



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월03일
(11) 등록번호 10-1873569
(24) 등록일자 2018년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 5/36 (2006.01) G08B 21/18 (2006.01)
G08B 3/10 (2006.01) H01S 3/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 5/36 (2013.01)
G08B 21/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0089233
(22) 출원일자 2017년07월13일
심사청구일자 2017년07월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR101482787 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
백정환
경상북도 포항시 북구 신광면 호리길 149-3
(72) 발명자
백정환
경상북도 포항시 북구 신광면 호리길 149-3
배진석
경상북도 포항시 북구 흥해읍 동해대로 1181, 삼도뷰엔빌스마트 103-2202
김태기
부산광역시 연제구 거제천로87번길 30, 연제그린타워 101-714
(74) 대리인
김성현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 남윤권

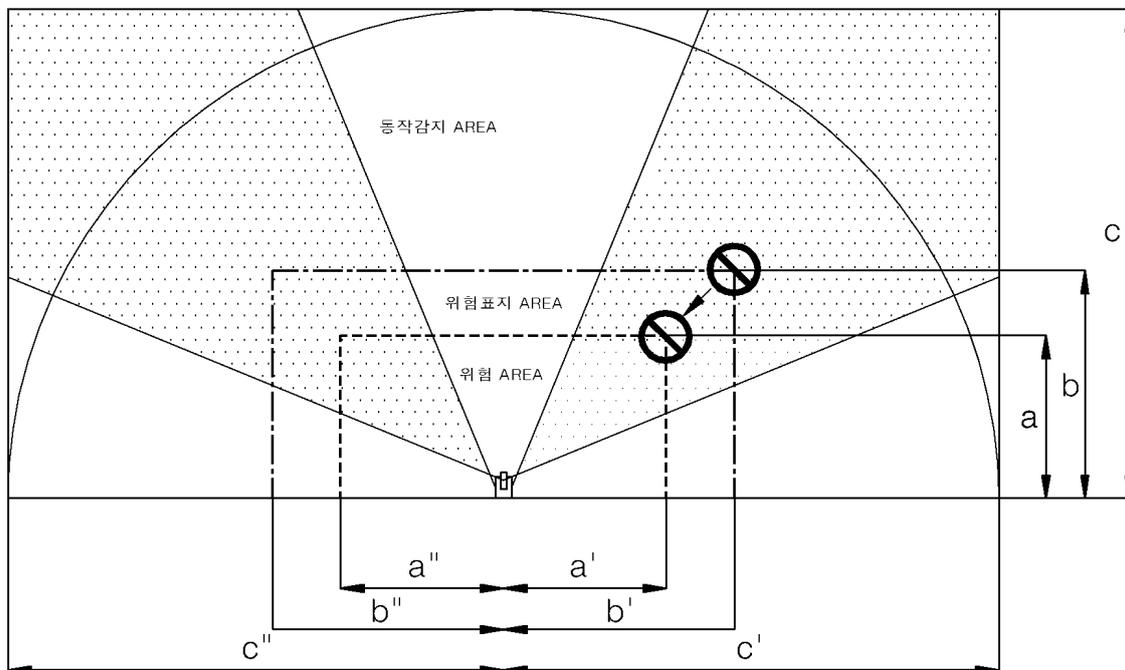
(54) 발명의 명칭 안전을 위한 경고 표시 장치 및 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법

(57) 요약

본 발명은 위험한 위치에 접근하는 보행자를 감지하여 레이저로 표식을 바닥에 조사하거나, 거주 공간에 침입 감지하는 장치로써 안전과 사고를 미연에 방지하도록 제공하는 장치 및 경고 알림 방법에 관한 것으로, 이와 같은 안전을 위한 경고 표시 장치 및 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법은 산업현장의 고정지역(출입통제구역,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도6



위험물보관소, 공사구역 등)에 설치되어 보행자 감지를 통해 안전을 도모하고 아차사고 예방하는 효과를 제공한다.

또한, 이동식설비(크레인, 대차, 무인운반기구 등)에 설치되어 중량물 낙하사고 및 근로자 충돌사고 예방을 제공할 수 있다.

또한, 산업현장의 다양한 원인으로 발생하는 정전사고 시 공장 내(실내) 직원들의 대피로 가이드 역할을 제공함으로써 인명사고 최소화할 수 있다.

또한, 건물(호텔, 오피스텔, 상가, 식당 등)에 비상구를 표시할 수 있다.

또한, 거주구역(가정주택, 아파트, 건물 등)의 출입가능한 문에 설치하여 침입자 감지 후 지정된 장소(안방, 주방 외)의 수신부에 알림 기능을 제공할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G08B 3/10 (2013.01)

H01S 3/0007 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110059161 A*

JP2007178140 A*

KR1020130084173 A

KR1020170021394 A

JP2008009941 A

US20150154863 A1

KR1020160092650 A

KR101446048 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

건물외벽의 일측에 설치되어 고정되는 고정케이스 및 상기 고정케이스와 연결되어 회전되는 회전케이스로 구성된 바디부와;

상기 바디부의 내부에 구비되며 통신부를 포함하는 제어부와;

상기 회전케이스 내부에 설치되어 표식을 도시하도록 레이저를 조사하는 레이저 조사부; 및

상기 고정케이스에 설치되어 피사체의 움직임을 감지하는 적어도 하나 이상의 센서부를 포함하고,

상기 센서부는

상기 바디부 설치 위치를 중심으로,

상기 센서부가 감지하는 구역의 반경을 적어도 둘 이상으로 구분하고,

상기 센서부가 감지하는 구역의 거리를 적어도 둘 이상으로 구분하여 피사체의 움직임을 감지하고,

상기 고정케이스에는 상기 레이저 조사부가 감지 구역을 향하여 조사할 수 있도록 상기 회전케이스를 조작하기 위한 회전 구동부가 더 구비되며,

상기 회전케이스 내부에는 상기 레이저 조사부의 조사 방향을 조절하기 위한 조사방향 조절 구동부가 더 구비되며,

적어도 하나 이상의 상기 센서부에서 피사체의 움직임이 감지되면 상기 회전케이스가 회전되어, 상기 레이저 조사부를 통해 움직임이 검출된 방향의 바닥면을 향해 표식이 도시되며,

상기 통신부(12)는 외부의 서버 또는 응급기관과 유무선으로 통신이 가능하며, 상기 센서부(31)에서 움직임이 감지되면 제어부(10)에서 신호를 받아 통신부(12)로 산업현장의 관리자에게 알리거나 혹은 주거용 건물의 내부 정문 또는 출입문에 설치하여 침입자 감지 후 지정된 장소(안방, 주방 외)에 알림기능을 제공하는 수신부에 알리며, 상기 센서부(31)에서 움직임이 감지되면 제어부(10)의 MCU를 통해 경광등(13), 부저(14)를 제어할 수 있으며, 외부에는 조작부(15)를 두어 관리자가 외부에서 제어부(10)의 설정을 확인 또는 제어가능하고, 상기 제어부(10)는 구동되는 장치들의 컨트롤러가 포함되어 있으며, 컨트롤러에 의해 받은 정보를 조합하여 감지 구역의 정보를 송수신하도록 함으로써 레이저 조사부(21)의 조사 위치를 계산하는 것을 특징으로 하는 안전을 위한 경고 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 기재된 상기 경고 표시 장치를 이용한 경고알림방법에 있어서,

전원이 인가되면 상기 센서부에서 외부의 피사체 움직임을 감지하는 단계와;

상기 센서부에서 피사체의 움직임이 감지되면 감지 구역을 판별하는 단계와;

상기 감지 구역으로 상기 회전케이스 및 레이저 조사부의 방향을 조절하는 조절단계와;

상기 감지 구역에 해당하는 바닥면을 향하여 레이저 조사부가 표식을 조사하는 단계와;

상기 표식을 도시한 후 레이저 조사가 종료되는 단계를 포함하여 구성되고,

상기 피사체 움직임을 감지하는 단계에서는 움직임이 감지되면 경고를 알리기 위해 경광등 및 부저를 이용한 알림 단계가 더 포함되고, 상기 레이저 조사가 종료되는 단계에서 경광등 및 부저를 이용한 알림 단계가 해제되며,

상기 레이저 조사부가 바닥면을 향하여 표식을 조사하는 단계에서는 상기 레이저 조사부가 설정된 시간만큼 조

사되도록 시간을 조절하는 타이머 작동단계가 더 포함되는 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사고를 미연에 방지하는 장치에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 위험한 위치에 접근하는 보행자를 감지하여 레이저로 표식을 바닥에 조사하거나, 거주 공간에 침입 감지하는 장치로써 안전과 사고를 미연에 방지하도록 제공하는 장치 및 경고 알림 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 산업현장의 안전표지는 위험특성을 회화 또는 기호를 통해 전달하기 위한 픽토그램(Pictogram)과, 언어적 표현을 통해 전달하는 경고문구(Message)로 이루어지는 것이 보통이며, 안전표지는 작업자에게 위험정보를 전달하여야 하기 때문에 특히 시안성이 좋은 픽토그램의 기능이 매우 중요하다.

[0003] 더욱이 최근 기업들은 외국인을 채용하는 등 근로환경이 변화하고 있어 픽토그램을 포함하는 안전표지의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다.

[0004] 그러나 산업현장에는 표지의 기능에 대한 평가가 이루어지지 못하고 있으며, 임의 제작된 표지를 사용함으로써 근로자의 주의를 끌지 못하여 사고예방의 효과를 충분히 거두지 못하고 있고, 안전보건표지에 대한 교육도 미흡하여 근로자들의 관심도 낮다. 그 결과로 산업현장에는 다양한 안전표지가 혼재되어 사용되고 있다.

[0005] 즉, 산업현장의 고정된 위험구역, 이동식 설비/구조물에 안전표지를 곳곳에 설치 해두어도 형식적인 측면이 강하며 시안성이 높지 않다.

[0006] 또한, 건물/빌딩/산업현장의 비상대피 표시 등이 의무적으로 설치되어 있으나 비상 시, 적절한 대피로를 찾는 데 현실적으로 어려움이 있다.

[0007] 결정적인 순간에 안전보건표지가 사람의 생명과 안전을 보호하는 것을 인지하고, 산업현장의 위험성을 근로자에게 정확히 전달할 수 있는 표지가 필요한 실정이다.

[0008] 아울러, 안전표시를 제공하기 위해 위험을 알리도록 레이저를 활용한 표시장치들을 살펴보면 다음과 같다.

[0009] 대한민국 공개특허공보 제10-2013-0046669호 "가상 삼각대"는 빔 프로젝터를 이용하여 차도 위 또는 공중에 레이저로 가상 삼각대를 형성할 수 있는 가상 삼각대에 관하여 제시하고 있으며, 등록특허공보 제10-1681525호 "레이저를 이용한 차량용 비상 경고 표시장치"는 레이저 빔을 상공으로 발사하는 것을 제시하고 있다.

[0010] 그러나 이와 같은 장치는 접근의 여부를 확인하지 않고 일방적으로 위험을 알리는 장치로 한계점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 이와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해서, 위험지역 혹은 거주공간에 안전 및 보안을 제공하기 위해 피사체의 움직임이 감지되면 레이저로 표식을 조사하여 경고함으로써 안전사고 또는 범죄를 사전에 예방할 수 있도록 한다.
- [0012] 아울러, 산업현장 재해, 재난, 정전, 안전사고 발생 시 대피로 가이드 역할을 제공함으로써 인명사고 예방을 할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 외부에 설치되어 고정케이스 및 상기 고정케이스와 연결되어 회전되는 회전케이스로 구성된 바디부와; 상기 바디부의 내부에 구비되며 통신부를 포함하는 제어부와; 상기 회전케이스 내부에 설치되어 표식을 도시하도록 레이저를 조사하는 레이저 조사부; 및 상기 고정케이스에 설치되어 피사체의 움직임을 감지하는 적어도 하나 이상의 센서부를 포함하고, 적어도 하나 이상의 상기 센서부에서는 피사체의 움직임이 감지되면 상기 회전케이스가 회전되어, 상기 레이저 조사부를 통해 움직임이 검출된 방향의 바닥면을 향해 표식이 도시될 수 있다.
- [0014] 안전을 위한 경고 표시 장치에서 상기 센서부는 상기 바디부 설치 위치를 중심으로, 상기 센서부가 감지하는 구역의 반경을 적어도 하나 이상으로 구분하고, 상기 센서부가 감지하는 구역의 거리를 적어도 하나 이상으로 구분하여 피사체의 움직임을 감지할 수 있다.
- [0015] 안전을 위한 경고 표시 장치에서 상기 고정케이스에는 상기 레이저 조사부가 감지 구역을 향하여 조사할 수 있도록 상기 회전케이스를 조작하기 위한 회전 구동부가 더 구비될 수 있다.
- [0016] 안전을 위한 경고 표시 장치에서 상기 회전케이스 내부에는 상기 레이저 조사부의 조사 방향을 조절하기 위한 조사방향 조절 구동부가 더 구비될 수 있다.
- [0017] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 외부에 설치되어 고정되는 고정케이스 및 상기 고정케이스와 로터리 조인트로 연결되는 회전케이스로 구성된 바디부와, 상기 바디부 내부에 구비되며 통신부를 포함하는 제어부와, 상기 고정케이스에는 움직임을 감지하는 센서부와, 상기 센서부에서 움직임을 감지하면, 상기 회전케이스에 구비된 레이저 조사부로 표식을 도시하는 경고 표시 장치에 있어서, 전원이 인가되면 상기 센서부에서 외부의 피사체 움직임을 감지하는 단계와; 상기 센서부에서 피사체의 움직임이 감지되면 감지 구역을 판별하는 단계와; 상기 감지 구역으로 상기 회전케이스 및 레이저 조사부의 방향을 조절하는 조절단계와; 상기 감지 구역에 해당하는 바닥면을 향하여 레이저 조사부가 표식을 도시하는 단계와; 상기 표식을 도시한 후 레이저 조사가 종료되는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법에서 상기 피사체 움직임을 감지하는 단계에서는 움직임이 감지되면 경고를 알리기 위해 경광등 및 부저를 이용한 알림 단계가 더 포함되고, 상기 레이저 조사가 종료되는 단계에서 경광등 및 부저를 이용한 알림 단계가 해제될 수 있다.
- [0019] 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법에서 상기 레이저 조사부가 바닥면을 향하여 표식을 조사하는 단계에서는 상기 레이저 조사부가 설정된 시간만큼 조사되도록 시간을 조절하는 타이머 작동단계가 더 포함될 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 이와 같은 안전을 위한 경고 표시 장치 및 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법은 산업현장의 고정지역(출입통제구역, 위험물보관소, 공사구역 등)에 설치되어 보행자 감지를 통해 안전을 도모하고 아차사고 예방하는 효과를 제공한다.
- [0021] 또한, 이동식설비(크레인, 대차, 무인운반기구 등)에 설치되어 중량물 낙하사고 및 근로자 충돌사고 예방을 제공할 수 있다.
- [0022] 또한, 산업현장의 다양한 원인으로 발생하는 정전사고 시 공장 내(실내) 직원들의 대피로 가이드 역할을 제공함으로써 인명사고를 최소화할 수 있다.

[0023] 또한, 건물(호텔, 오피스텔, 상가, 식당 등)에 비상구를 표시할 수 있다.

[0024] 또한, 거주구역(가정주택, 아파트, 건물 등)의 출입가능한 문에 설치하여 침입자 감지 후 지정된 장소(안방, 주방 외)의 수신부에 알림 기능을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 도시한 도면;

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치의 블록도를 도시한 도면;

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치의 구역을 도시한 도면;

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 사용하는 실시예를 측면에서 도시한 도면;

도 5는 본 발명의 실시예에 적용 가능한 표식을 도시한 도면;

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 상용하는 실시예를 상면에서 도시한 도면;

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법을 도시한 도면;

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도 1 내지 도 7에 의거하여 상세히 설명한다. 본 발명에 적용되는 분야의 종사자들 및 그들이 관련분야의 종사자들을 통해 통상적으로 알 수 있는 부분들의 도시 및 상세한 설명은 생략하고, 본 발명과 관련된 부분들을 중심으로 도시 및 설명하였다.

[0027] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 도시한 도면이다. 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치의 블록도를 도시한 도면이다. 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치의 구역을 도시한 도면이다.

[0028] 안전을 위한 경고 표시 장치는 바디부(100), 레이저 조사부(21), 센서부(31)를 포함하여 구성된다.

[0029] 바디부(100)는 내부에 통신부(12)를 포함하는 제어부(10)를 구비하며, 고정케이스(30)와 회전케이스(20)로 구성된다.

[0030] 통신부(12)는 송수신이 가능하다.

[0031] 센서부(31)에서 움직임이 감지되면 제어부(10)에서 신호를 받아 통신부(12)로 산업현장의 관리자에게 알려거나 혹은 가정주택, 아파트, 건물 등 내부정문, 출입문에 설치하여 침입자 감지 후 지정된 장소(안방, 주방 외)의 수신부에 알림기능을 제공할 수 있다.

[0032] 또한, 제어부(10)의 MCU를 통해 경광등(13), 부저(14)를 제어할 수 있으며, 외부에는 조작부(15)를 두어 관리자가 외부에서 제어부(10)의 설정 등을 확인하거나 제어할 수 있도록 한다.

[0033] 제어부(10)는 구동되는 장치들의 컨트롤러가 포함되어 있으며, 컨트롤러에 의해 받은 정보를 조합한다. 그리고 감지 구역의 정보를 송수신하도록 함으로써 레이저 조사부(21)의 조사 위치 등을 계산한다.

[0034] 또한, 제어부(10)는 타이머(11)를 포함하여 레이저 조사부(21)의 조사 시간을 제어하도록 한다.

[0035] 제어부(10)는 센서 컨트롤러, 모터 컨트롤러, 전자석 컨트롤러, 레이저 컨트롤러를 포함한다.

[0036] 센서 컨트롤러는 센서부(31)에서 감지되는 피사체의 위치를 상시 확인하며 정보를 수집한다.

[0037] 한편, 모터 컨트롤러는 고정케이스(30) 내부에 구비되는 회전 구동부(33)를 제어한다.

[0038] 본 발명의 실시예에서 회전 구동부(33)는 스텝핑 모터(Stepping Motor)를 적용하였으며, 로터리 조인트(29)로 회전케이스(20)와 연결되어 구동된다.

[0039] 회전 구동부(33)와 로터리 조인트(29)는 기어구조 또는 스텝핑 모터가 작동함으로써 로터리 조인트(29)로 회전 케이스(20)가 회전하도록 적용되는 다양한 구조로 연결될 수 있다.

- [0040] 로터리 조인트(29)는 회전케이스(20)와 연결되어 회전케이스(20)가 회전할 수 있도록 제공한다.
- [0041] 즉, 회전 구동부(33)는 레이저 조사부(21)를 구비한 회전케이스(20)가 좌우 방향으로 회전되어 움직임이 감지된 구역을 향하도록 회전 제어한다.
- [0042] 레이저 컨트롤러는 센서부(31)에서 움직이는 피사체를 감지하게 되면, 감지 구역을 확인하고 레이저 조사부(21)를 온(ON)시켜, 타이머(11)에 의해 일정시간이 지나고 나면 오프(OFF)시키는 제어를 한다.
- [0043] 전자석 컨트롤러는 레이저 조사부(21)의 레이저 조사의 각도 조절을 위한 것이다.
- [0044] 이와 같은 레이저 조사 각도 조절을 위해 조사방향 조절 구동부(24)가 적용되며 본 발명의 실시예에서는 전자석 스트로크(Electromagnet stroke)로 적용하였다.
- [0045] 즉, 조사방향 조절 구동부(24)는 전자석 컨트롤러로 제어된다.
- [0046] 좀 더 구체적으로 레이저 조사부(21)는 회전케이스(20)의 내부에서 고정 브라켓(22)에 의해 바닥면을 향하도록 매달려 있다.
- [0047] 이때, 레이저 조사부(21)는 고정 브라켓(22)과 힌지(23)로 결합하여 힌지(23)를 기준으로 각도 조절을 할 수 있다.
- [0048] 따라서, 레이저 조사부(21)의 끝단을 향해 조사방향 조절 구동부(24)가 작동하면 레이저 조사부(21)의 조사 각도가 힌지(23)를 기준으로 조절되어 감지 구역의 바닥면으로 표식을 도시하는 것이다.
- [0049] 또한, 레이저 조사를 위해서 회전케이스(20)는 레이저 조사부(21)의 레이저가 조사 되도록 입구부(26)를 둔다.
- [0050] 이와 같은 본 발명의 바람직한 실시예에서 바디부(100)의 고정케이스(30)는 일측에 플랜지부(33)를 두어 외벽 또는 안전을 보호하고자 하는 곳에 설치할 수 있도록 한다.
- [0051] 그리고 회전케이스(20)는 통신부(12)와 연결되는 안테나(27)를 더 구비할 수 있다.
- [0052] 또한, 회전케이스(20)는 전원여부를 확인하기 위한 파워램프(Power Lamp, 25)를 구비하여 작동중인 것을 가시적으로 확인할 수 있다.
- [0053] 아울러, 전술한 경광등(13) 및 부저(14)는 바디부(100)의 어느 한곳에 설치되거나 외부에 설치가능하다.
- [0054] 경광등(13) 및 부저(14)는 센서부(31)에서 움직임이 감지되면 우선적으로 알림을 제공한다.
- [0055] 본 발명의 실시예에서 센서부(31)는 3개의 모션 센서(Motion sensor)를 적용하였다. 이와 같은 모션 센서는 움직임과 거리를 감지할 수 있는 센서를 적용하도록 한다.
- [0056] 본 발명의 실시예에서 외벽에 설치된 바디부(100)를 중심으로 180°의 반경을 표 1과 같이 5구역으로 나누어 움직임을 감지하도록 한다.
- [0057] 이때, 각 센서부(31)의 감지 각도는 135°이며 외벽을 관통하는 감지 구역은 제외한다.

표 1

[0058]

구분	구역①	구역②	구역③	구역④	구역⑤
	0°	22.5°	67.5°	112.5°	157.5°
	~	~	~	~	~
	22.5°	67.5°	112.5°	157.5°	180°
센서 A	○	○			
센서 B		○	○	○	
센서 C				○	○

- [0059] 표 1을 참조하면, 센서 B는 바디부(100)의 중심에 설치된 센서로 45°로 나뉘어 구역②, 구역③, 구역④를 모두 감지한다.
- [0060] 이때, 센서 A는 바디부(100)의 좌측에 설치되어 구역②에서 45°로 센서 B와 겹친다.
- [0061] 센서 C는 바디부(100)의 우측에 설치되어 구역③에서 45°로 센서 B와 겹친다.

- [0062] 센서가 움직임을 측정함에 있어 센서 A, 센서 B가 동시에 감지되면 피사체가 구역②에 위치하고 감지가 되었음을 확인할 수 있는 것이다.
- [0063] 이외의 구역①은 센서 A에서 감지하고, 구역⑤는 센서 C에서 감지하도록 한다. 본 발명의 실시예에서는 외벽으로 인한 감지구역을 제외하면, 구역① 및 구역⑤는 $\angle 22.5^\circ$ 크기의 각으로 움직임을 감지한다.
- [0064] 본 발명의 실시예에서 5개의 구역은 바디부(100)가 설치된 위치로부터 각 3단계의 거리 단위로 나뉜다. 이와 같은 거리 설정은 사용자의 요구에 따라 변경될 수 있으므로 다양하게 적용될 수 있다.
- [0065] 제 1단계는 바디부(100)를 기준으로 하여 수직방향으로 거리를 c라고 하고, 수평방향으로 c와 같은 거리로, 우측 c', 좌측 c"의 범위 내 구역을 동작감지 AREA라고 한다.
- [0066] 제 2 단계는 바디부(100)를 기준으로 하여 수직방향으로 거리를 b라고 하고, 수평방향으로 b와 같은 거리로, 우측 b', 좌측 b"의 범위 내 구역을 위험표지 AREA라고 한다. 이 구역은 동작감지 AREA에서 움직임을 감지하면 레이저 조사부(21)로 레이저 표식이 조사되는 구역이다.
- [0067] 제 3단계는 바디부(100)를 기준으로 하여 수직방향으로 거리를 a라 하고, 수평방향으로 a와 같은 거리로, 우측 a', 좌측 a"의 범위 내 구역을 위험 AREA라고 한다.
- [0068] 본 발명의 실시예에서는 a = 1646mm, b = 2346mm, c = 5000mm 으로 설정되어 3 단계 구역으로 나누었다. 이와 같은 거리는 사용자의 요구에 따라 변경가능하다.
- [0069] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 사용하는 실시예를 측면에서 도시한 도면이다. 도 5는 본 발명의 실시예에 적용 가능한 표식을 도시한 도면이다. 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치를 상용하는 실시예를 상면에서 도시한 도면이다.
- [0070] 이와 같이 5구역과 3단계로 나누어진 구역은 동작이 감지되는 않는 곳에서는 작동을 하지 않으며, 움직이는 피사체가 동작 AERA에 감지되면 도 5와 같은 표식 들을 적용하여 위험표지 AREA에 조사하도록 한다.
- [0071] 이때, 피사체가 가까이 위험 AREA에 가까이 올 수 있으므로 타이머를 설정하여 시간에 따라, 레이저 조사부(21)가 조사하는 표식의 위치를 위험표지 AREA에서 위험 AREA로 이동하도록 한다. 이와 같은 구동은 전술한 조사방향 조절 구동부(24)에 의해 조절 되도록 한다.
- [0072] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법을 도시한 도면이다.
- [0073] 전술한 장치의 알림 방법은 전원이 인가되면 센서부(31)에서 외부의 피사체 움직임을 감지한다. 이와 같은 감지를 통해 우선적으로 경광등(13) 및 부저(14)로 위험 지역에 있다는 것을 피사체에 알릴 수 있도록 한다.
- [0074] 센서부(31)가 움직임을 감지하면, 제어부(10)는 5구역 중 감지 구역을 판별한다. 판별이 완료되면 감지 구역이 확인되고 회전케이스(20)가 감지 구역을 향하도록 스테핑 모터 즉, 회전 구동부(33)가 작동하게 된다.
- [0075] 그리고 회전 구동부(33)가 멈추고 조사방향 조절 구동부(24)인 전자석 스트로크가 위험표지 AREA를 향하도록 조절되어 레이저 조사부(21)가 표식을 도시하게 된다.
- [0076] 레이저 조사부(21)가 작동하면 타이머(11)에 따라 레이저 조사부(21)는 위험표지 AREA에서 위험 AREA로 이동하도록 계속해서 조사방향 조절 구동부(24)가 작동된다.
- [0077] 타이머(11)가 완료되면 레이저 조사부(21)는 오프(OFF)되고 조사방향 조절 구동부(24)는 복귀하게 된다. 그리고 이후, 종료되거나 스탠바이 상태로 가서 센서부(31)의 움직임을 다시 감지하도록 한다.
- [0078] 이와 같은 발명의 실시예를 위험지역에서 발생하는 실시예의 위주로 설명하였으나, 위험지역뿐만 아니라 거주지역에서도 적용할 수 있다.
- [0079] 또한, 이를 활용하여 각종 센서부 및 축전지 혹은 태양광을 추가 설치하여 정전감지기능, 화재발생스위치와 연동하여 비상상황 발생 시 대피로 자동 점등 기능으로 레이저 조사부(21)를 제공할 수 있다.
- [0080] 이와 같은 안전을 위한 경고 표시 장치 및 경고 표시 장치를 이용한 경고 알림 방법에 따르면, 산업현장의 출입 통제구역, 위험물보관소, 공사구역 등 고정지역에 설치되어 보행자/침입자 감지를 통해 안전/아차사고 예방을 위한 가이드/가시화 효과를 제공할 수 있으며, 가정주택, 아파트, 건물 등 내부정문, 출입문에 설치하여 침입자 감지 후 지정된 장소(안방, 주방 외)의 수신부에 알림 기능을 제공할 수 있다.
- [0081] 상술한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전을 위한 경고 표시 장치 및 경고 표시 장치를 이용한

경고 알림 방법을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시 하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

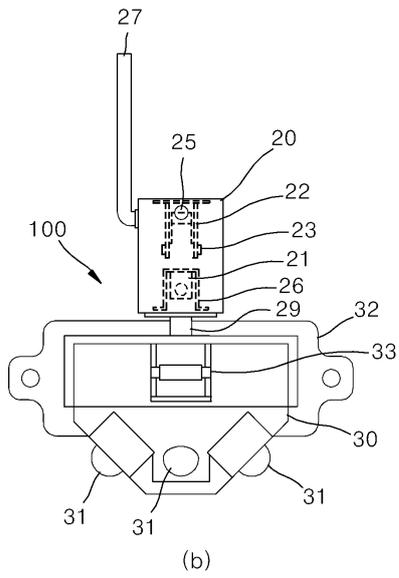
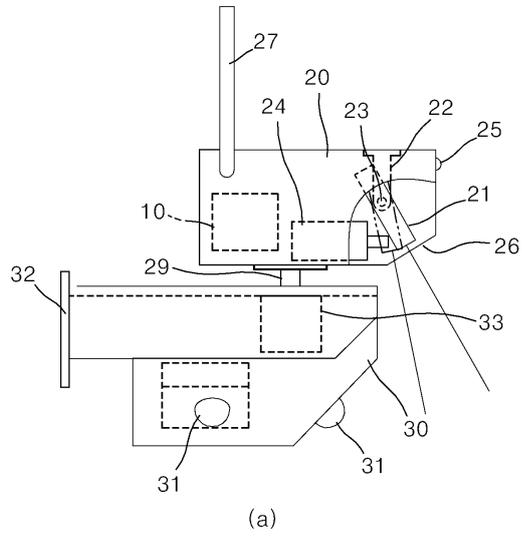
부호의 설명

[0082]

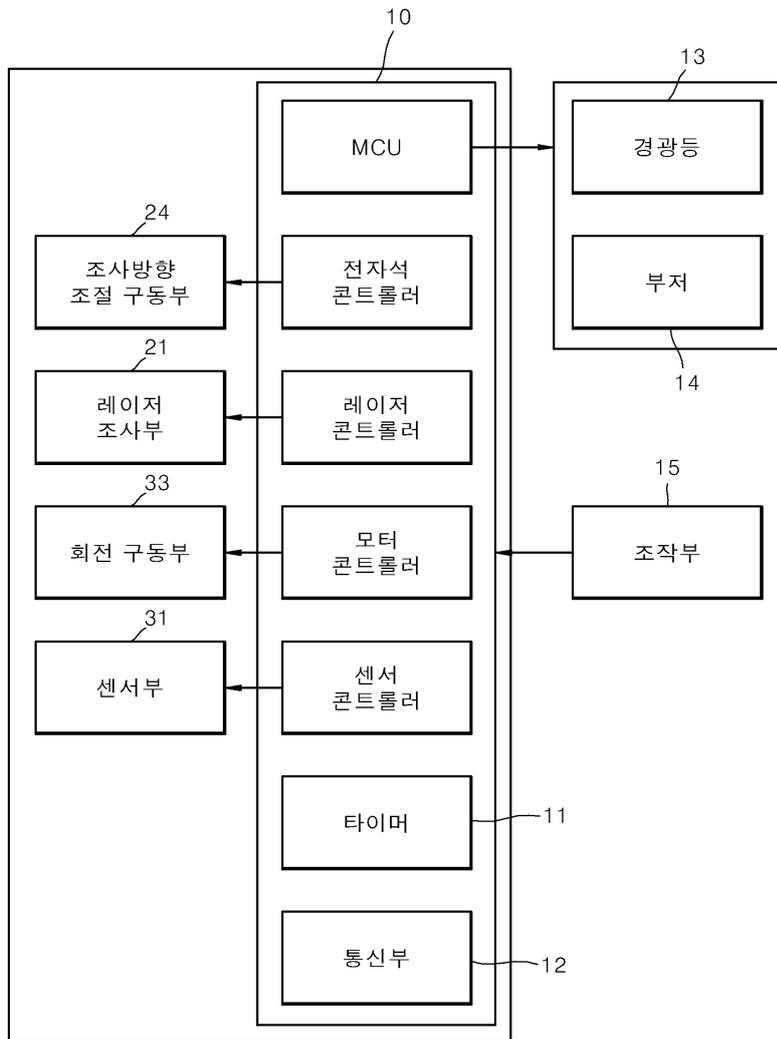
- 10 : 제어부
- 11 : 타이머
- 12 : 통신부
- 13 : 경광등
- 14 : 부저
- 15 : 조작부
- 20 : 회전케이스
- 21 : 레이저 조사부
- 22 : 고정브라켓
- 23 : 힌지
- 24 : 조사방향 조절 구동부
- 25 : 파워램프
- 26 : 입구부
- 27 : 안테나
- 29 : 로타리 조인트
- 30 : 고정케이스
- 31 : 센서부
- 32 : 고정 플랜지
- 33 : 회전 구동부
- 100 : 바디부

도면

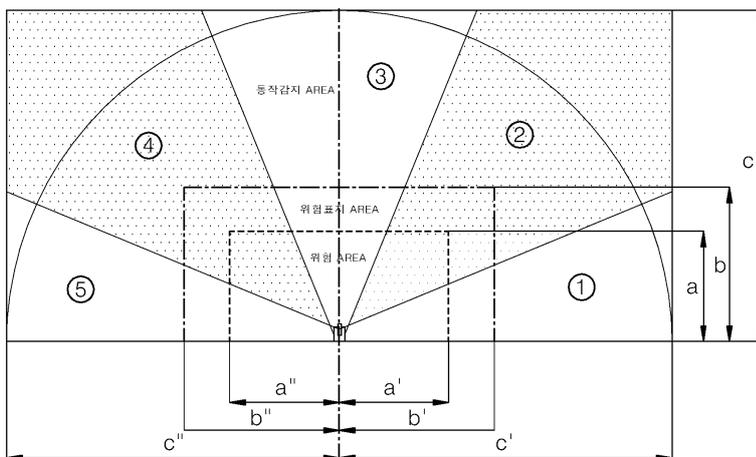
도면1



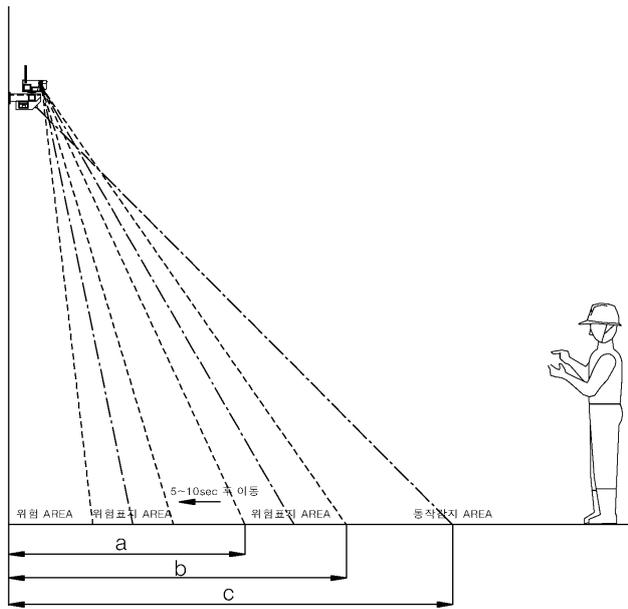
도면2



도면3



도면4



도면5



금지 표식

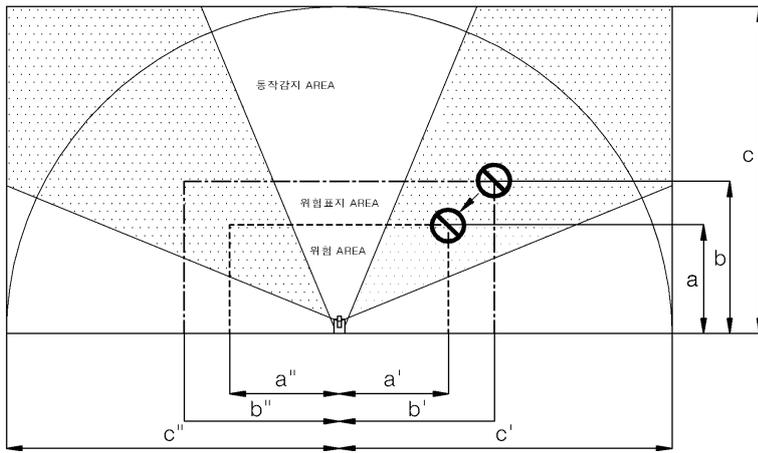
경고표식

지시 표식

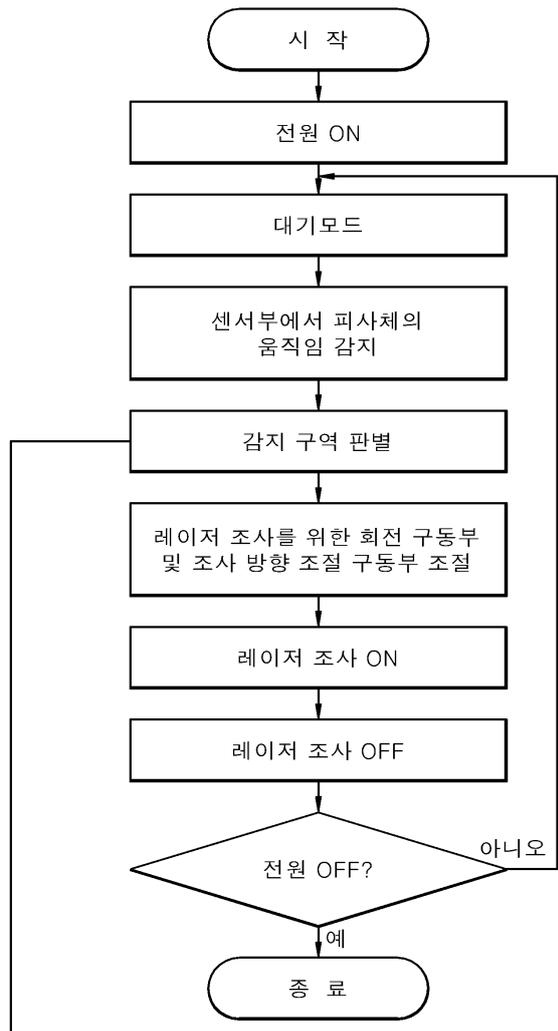


방법 표식

도면6



도면7



구분	구역①	구역②	구역③	구역④	구역⑤
	0°~ 22.5°	22.5°~ 67.5°	67.5°~ 112.5°	112.5°~ 157.5°	157.5°~ 180°
센서 A	○	○			
센서 B		○	○	○	
센서 C				○	○