감지된 조류를 퇴치하는 조류퇴치수단이 구비되어 조류로 인한 고장이나 안전사고 등을 방지할 수 있는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명에 따르면, 가로등본체에 LED모듈이 설치된 LED 가로등에 있어서, 상기 가로등본체의 상면 일단과 타단에 각각 제1브래킷과 제2브래킷에 의해 고정 설치되는 제1모듈과 제2모듈; 상기 제1모듈과 제2모듈을 가로등본체의 상측에서 평행하게 연결하고 길이 조절이 되는 연결부재; 상기 제1모듈의 일면에 설치되어 초음파를 발신하고 초음파에 대응되는 반사파를 수신하여 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것을 감지하는 초음파센서; 상기 초음파센서와 마주하는 제2모듈의 일면에 설치되어 상기 초음파센서에서 발신하는 초음파를 반사파로 반사하는 반사체; 및 상기 제1모듈에 설치되어 초음파센서에 의해 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것이 감지되면 조류 퇴치를 위한 음원을 송출하는 스피커;를 포함하여 구성되는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등을 기술적 요지로 한다.

(52) CPC특허분류

A01M 29/32 (2013.01)
F21S 2/005 (2013.01)
F21V 21/22 (2013.01)
F21V 23/0471 (2013.01)
G08B 21/18 (2013.01)
G08B 3/10 (2013.01)
F21W 2111/02 (2013.01)
F21Y 2101/00 (2013.01)

유영문

서울특별시 관악구 청룡길 77, 201동 204호 (봉천동, 서울대입구아이원아파트)

(72) 발명자

석진규

경상남도 김해시 계동로 76-56, 605동 1301호 (대청동, 부영아파트6단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	N0001363
부처명	산업통상자원부
연구관리전문기관	한국산업기술진흥원
연구사업명	전문인력양성사업
연구과제명	조선·해양플랜트·해양환경 LED융합조명 핵심기술개발 전문인력양성
기 여 율	1/1
주관기관	부경대학교 산학협력단
연구기간	2015.03.01 ~ 2016.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

가로등본체에 LED모듈이 설치된 LED 가로등에 있어서,

상기 가로등본체의 상면 일단과 타단에 각각 제1브래킷과 제2브래킷에 의해 고정 설치되는 제1모듈과 제2모듈;

상기 제1모듈과 제2모듈을 가로등본체의 상측에서 평행하게 연결하고 길이 조절이 되는 연결부재;

상기 제1모듈의 일면에 설치되어 초음파를 발신하고 초음파에 대응되는 반사파를 수신하여 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것을 감지하는 초음파센서;

상기 초음파센서와 마주하는 제2모듈의 일면에 설치되어 상기 초음파센서에서 발신하는 초음파를 반사파로 반사하는 반사체; 및

상기 제1모듈에 설치되어 초음파센서에 의해 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것이 감지되면 조류 퇴치를 위한 음원을 송출하는 스피커;를 포함하여 구성되는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1모듈에는 연결부재의 길이에 의해 결정되는 제1모듈과 제2모듈 간의 거리를 초음파센서의 감지거리로 설정하기 위한 설정버튼이 설치되는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 연결부재는 제1모듈의 일면에 고정된 제1연결파이프와, 제1모듈의 일면과 마주하는 제2모듈의 일면에 고정되고 제1연결파이프보다 직경이 큰 제2연결파이프로 구성되어 제1연결파이프의 단부가 제2연결파이프의 단부 내측으로 슬라이딩 가능하게 삽입되면서 길이 조절되는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가로등본체의 상면에 초음파를 통해 조류가 감지하는 조류감지수단과, 감지된 조류를 퇴치하는 조류퇴치수단이 구비되어 조류로 인한 고장이나 안전사고 등을 방지할 수 있는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 도로나 골목의 외각에는 어두운 야간에 차량이나 보행자가 도로나 골목을 원활하게 지나갈 수 있도록 가로등이 일정거리 간격으로 설치되어 있다.

[0003] 이러한 가로등은 광원의 종류에 따라 구분할 수 있는데, 최근 들어 소비전력이 낮으면서 밝기도 매우 밝고 수명도 거의 반영구적이며 유지관리도 편리한 이점을 가진 LED모듈을 광원으로 사용하고 있다.

[0004] 상기와 같이 LED모듈을 광원으로 하는 LED 가로등은 가동시간이 상대적으로 길기 때문에 가동시간에 비례하여 발열 현상이 일어나는데, 발열 현상은 LED모듈의 효율을 감소시키고 LED모듈의 효율 감소는 LED모듈의 수명 저하시키는 원인으로 작용하게 된다.

[0005] 따라서 LED 가로등에는 LED모듈에서 발생하는 열을 효과적으로 방출시키는 구조가 필요하다. 이를 위해 LED 가로등의 가로등본체에는 방열판이 설치되거나 LED모듈보다는 면적이 더 넓은 덮개가 설치되어 있다.

- [0006] 그러나 상기한 LED 가로등의 가로등본체 상측에 조류가 착지하여 등지 등을 짓고 생활하게 되면 공기와의 접촉 면적이 줄어들면서 방열 효과가 크게 저하되어 수명이 단축되고 고장이 발생하는 문제점이 있다.
- [0007] 이러한 문제점을 해소하여 LED 가로등의 수명을 보장하고 고장을 막고 전기관련 안전사고를 예방할 수 있도록 가로등본체 상측에 조류가 착지할 수 없게 조류의 착지를 감지하여 퇴치할 수 있는 수단이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1000014호, 2010.10.11.자 등록.
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1132783호, 2012.03.27.자 등록.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위해 발명된 것으로서, 수명을 보장하고 고장을 막고 전기관련 안전사고를 예방할 수 있도록 가로등본체 상측에 조류가 착지할 수 없게 조류의 착지를 감지하여 퇴치할 수 있는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0010] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등은 가로등본체에 LED모듈이 설치된 LED 가로등에 있어서, 상기 가로등본체의 상면 일단과 타단에 각각 제1브래킷과 제2브래킷에 의해 고정 설치되는 제1모듈과 제2모듈; 상기 제1모듈과 제2모듈을 가로등본체의 상측에서 평행하게 연결하고 길이 조절이 되는 연결부재; 상기 제1모듈의 일면에 설치되어 초음파를 발신하고 초음파에 대응되는 반사파를 수신하여 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것을 감지하는 초음파센서; 상기 초음파센서와 마주하는 제2모듈의 일면에 설치되어 상기 초음파센서에서 발신하는 초음파를 반사파로 반사하는 반사체; 및 상기 제1모듈에 설치되어 초음파 센서에 의해 가로등본체의 상측에 조류가 착지되는 것이 감지되면 조류 퇴치를 위한 음원을 송출하는 스피커;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 그리고 상기 제1모듈에는 연결부재의 길이에 의해 결정되는 제1모듈과 제2모듈 간의 거리를 초음파센서의 감지 거리로 설정하기 위한 설정버튼이 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 연결부재는 제1모듈의 일면에 고정된 제1연결파이프와, 제1모듈의 일면과 마주하는 제2모듈의 일면에 고정되고 제1연결파이프보다 직경이 큰 제2연결파이프로 구성되어 제1연결파이프의 단부가 제2연결파이프의 단부 내측으로 슬라이딩 가능하게 삽입되면서 길이 조절되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 상기한 구성에 의한 본 발명은 아래와 같은 효과들을 기대할 수 있다.
- [0015] 먼저, 가로등본체의 상측에 조류가 착지하는 것을 초음파센서를 통해 감지한 후 조류 퇴치를 위한 음원을 스피커를 통해 송출하여 조류를 퇴출함으로써 조류로 인한 LED모듈의 고장이나 수명 단축을 방지하고 전기관련 안전 사고도 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 그리고 초음파센서의 감지거리를 가로등본체의 길이 규격에 맞게 간편하게 설정할 수 있으므로 가로등본체의 길이 규격에 상관없이 조류의 착지를 정확하게 감지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등을 도시한 예시도.

도 2는 도 1의 제1모듈과 제2모듈 및 연결부재를 도시한 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명은 소비전력이 낮으면서 밝기도 매우 밝고 수명도 거의 반영구적이며 유지관리도 편리한 이점을 가진 LED모듈을 광원으로 하는 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등에 관한 것이다.
- [0019] 특히, 본 발명에 따른 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등은 LED모듈이 내측에 설치된 가로등본체의 상측에 조류가 착지함으로 인해 유발될 수 있는 LED모듈의 효율 저하와 고장 및 전기관련 안전사고 등을 효과적으로 방지한 것이 특징이다.
- [0020] 이러한 특징은 가로등본체의 상측 일단과 타단에 각각 설치되는 제1모듈과 제2모듈, 제1모듈과 제2모듈을 가로등본체의 상측에 거리 조절 가능하게 평행하게 연결하는 연결부재, 제1모듈에 설치되어 초음파를 발신하고 수신하는 초음파센서, 제2모듈에 초음파센서와 마주하도록 설치되어 초음파를 반사하는 반사체, 제1모듈에 설치되어 초음파센서의 감지에 따라 음원을 송출하는 스피커를 포함하는 구조에 의해 달성된다.
- [0022] 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등을 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 조류 퇴치 기능을 가진 LED 가로등은 도 1에 도시된 바와 같이 가로등본체(30)와 제1모듈(40)과 제2모듈(50)과 연결부재(60)와 초음파센서(70)와 반사체(80) 및 스피커(90)를 포함한다.
- [0026] 먼저, 상기 가로등본체(30)는 지면과 수직을 이루는 지지기둥(10)의 상부 일측에 설치된 지지대(20)의 단부에 지면을 향하여 불빛을 비추도록 설치되는 것이다.
- [0027] 이때 가로등본체(30)는 외형을 이루는 하우징(31)과, 하우징(31)의 내부에 설치되어 광원으로 사용되는 LED모듈(미도시)과, 하우징(31)의 하측에 결합 설치되어 LED모듈의 불빛이 투과되는 투명커버(32)로 구성된다.
- [0029] 다음으로, 상기 제1모듈(40)과 제2모듈(50)은 가로등본체(30)의 상측 일단과 타단에 각각 소정거리를 두고 설치되는 것이다.
- [0030] 여기서 제1모듈(40)과 제2모듈(50)은 하부에 구비된 제1브래킷(41)과 제2브래킷(51)에 의해 가로등본체(30)의 상측 일단과 타단에 고정 설치된다. 즉, 제1브래킷(41)과 제2브래킷(51)이 제1고정볼트(42)와 제2고정볼트(52)에 의해 가로등본체(30)에 각각 고정되면서 제1모듈(40)과 제2모듈(50)이 가로등본체(30)의 상측 일단과 타단에 각각 견고하게 고정된다.
- [0031] 단, 제1브래킷(41)과 제2브래킷(51)은 다양한 형태를 가지는 가로등본체(30)의 상측에 밀착될 수 있도록 제1모듈(40)과 제2모듈(50)을 구조적으로 안정적으로 지지하면서 가로등본체(30)의 형상에 따라 변형 가능한 얇은 강판 형태로 구성될 수 있다.
- [0033] 다음으로, 상기 연결부재(60)는 제1모듈(40)과 제2모듈(50)을 가로등본체(30)의 상측에 상호 마주보도록 평행하게 연결하는 것이다.
- [0034] 이때 연결부재(60)는 제1모듈(40)과 제2모듈(50)이 가로등본체(30)의 상측에 고정 설치된 위치에 대응되게 상호 간의 거리 조절이 가능하도록 길이 조절되는 구조를 가진다.
- [0035] 이는 LED 가로등의 경우 그 설치 장소나 목적 등에 따라 가로등본체(30)의 길이가 다양한 적용될 수 있으므로 가로등본체(30)의 길이에 대응되게 제1모듈(40)과 제2모듈(50) 간의 거리 조절이 필요하기 때문이다.
- [0036] 이를 위해 연결부재(60)는 제1모듈(40)과 제2모듈(50)을 직선으로 연결하면서 길이 조절 가능하도록 제1연결과이프(61)와 제2연결과이프(62)로 구성될 수 있다.

- [0037] 즉, 제1연결파이프(61)는 도 2에 도시된 바와 같이 일단이 제1모듈(40)의 일면 하측에 고정되고 제2연결파이프(62)는 일단이 제1모듈(40)의 일면과 마주하는 제2모듈(50)의 일면 하측에 고정되며 제1연결파이프(61)의 타단이 제2연결파이프(62)의 타단에 슬라이딩 가능하게 삽입되면서 전체 길이 조절이 가능하게 된다.
- [0039] 다음으로, 상기 초음파센서(70)는 제1모듈(40)의 일면 상측에 설치되어 조류가 가로등본체(30)의 상측에 착지하는 것을 감지하기 위한 초음파를 발신하고 초음파에 대응되는 반사파를 수신하는 것이다.
- [0040] 즉, 초음파센서(70)는 초음파를 발신한 시각에서 초음파가 반사파로 되돌아온 시각에 이르기까지의 시간을 통해 물체를 감지하고 물체와의 거리를 측정하는 것으로, 초음파를 발신하는 발신부(71)와, 발신부(71)에서 발신된 초음파에 대한 반사파를 수신하는 수신부(72)로 구성된다.
- [0041] 한편, 제1모듈(40)의 내부에는 전원 공급을 위한 전원공급회로(미도시)와, 전원을 이용하여 초음파를 발생시키는 초음파발생기(미도시)와, 초음파센서(70)와 초음파발생기를 제어하기 위한 제어회로(미도시)가 구비된다.
- [0043] 다음으로, 상기 반사체(80)는 초음파센서(70)가 설치된 제1모듈(40)의 일면과 마주하는 제2모듈(50)의 일면 상측에 설치되어 초음파센서(70)에서 발신되는 초음파를 반사하는 것이다.
- [0044] 즉, 반사체(80)는 조류가 가로등본체(30)의 상측에 착지하지 않을 때 감지되는 기준물체로 작용하는 것으로, 반사체(80)와 초음파센서(70) 간의 거리가 초음파센서(70)가 조류를 감지하는 감지거리가 된다.
- [0045] 따라서 초음파가 발신된 후 반사체(80)와 초음파센서(70) 간의 거리인 감지거리에 따른 시간보다 반사파가 더 빨리 수신되면 제어회로에서는 가로등본체(30)의 상측에 조류가 착지된 것으로 감지하게 된다.
- [0046] 한편, 초음파센서(70)의 감지거리는 반사체(80)와 초음파센서(70)가 각각의 일면에 설치된 제1모듈(40)과 제2모듈(50)이 가로등본체(30)의 상측에 설치되는 위치에 따라 결정된다.
- [0047] 따라서 제1모듈(40)과 제2모듈(50)을 가로등본체(30)의 상측에 설치한 후에는 초음파센서(70)의 감지거리를 설정하는 과정이 필요하다. 이를 위해 제1모듈(40)의 일측에는 전원버튼(100)과 설정버튼(110)이 설치된다.
- [0048] 즉, 전원버튼(100)을 눌러 전원공급회로로 전원을 인가시킨 상태에서 설정버튼(110)을 일정시간 동안 길게 누르면 초음파센서(70)의 초음파가 반사체(80)에 의해 반사되어 반사파로 되돌아오는 시간에 따른 거리가 감지거리로 설정된다.
- [0049] 상기와 같이 감지거리 설정이 완료된 이후부터 초음파센서(70)와 반사체(80)의 사이에 조류가 착지하게 되면 설정된 감지거리에 대응되는 시간보다 짧은 시간에 반사파가 수신되면서 조류의 착지를 정확하게 감지할 수 있다.
- [0051] 마지막으로, 상기 스피커(90)는 제1모듈(40)의 일측에 설치되어 초음파센서(70)에서 가로등본체(30)의 상측에 조류가 착지된 것으로 감지될 때 조류를 퇴치하기 위한 음원을 송출하는 것이다.
- [0052] 즉, 스피커(90)는 초음파센서(70)의 감지신호가 제어회로로 입력되면 제어회로의 제어에 따라 가로등본체(30)의 상측에 착지한 조류를 멀리 날려보내기 위한 소리를 출력하게 된다.
- [0053] 따라서 가로등본체(30)에 착지한 조류는 스피커(90)에서 출력되는 소리에 놀라 멀리 날아가게 됨에 따라 가로등본체(30)에 조류가 착지하면서 유발될 수 있는 폐단을 간단하게 해소할 수 있다.
- [0054] 단, 본 발명은 다른 실시예에 따라 제1모듈(40)에는 음원을 송출하는 스피커(90) 대신에 일정 형태로 운동하여 조류를 쫓아낼 수 있는 운동체(미도시)가 설치될 수 있다.
- [0056] 상기한 실시예는 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술분야에 대한 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양하게 변형된 다른 실시예가 가능하다.
- [0057] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위에는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 상기의 실시예뿐만 아니라 다양하게 변형된 다른 실시예가 포함되어야 한다.

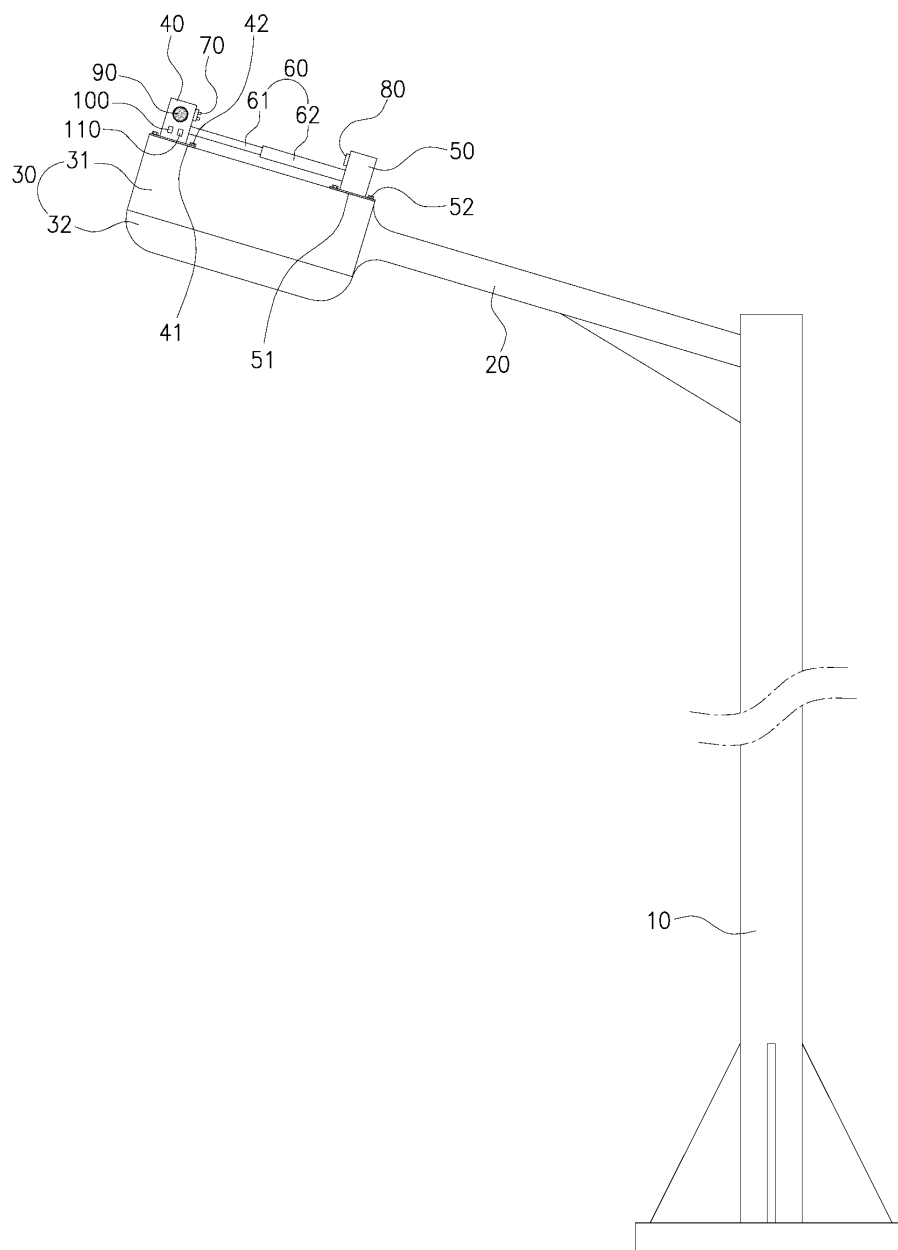
부호의 설명

[0058]

- 10: 지지기둥
- 20: 지지대
- 30: 가로등본체
- 31: 하우징
- 32: 투명커버
- 40: 제1모듈
- 41: 제1브래킷
- 42: 제1고정볼트
- 50: 제2모듈
- 51: 제2브래킷
- 52: 제2고정볼트
- 60: 연결부재
- 61: 제1연결파이프
- 62: 제2연결파이프
- 70: 초음파센서
- 71: 발신부
- 72: 수신부
- 80: 반사체
- 90: 스피커
- 100: 전원버튼
- 110: 설정버튼

도면

도면1



도면2

