



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월22일
 (11) 등록번호 10-1084737
 (24) 등록일자 2011년11월11일

(51) Int. Cl.
F21S 13/10 (2006.01) **H05B 37/02** (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0085639
 (22) 출원일자 2009년09월11일
 심사청구일자 2009년09월11일
 (65) 공개번호 10-2011-0027863
 (43) 공개일자 2011년03월17일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090097823 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
전남대학교산학협력단
 광주 북구 용봉동 300
 (72) 발명자
박석호
 광주광역시 북구 일곡동 동아아파트 101-1002
박종오
 경기도 고양시 일산서구 벽산블루밍아파트
 604-1802
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
유완식, 이은철

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김상철

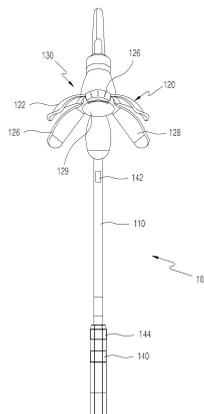
(54) 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등

(57) 요약

본 발명은 주로 도로, 골목길, 공원 같은 공공장소에서 특히 야간에 보행자의 원활한 소통을 위하여 빛을 제공해주는 화초형상을 가지는 가로등에 관한 것으로 지면에 세워지는 개화 가로등 상부에서 운동기능을 가져 조명등으로 소정의 공간을 조명하도록 하면서 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어 가능한 화초형 가로등부와 연결된 꽃잎 등기구부에 구성된 다수개의 꽃잎판이 개화하는 동작으로 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하면서 물체를 감지로 조명 빛을 변화를 구현하며, 꽃의 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 가로등으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 관상의 기능과 조명의 효과를 높여 인간 생활 환경의 질을 향상시킬 수 있는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등을 제공하는 데 있다.

이를 위한 본 발명의 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등은, 지주의 상단에 구성되어 꽃잎 모양을 가지는 꽃잎판이 원형둘레로 꽃잎판이 배치된 꽃잎 등기구부로 이루어진 화초형 가로등부에 의해 독특한 화초 모양의 개화 가로등을 구현하며, 상기 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 조명등을 중심으로 동시에 개화하는 개폐 동작으로 꽃의 개화 변화를 기능을 사용할 때 조명에 대한 심미적으로 아름다움을 제공하도록 구성된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

차경래

광주광역시 서구 금호동 종원팰리스빌 102-1408

김우영

광주광역시 동구 계림동 567-3 번지

이정주

광주광역시 광산구 송정동 949-2

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 ITAA1100080100620001000100100

부처명 지식경제부

연구관리전문기관

연구사업명 IT원천 기술개발사업

연구과제명 원격수술로봇을 위한 영상유도시스템 기술개발

기여율

주관기관 전남대학교 산학협력단

연구기간 2008년 03월 01일 ~ 2013년 02월 28일

특허청구의 범위

청구항 1

지주의 상단에 구성되어 꽃잎 모양을 가져 조명등을 중심으로 동시에 개화하는 개폐 동작을 하는 가로등에 있어서,

지면에 세워지는 지주부(110)와;

상기 지주부(110)의 상단에서 꽃잎 형태를 가져 조명등(129)을 중심으로 원형배치를 이루는 꽃잎 등기구부(120)와;

상기 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 개화하는 동작을 수행하도록 하기 위한 화초형 가로등부(130)와;

상기 화초형 가로등부(130)의 개화하는 동작을 제어하기 위한 화초형 가로등부(130)를 컨트롤하는 제어부(140); 를 포함하되,

상기 화초형 가로등부(130)는,

꽃잎판(122)이 연합으로 이루어져 개화하는 개폐 동작을 실현하기 위한 구동모터(132)는 스크류 축(131)과 수직 하방으로 연결되어 스크류 축(131)을 정,역회전으로 회전시키며, 상기 스크류 축(131)에 결합 연결되는 볼 스크류(134)는 스크류 축(131)의 회전운동에 의해 직선운동으로 상하 이동하고, 상기 볼 스크류(134)의 상하 이동으로 조명등(129)을 중심으로 원형 배치되면서 개화하는데 힌지축(121)을 중심으로 회동하는 꽃잎판(122)과 개별적으로 연결된 개화부재(136)가 볼 스크류(134)가 상측 이동으로 개화부재(136)는 당김으로 따라 올라가게 되고, 볼 스크류(134)가 하측 이동하면 개화부재(136)는 풀림으로 하측으로 내려오는 동작으로 연동되어 당김/풀림 동작으로 상하 움직임을 갖는 꽃잎판(122) 동작이 조명등(129)을 중심으로 펼침과 오므라지는 개화동작을 하도록 구성되어,

상기 화초형 가로등부(130)가 상황에 따라 연출할 수 있도록 광량센서(142)와 물체감지센서(144)에 의해 소정의 시간 동안 물체 이동이 감지되지 않으면 꽃잎판(122)이 조명등 중심으로 밀착하는 오프린 상태로 소정의 공간을 조명하며 대기하고, 상기 물체감지센서(144)에 의해 물체가 접근함에 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 서서히 개화하면서 점차 밝아지는 조명 빛으로 발산하면서 확산되어 밝은 조명으로 연출하며, 물체의 거리가 멀어짐에 따라 꽃잎판(122)은 조명등(129)을 중심으로 밀착하는 오프린 상태로 복귀하면서 조명의 빛 발산동작을 반복하는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 꽃잎 등기구부(120)는,

지주부(110)의 상단에 설치되며, 원형배치되어 다수개의 꽃잎 형상화하여 연합적으로 움직임이 가능한 꽃잎판(122)과;

상기 꽃잎판(122)의 외측 면에 빛을 발광하는 LED 셀(124)과;

상기 꽃잎판(122)의 측면 테두리에 다양한 색상의 빛을 발산하는 발광부(126)와;

상기 꽃잎판(122)의 내측 면에 빛 발산 효율을 높이는 조명 반사판(128)과;

상기 꽃잎판(128)의 원형 둘레로 배열되는 중심에 위치하여 중앙에 빛을 조사하는 조명등(129); 으로 이루어진 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 꽃잎 등기구부(120)는,

조명등(129)을 중심으로 꽃잎 형상의 꽃잎판(122)이 하나 이상 결합하여 화초형상으로 구현되며, 상기 꽃잎판(122)이 연합으로 이루어져 개화하는 개폐 동작으로 실현되는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 화초형 가로등부(130)는,

구동모터(132)에 의해 동작하는 개화부재(136)가 볼 스크류(134)와 꽃잎판(122) 사이에 개재되어 볼 스크류(134)의 상하 이동에 개화부재(136)가 연동되어 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 닫힘과 펼침 동작으로 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 개화 가로등(100)은,

광량센서(142)에서 낮과 밤 구분 제공하는 정보로 제어부(140)에서 꽃잎 등기구부(120)의 조명등(129)을 점등시키며, 물체감지센서(144)에서 물체의 접근을 인식한 거리계산을 제공한 정보로 제어부(140)에서 조명등(129)으로 소정의 공간을 조명하도록 하여 상기 화초형 가로등부(130)가 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어되는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 화초형 가로등부(130)는,

지주부(110)의 장착된 물체감지센서(144)에 의해 소정 영역으로 물체의 접근과 원격에 의해 꽃잎 등기구부(120)의 개폐를 조정하면서 물체가 소정의 범위로 소정의 시간 동안 감지되지 않으면 개화 가로등(100)을 오픈 상태를 유지하는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 화초형 가로등부(130)는,

물체를 감지하며 조명 빛을 변화를 구현하며, 꽃의 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 개화 가로등(100)으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 것을 포함함을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 도로, 골목길, 공원 같은 공공장소에서 특히 야간에 보행자의 원활한 소통을 위하여 빛을 제공하는 화초형상을 가지는 가로등으로 꽃잎 등기구부로 물체를 감지하여 인테리어적인 조명과 꽃잎판의 개폐를 자동으로 조정하면서 조명시 은은한 분위기와 고급스러운 분위기를 조명하는 성능을 최대화해주는 구조를 가진 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 가로등은 도로변을 따라 소정 거리간격으로 설치되거나 또는 공원이나 시설물 주위에 설치되어 일몰 후 도로주변 또는 특정 장소를 일정 조도 이상으로 밝혀주는 기능을 갖는다.
- [0003] 가로등은 한 개의 전등기구가 가로등전등의 상면에 부착되어 어느 한곳에만 빛이 모이는 현상이 있어 그 주변은 사각지대가 되고 주변을 환하게 하는 전등의 역할을 올바르게 할 수 없어서 운전자들에게 많은 불편을 준 것이 사실이다.
- [0004] 종래의 가로등은 외부의 전원 스위치 조작이나 조도 센서에 의해서 단지 정적형태로 조명을 제공해 주는 기능 외는 다른 기능이 전혀 없다.
- [0005] 그리고, 원거리에서 원하는 시각에 선별적으로 가로등의 점/소등을 제어할 수 있도록 지역 번호를 포함한 제어 신호를 무선으로 송신하고, 이를 가로등 콘트롤러에서 수신하여 제어 신호 중에 포함된 지역번호가 자신의 지역번호와 동일 여부를 파악하여, 동일한 경우 연속되는 제어 데이터를 분석하여 해당 가로등기구를 제어한다.
- [0006] 그러나, 이러한 종래의 가로등 제어 시스템의 가로등 콘트롤러는 가로등기구를 원격에서 제어는 할수 있지만, 가로등기구의 절전 제어 및 조명등, 안정기, 점화기 등의 가로등의 상태를 원격에서 확인할 수 없으므로, 가로등 상태 확인에 따른 불필요한 시간의 낭비가 있었다.
- [0007] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 종래의 가로등기구는 전력선을 이용하여 가로등의 고장 정보를 수집하는 장치를 구비하였으나, 가로등의 점/소등으로 발생하는 고주파 노이즈 성분을 차단할 수 없어서 가로등기구와 전력선을 공유하는 다른 부하에 잡음으로 인한 문제점을 야기시켰으며, 또한 부하 소비 전력이 고정되어 있는 일반 안정기를 사용하므로 온(on)/오프(off)의 점/소등 제어만이 가능했다.
- [0008] 따라서, 가로등 및 보안등의 절전에 있어서, 유류 가격이 급증시에 가로등을 격등으로 점등하여 전기 에너지 소비를 줄이거나, 전체 가로등의 점등 시간을 줄임으로써 전기 에너지의 소비를 줄여야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 상기 종래 기술에 따른 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 도로, 골목길, 공원 같은 공공장소에서 특히 야간에 보행자의 원활한 소통을 위하여 빛을 제공하는 화초형상을 가지는 가로등에 관한 것으로 지면에 세워지는 개화 가로등 상부에서 운동기능을 가져 조명등으로 소정의 공간을 조명하도록 하면서 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어 가능한 화초형 가로등부와 연결된 꽃잎 등기구부에 구성된 다수개의 꽃잎판이 개화하는 동작으로 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하면서 물체를 감지로 조명 빛을 변화를 구현하며, 꽃의 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 가로등으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 관상의 기능과 조명의 효과를 높여 인간 생활 환경의 질을 향상시킬 수 있는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등을 제공함에 있다.

과제 해결수단

- [0010] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등은, 지주의 상단에 구성되어 꽃잎 모양을 가지는 꽃잎판이 원형둘레로 꽃잎판이 배치된 꽃잎 등기구부로 이루어진 화초형 가로등부에 의해 독특한 화초 모양의 개화 가로등을 구현하며, 상기 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 조명등을 중심으로 동시에 개화하는 개폐 동작으로 꽃의 개화 변화율 기능을 사용할 때 조명에 대한 심미적으로 아름다움을 제공하도록 구성된다.
- [0011] 바람직하게, 상기 개화 가로등은, 지면에 세워지는 지주부와; 상기 지주부의 상단에서 꽃잎 형태를 가진 꽃잎판이 다수개로 조명등을 중심으로 원형배치를 이루어 꽃을 형상화한 꽃잎 등기구부와; 상기 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 개화하는 동작을 수행하도록 하여 인터리어적 연출하기 위한 화초형 가로등부와; 상기 화초형 가로등부가 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어하기 위한 광량센서와; 물체감지센서를 구비하여 화초형 가로등부를 컨트롤하는 제어부; 로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 바람직하게, 상기 꽃잎 등기구부는, 지주부의 상단에 설치되며, 원형배치되어 다수개의 꽃잎 형상화하여 연합적으로 움직임이 가능한 꽃잎판과; 상기 꽃잎판의 외측 면에 빛을 발광하는 LED 셀과; 상기 꽃잎판의 측면 테두리에 다양한 색상의 빛을 발산하는 발광부와; 상기 꽃잎판의 내측 면에 빛 발산 효율을 높이는 조명 반사판과; 상기 꽃잎판의 원형 둘레로 배열되는 중심에 위치하여 중앙에 빛을 조사하는 조명등; 으로 이루어진 것을 포함함을 특징으로 한다.
- [0013] 더 바람직하게, 상기 꽃잎 등기구부는, 꽃잎판의 외측에 배치된 LED 셀은 심플한 미감을 주며, 측면 테두리에 형성된 발광부는 간접조명으로 은은한 분위기와 고급스러운 분위기를 연출하여 전체적으로 시각적, 미각적 효과를 발휘하는 조명빛으로 구현하는 것을 포함함을 특징으로 한다.
- [0014] 더 바람직하게, 상기 화초형 가로등부는, 물체감지센서에 의해 소정의 시간 동안 물체 이동이 감지되지 않으면 꽃잎판이 조명등 중심으로 밀착하는 오픈 상태로 소정의 공간을 조명하며 대기하고, 상기 물체감지센서에 의해 물체가 접근함에 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 서서히 개화하면서 은은히 조명 빛으로 발산하면서 확산되어 밝은 조명으로 연출하며, 물체의 거리가 멀어짐에 따라 꽃잎판은 조명등을 중심으로 밀착하는 오픈 상태로 복귀하면서 조명의 빛을 은은한 조명 빛으로 발산하는 동작을 반복하는 것을 포함함을 특징으로 한다.

효 과

- [0015] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 주로 도로, 골목길, 공원 같은 공공장소에서 특히 야간에 보행자의 원활한 소통을 위하여 빛을 제공해주는 화초형상을 가진 개화 가로등 상부에서 운동기능을 가져 조명등으로 소정의 공간을 조명하도록 하면서 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어 가능한 화초형 가로등부와 연결된 꽃잎 등기구부에 구성된 다수개의 꽃잎판이 개화하는 동작으로 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하면서 물체를 감지로 조명 빛을 변화 구현으로 야간에 가로등으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 아울러, 상기 화초형 가로등부의 꽃 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 가로등으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 관상의 기능과 조명의 효과를 높여 인간 생활 환경의 질을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 그리고, 개화 가로등의 물체감지센서에 의해 물체를 감지하여 물체가 접근함에 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 서서히 개화하면서 은은히 조명 빛으로 발산하면서 확산되어 밝은 조명으로 연출하며, 물체의 거리가 멀어짐에 따라 꽃잎판은 조명등을 중심으로 밀착하는 오픈 상태로 복귀하면서 조명의 빛을 은은한 조명 빛으로 발산하는 동작을 반복하는 조명효과를 최대화하며, 가로등 시스템을 구동하는 새로운 형태의 가로등 시스템을 제안함으로써, 기존의 가로등 시스템에서 가지지 못한 조명효과를 가질 수 있으면서 조명 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0018] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0019] 지주의 상단에 구성되어 꽃잎 모양을 가지는 꽃잎판이 원형둘레로 꽃잎판이 배치된 꽃잎 등기구부로 이루어진

화초형 가로등부에 의해 독특한 화초 모양의 개화 가로등을 구현하며, 상기 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 조명등을 중심으로 동시에 개화하는 개폐 동작으로 꽃의 개화 변화를 기능을 사용할 때 조명에 대한 심미적으로 아름다운 다음을 제공하는 것을 특징으로 하는 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등을 제공함으로써 달성하였다.

- [0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면에 의하여 상세하게 설명한다.
- [0021] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0022] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등의 전체 구성 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등의 개화된 구조를 나타낸 도면이다.
- [0024] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등은 주로 도로, 골목길, 공원 같은 공공장소에서 특히 야간에 보행자의 원활한 소통을 위하여 빛을 제공해주는 화초형상을 가지는 개화 가로등(100)에 관한 것으로 지면에 세워지는 개화 가로등(100) 상부에서 운동기능을 가져 조명등(129)으로 소정의 공간을 조명하도록 하면서 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어 가능한 화초형 가로등부(130)와 연결된 꽃잎 등기구부(120)에 구성된 다수개의 꽃잎판(122)이 개화하는 동작으로 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하면서 물체를 감지로 점차 밝아지는 조명 빛으로 발산 조명 빛을 변화를 구현하며, 꽃의 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 개화 가로등(100)으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 관상의 기능과 조명의 효과를 높여 인간 생활 환경의 질을 향상시킬 수 있는 것이다.
- [0025] 이러한, 상기 개화 가로등(100)은 지주(110)의 상단에 구성되어 꽃잎 모양을 가지는 꽃잎판(122)이 원형둘레로 꽃잎판(122)이 배치된 꽃잎 등기구부(120)로 이루어진 화초형 가로등부(130)에 의해 독특한 화초 모양의 개화 가로등(100)을 구현한다.
- [0026] 그리고, 상기 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 조명등(129)을 중심으로 동시에 개화하는 개폐 동작으로 꽃의 개화 변화를 기능을 사용할 때 조명에 대한 심미적으로 아름다운 다음을 제공하는 것이다.
- [0027] 이와 같이, 상기 개화 가로등(100)의 물체감지센서(144)에 의해 물체를 감지하여 물체가 접근함에 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 서서히 개화하면서 점차 밝아지는 조명 빛으로 발산하면서 확산되도록 밝은 조명으로 연출이 가능하게 구성하며, 꽃잎판(122)이 조명등(129)을 중심으로 밀착하는 오프된 상태로 복귀하면서 조명의 빛을 은은한 조명 빛으로 발산하는 변화 동작을 주어 조명효과를 최대화하는 등 가로등 시스템을 구동하는 새로운 형태의 가로등 시스템을 제안함으로써, 기존의 가로등 시스템에서 가지지 못한 조명효과를 가질 수 있도록 한다.
- [0028] 이하에서는 상기와 같은 구성을 가진 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등에 대해 첨부한 도면에 의하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0029] 먼저, 도 3은 본 발명에 따른 화초형상을 가지는 태양광 발전 가로등의 화초형 가로등부의 개폐를 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명에 따른 화초형상을 가지는 태양광 발전 가로등의 화초형 가로등부 완전개화를 나타낸 평면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 화초형상을 가지는 태양광 발전 가로등의 꽃잎판을 나타낸 도면이다.
- [0030] 상기 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 개화 가로등(100)은 기본적으로 지면에 세워지는 지주부(110)가 구성되고, 상기 지주부(110)의 상단에서 위치하는 꽃잎 등기구부(120)는 꽃잎 형태를 가진 꽃잎판(122)이 다수개로 조명등(129)을 중심으로 원형배치를 이루어 꽃을 형상화한 것이다.
- [0031] 이러한, 상기 꽃잎 등기구부(120)를 구동시키는 화초형 가로등부(130)는 꽃잎판(122)이 개화하는 동작을 수행하도록 하여 인터리어적으로 연출한다.
- [0032] 아울러, 상기 화초형 가로등부(130)가 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어하는 제어부(140)는 지주부(110)에 구성되어 광량센서(142)와 물체감지센서(144)를 구비하여 화초형 가로등부(130)를 컨트롤한다.
- [0033] 이때, 개화 가로등(100)에 구성되는 꽃잎 등기구부(120)는 지주부(110)의 상단에 설치되며, 꽃잎판(122)이 원

형배치되어 다수개의 꽃잎 형상화하여 연합적으로 움직임이 가능한 것이다.

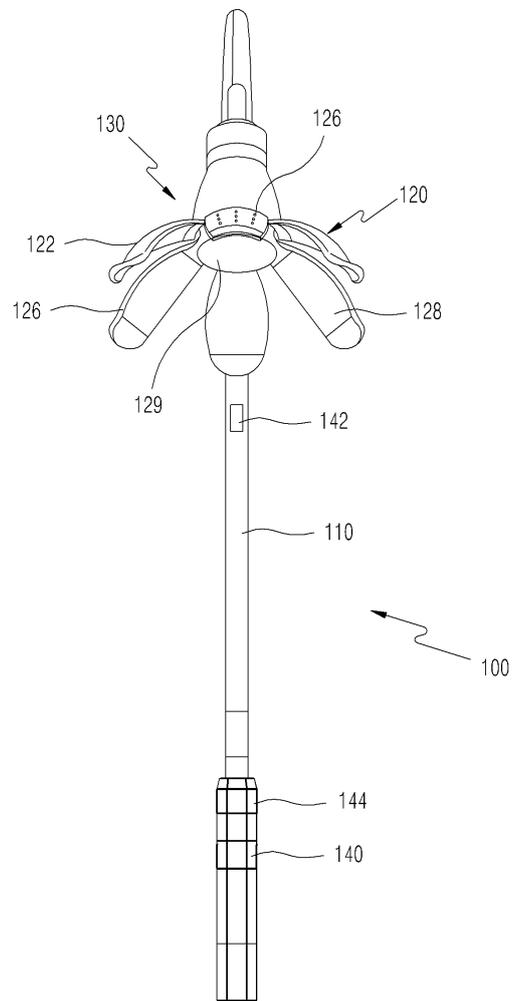
- [0034] 그리고, 상기 꽃잎판(122)의 외측 면에는 빛을 발광하는 LED 셀(124)이 구성되며, 상기 꽃잎판(122)의 측면 테두리에 다양한 색상의 빛을 발산하는 발광부(126)가 형성된다.
- [0035] 또, 상기 꽃잎판(122)의 원형 둘레로 배열되는 중심에 위치하여 중앙에 빛을 조사하는 조명등(129)이 위치하여 조명등(129)을 중심으로 꽃잎판(122)의 내측 면에 조명 반사판(128)이 형성되어 빛 발산 효율을 높이게 한다.
- [0036] 이같이, 상기 꽃잎 등기구부(120)는 꽃잎판(122)의 외측에 배치된 LED 셀(124)은 심플한 미감을 주며, 측면 테두리에 형성된 발광부(126)는 간접조명으로 은은한 분위기와 고급스러운 분위기를 연출하여 전체적으로 시각적, 미학적 효과를 발휘하는 조명 빛으로 구현하는 것이다.
- [0037] 이는 야간에 거리의 개화 가로등(100)에서 LED 셀(124)과 발광부(126)로부터 은은한 빛이 발광하여 거리 조경에 탁월한 것이다.
- [0038] 이렇게 상기 개화 가로등(100)의 조명과 함께 가지는 기능으로 꽃잎 등기구부(120)는 조명등(129)을 중심으로 꽃잎 형상의 꽃잎판(122)이 하나 이상 결합하여 화초형상으로 구현되며, 상기 꽃잎판(122)이 연합으로 이루어져 개화하는 개폐 동작으로 실현한다.
- [0039] 여기서, 상기 꽃잎판(122)이 연합으로 이루어져 개화하는 개폐 동작으로 실현하기 위해 화초형 가로등부(130)는 구동모터(132)를 구비하며, 상기 구동모터(132)와 연결된 스크류 축(131)의 회전으로 상하 수직이동하는 볼 스크류(134)의 외경부에 다수 결합한 개화부재(136)로 구성된다.
- [0040] 이러한, 상기 꽃잎판(122)을 조명등 중심으로 원형둘레로 구성한 꽃잎 등기구부(120)를 구동시키면서 효율적인 조명을 위해 구성되는 화초형 가로등부(130)는 도 5에 도시한 바와 같이 지지부(110)의 상단과 연결되는 위치에 구동모터(132)가 존재하며 이 구동모터(132)는 스크류 축(131)을 수직 하방으로 연결되게 구비한 것으로 연결된 스크류 축(131)을 정회전 또는 역회전으로 회전시키게 된다.
- [0041] 그리고, 상기 스크류 축(131)에 결합 연결되는 볼 스크류(134)는 스크류 축(131)의 회전운동에 의해 직선운동으로 상하 이동한다.
- [0042] 이에 상기 볼 스크류(134)의 상하 이동으로 꽃잎판(122)과 연결된 개화부재(136)가 연동되어 당김/풀림 동작으로 꽃잎판(122)이 동작을 하게 된다.
- [0043] 이때, 상기 꽃잎판(122)은 조명등(129)을 중심으로 원형 배치되면서 힌지축(121)으로 결합을 이루어 개화하는데 힌지축(121)을 중심으로 회동하게 된다.
- [0044] 즉, 구동모터(132)의 구동으로 스크류 축(131)이 정회전과 역회전으로 볼 스크류(134)가 상하 이동을 하게되며, 상기 볼 스크류(134)가 상측 이동으로 개화부재(136)는 당김으로 따라 올라가게 되고, 볼 스크류(134)가 하측 이동하면 개화부재(136)는 풀림으로 하측으로 내려오는 동작으로 연동된다.
- [0045] 이렇게, 상기 개화부재(136)와 개별적으로 연결되면서 연합구동되는 꽃잎판(122)은 개화부재(136)의 당김과 풀림으로 상하 움직임을 갖는 것으로 꽃잎판(122)이 조명등(129)을 중심으로 원형 배치되어 펼침과 오므라지는 꽃의 개화를 형상화하는 동작을 하는 것이다.
- [0046] 즉, 꽃잎 등기구부(120)의 개폐하는 동작은 화초형 가로등부(130)의 구동모터(132) 동작으로 제어되며, 꽃잎 등기구부(120)의 펼침은 구동모터(132) 동작으로 스크류 축(131)이 회전을 하게 되고, 회전에 볼 스크류(134)는 스크류 축(131)의 상측으로 이동함에 볼 스크류(134)와 연결된 개화부재(136)를 당기게 된다.
- [0047] 상기 개화부재(136)의 당김으로 각각의 개화부재(136)와 각각 연결된 꽃잎판(122)이 펼쳐지는 개화형상으로 조명등(129)을 중심으로 펼쳐진다.
- [0048] 여기서, 상기 볼 스크류(134)와 꽃잎판(122) 사이에 개재된 개화부재(136)는 꽃잎판(122)을 개화 구동시키기 위해 절곡으로 움직임을 갖는 개화부재(136)로 구성될 수 있으며 다른 실시예로 와이어 또는 각각의 꽃잎판(122)에 구동기 작동으로 개화시킬 수 있도록 구성하여 다양한 자동화 방법으로 꽃잎 등기구부(120)를 개화 구현할 수 있는 것이다.
- [0049] 다음으로 꽃잎 등기구부(120)의 닫힘 동작은 구동모터(132) 동작으로 스크류 축(131)의 역회전시켜 볼 스크류(134)는 하강을 하게 되고, 볼 스크류(134)와 연결된 개화부재(136)는 하방으로 미는 동작으로 꽃잎판(122)이 조명등(129)을 중심으로 오므라지는 닫힘 동작을 하게 된다.

- [0050] 이같이, 상기 화초형 가로등부(130)는 구동모터(132)에 의해 스크류 축(131)과 볼 스크류(134)의 구동에 의해 동작하는 개화부재(136)가 볼 스크류(134)와 꽃잎판(122) 사이에 개재되어 볼 스크류(134)의 상하 이동에 개화부재(136)가 연동되어 꽃잎 등기구부(120)의 꽃잎판(122)이 닫힘과 펼침 동작으로 꽃잎 모양으로 꽃의 개화를 묘사할 수 있는 개폐 동작을 하는 것이다.
- [0051] 한편, 화초형 가로등부(130)는 꽃잎 등기구부(120)를 개폐동작에 관여하면서 물체 주위를 조명하기 위해 물체 파악하는 제어장치들은 지주부(110)에 구성되는 것으로 상기 지주부(110)의 상단에는 광량센서(142)가 존재하여 외부의 밝기를 인식하여 낮과 밤을 구분하게 된다.
- [0052] 그리고, 상기 지주부(110)의 하단 일측에는 물체감지센서(144)가 장착되어 지주부(110)로 근접하는 물체를 인식하여 거리 계산에 따라 물체 조명 거리를 인식하게 된다.
- [0053] 이렇게, 상기 물체감지센서(144)에 의해 물체 위치 파악하여 꽃잎 등기구부(120)의 개폐 동작과 광량센서(142)의 밝기 인식으로 조명시작을 제어부(140)에 의해 제어된다.
- [0054] 즉, 상기 개화 가로등(100)은 광량센서(142)에서 낮과 밤 구분 제공하는 정보로 제어부(140)에서 꽃잎 등기구부(120)의 조명등(129)을 점등시키며, 물체감지센서(144)에서 물체의 접근을 인식한 거리계산을 제공한 정보로 제어부(140)에서 조명등(129)으로 소정의 공간을 조명하도록 하여 상기 화초형 가로등부(130)가 상황에 따라 연출할 수 있도록 제어되는 것이다.
- [0055] 이렇게, 상기 화초형 가로등부(130)는 지주부(110)의 장착된 물체감지센서(144)에 의해 소정 영역으로 물체의 접근과 원격에 의해 꽃잎 등기구부(120)의 개폐를 조정하면서 물체가 소정의 범위로 소정의 시간 동안 감지되지 않으면 개화 가로등(100)을 오프된 상태를 유지하게 된다.
- [0056] 상기 지주부(110)로 물체가 근접하면 물체감지센서(144)에서 감지 인식하여 제어부(140)를 통해 화초형 가로등부(130)는 꽃잎 등기구부(120)를 펼침 구동으로 꽃잎판(122)이 개화하는 점점 퍼짐과 함께 조명이 점등되어 조명 면적이 점점 넓어지는 빛으로 조명하게 된다.
- [0057] 그리고, 상기 물체가 지주부(110)에서 떨어져 어느 거리 이상을 벗어나면 화초형 가로등부(130)는 닫힘 구동으로 꽃잎판(122)이 조명등(129) 중심측으로 밀착하는 오프된 상태로 작동하게 되고, 이 상태를 유지하는 것이다.
- [0058] 즉, 상기 화초형 가로등부(130)는 물체감지센서(144)에 의해 소정의 시간 동안 물체 이동이 감지되지 않으면 꽃잎판(122)이 조명등(129) 중심으로 밀착하는 오프된 상태로 소정의 공간을 조명하며 대기하고, 상기 물체감지센서에 의해 물체가 접근함에 꽃잎 등기구부의 꽃잎판이 서서히 개화하면서 은은히 조명 빛으로 발산하면서 확산되어 밝은 조명으로 연출하며, 물체의 거리가 멀어짐에 따라 꽃잎판은 조명등을 중심으로 밀착하는 오프된 상태로 복귀하면서 조명의 빛을 은은한 조명 빛으로 발산하는 동작을 반복하는 것이다.
- [0059] 한편, 상기 지주부(110)의 물체감지센서(144)에서 하나 이상의 물체가 계속 감지되면 제어부(140)에서는 화초형 가로등부(130)는 물체의 감지가 없을 때까지 개화된 펼쳐진 상태를 유지하게 한다.
- [0060] 이처럼, 상기 화초형 가로등부(130)는 물체를 감지하며 조명 빛을 변화를 구현하며, 꽃의 개화를 연출하게 됨으로써 야간에 가로등으로서의 기능뿐만 아니라 경관조명을 연출할 수 있는 것이다.
- [0061] 이와 같이, 본 발명의 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등은 화초형태의 꽃잎 등기구부 내측에 반사판(128)과 조명등(129), 꽃잎판(122) 외측에 LED 셀(124), 발광부(126), 광량센서(142)와 물체감지센서(144)를 제어하기 위한 제어부(140)로 구성되어 조명하기 위한 화초형 로봇 가로등은 움직이는 꽃잎 구조와 메커니즘을 가지고 있고 다가오는 물체 감지하고 실제 꽃이 개화하는 모사를 구현하여 조명의 미적인 아름다움을 나타내고 조명효과 및 효율을 얻을 수 있는 장점을 가지고 있다.
- [0062] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재된 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

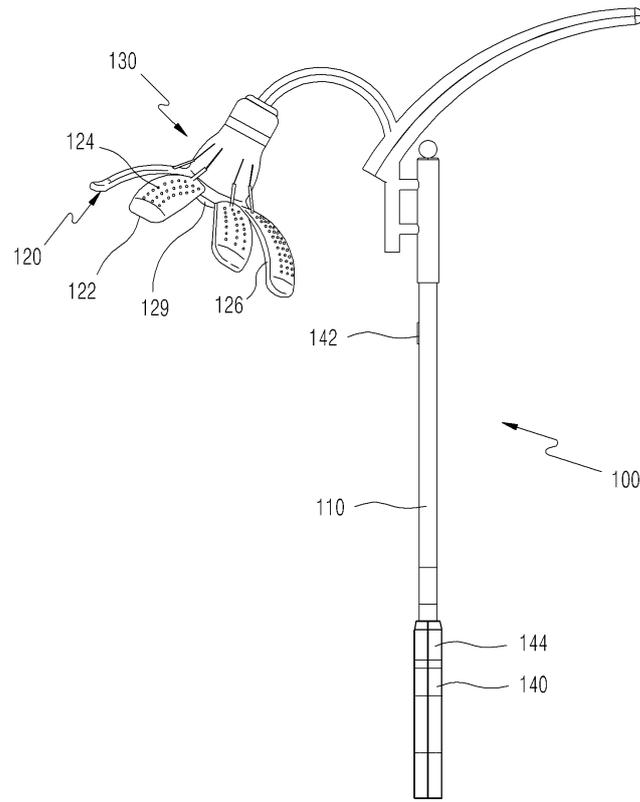
도면의 간단한 설명

도면

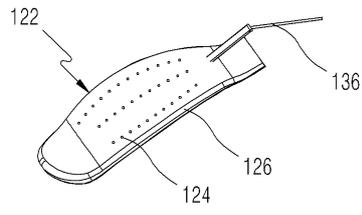
도면1



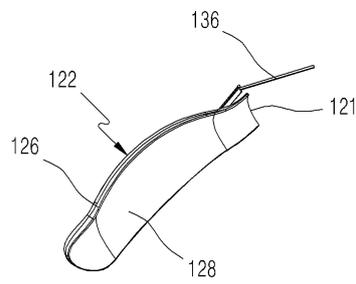
도면2



도면3

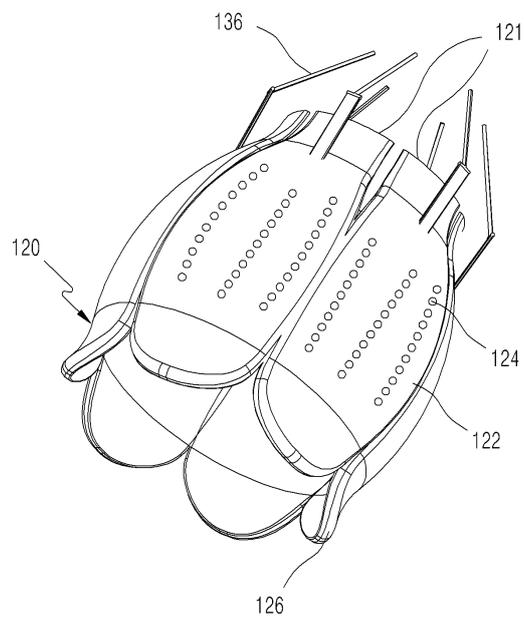


(a)

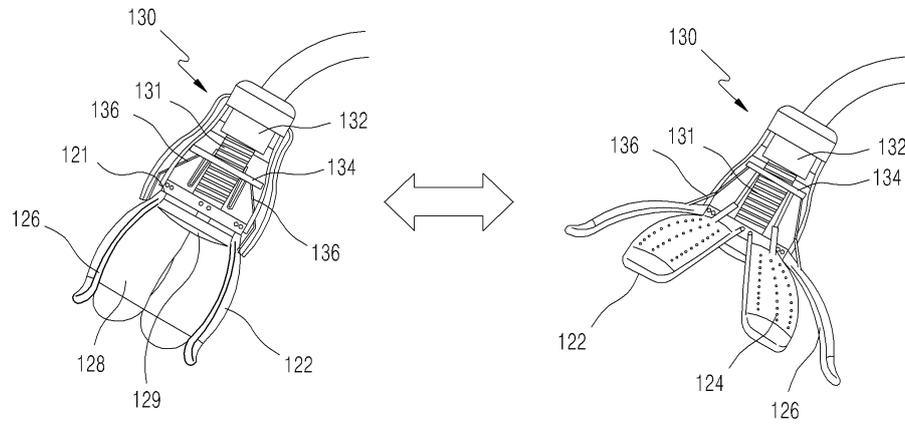


(b)

도면4



도면5



도면6

