



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2017-0004039
(43) 공개일자 2017년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01J 5/48 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
H04N 5/33 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01J 5/48 (2013.01)
A61B 5/0077 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2016-0002767
(22) 출원일자 2016년05월20일
심사청구일자 2016년05월20일

(71) 출원인
(주)스마트테크놀로지
경기도 용인시 기흥구 죽전로 10, 702-1, 702-02
(보정동, 장은프라자)
(72) 고안자
김광선
서울특별시 양천구 목동중앙북로8길 111, 104동
612호(목동, 금호베스트빌아파트)
(74) 대리인
송인호, 최관락

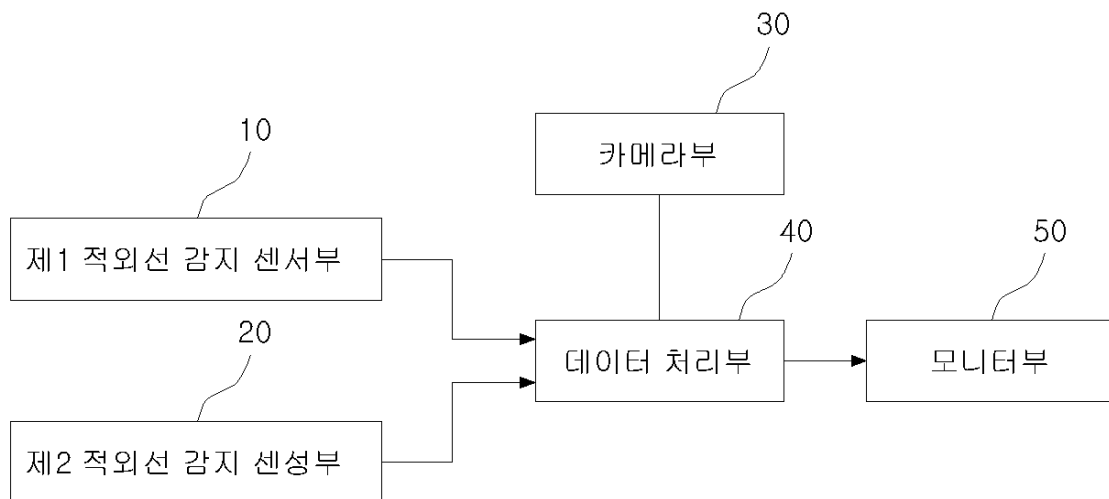
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 고안의 명칭 열화상 오버레이 모니터링 장치

(57) 요약

열화상 오버레이 모니터링 장치가 개시된다. 열화상 오버레이 모니터링 장치는 피사체에 대한 실제 영상을 획득하는 카메라부, 피사체에서 발생하는 적외선 복사 에너지를 검출하며, 서로 인접하게 배치되는 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부 및 검출된 적외선 복사 에너지를 이용하여 온도 변화가 발생한 열화상 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 데이터 처리부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

H04N 5/33 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피사체에 대한 실제 영상을 획득하는 카메라부;

상기 피사체에서 발생하는 적외선 복사 에너지를 검출하며, 서로 인접하게 배치되는 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부; 및

상기 검출된 적외선 복사 에너지를 이용하여 온도 변화가 발생한 열화상 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 데이터 처리부를 포함하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부는 상기 열화상 오버레이 모니터링 장치의 일면에 서로 인접하게 배치된 한 쌍의 센서 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 적외선 감지 센서부 및 상기 제2 적외선 감지 센서부는 적외선 감지 영역이 서로 중첩되게 배치되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 데이터 처리부는 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부의 적외선 감지 영역을 실제 영상에 표시한 후, 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 상기 제2 적외선 감지 센서부의 적외선 감지 영역에서 온도가 설정된 기준치 이상 상승한 열화상 감지 영역이 검출되는 경우, 상기 적외선 감지 영역에 상기 열화상 감지 영역이 표시된 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 적외선 감지 영역의 크기는 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부 중 하나 또는 모두 이용되는 경우에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 적외선 감지 영역의 크기는 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부의 가로와 세로의 시야각에 상응하게 결정되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 적외선 감지 영역은 상기 실제 영상의 중앙에 위치하며, 상기 실제 영상의 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 사용자 조작에 의하여 가로 및 세로 방향으로 이동되어 위치가 설정되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 열화상 감지 영역은 설정된 온도 기준치에 따라 주의 레벨에 상응하는 색상으로 표시되거나 경고 레벨에 상응하는 색상으로 표시되는 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 주의 레벨은 화재가 발생하지는 않으나 점검이 필요한 단계이고, 상기 경고 레벨은 화재 발생이 우려되어 긴급 점검이 필요한 단계인 것을 특징으로 하는 열화상 오버레이 모니터링 장치.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 열화상 오버레이 모니터링 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 적외선 열화상 카메라는 피사체의 실물을 보여주는 것이 아닌 피사체의 표면으로부터 복사(방사)되는 전자파의 일종인 적외선 파장 형태의 에너지(열)를 검출, 피사체 표면 복사열의 강도를 측정하여 강도의 양에 따라 각각의 다른 색상으로 표현해 주는 카메라이다. 이 적외선 열화상 카메라는 일반적인 환경에서 사람의 신체 온도변화, 즉 발열에 의한 고열 측정, 신체의 체온변화, 일반건물 및 사물에 대한 화재감지, 고전압 설비의 국부적인 발열에 의한 진단장비로 활용되고 있다. 또한, 기존의 적외선 이미지뿐만 아니라, 주간 카메라가 부착된 적외선 카메라는 주간 영상을 볼 수 있어 정확한 발열 지점을 알 수 있다.

[0003] 적외선 열화상 카메라의 구조는 일반적으로 렌즈, 검출기, 필터, 데이터처리장치, 저장장치로 구성되어 있다. 적외선 열화상 카메라의 렌즈는 일반 가시광선은 통과되지 않고 적외선 복사를 감지한다. 모든 피사체의 표면의 온도만을 측정하기 위해, 유리 표면으로부터 복사되는 에너지만을 측정하기 위하여 필터가 장착된다. 검출기에서는 적외선 복사 에너지에 대하여 감응하는 소자로부터 검출되는 것으로 렌즈로부터 입사된 적외선 복사에너지의 결과를 전기적 신호로 만들어 주는 역할을 한다. 데이터처리 장치는 검출기로부터 발생된 전기신호를 받아 이 신호를 온도값과 열화상으로 표현되도록 처리하여는 주고, 저장장치는 측정된 결과를 저장하는 공간이다.

[0004] 이와 같은 기존의 적외선 열화상 카메라에 주간영상을 보여줄 수 있는 카메라 기능이 추가되어 실제 영상과 적외선 열화상 영상을 비교하여 의료용, 산업용에 응용되고 있다.

[0005] 따라서, 피사체와 그 주변 물체들 각각이 어떠한 온도 분포를 갖는지, 피사체에서 어떤 부분이 온도가 더 높고 낮은지를 보다 정확하게 파악할 수 있는 열화상 이미지를 획득하는 것이 요구된다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 고안은 한쌍의 적외선 감지 센서를 이용하여 피사체와 그 주변 물체들에서 어떤 부분이 온도가 더 높거나 낮

은지를 보다 정확하게 파악할 수 있는 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 열화상 오버레이 모니터링 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 고안의 일 측면에 따르면, 열화상 오버레이 모니터링 장치가 개시된다.
- [0008] 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치는 피사체에 대한 실제 영상을 획득하는 카메라부, 상기 피사체에서 발생하는 적외선 복사 에너지를 검출하며, 서로 인접하게 배치되는 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부 및 상기 검출된 적외선 복사 에너지를 이용하여 온도 변화가 발생한 열화상 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 데이터 처리부를 포함한다.
- [0009] 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부는 상기 열화상 오버레이 모니터링 장치의 일면에 서로 인접하게 배치된 한 쌍의 센서 형태로 구성된다.
- [0010] 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 상기 제2 적외선 감지 센서부는 적외선 감지 영역이 서로 중첩되게 배치된다.
- [0011] 상기 데이터 처리부는 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부의 적외선 감지 영역을 실제 영상에 표시한 후, 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 상기 제2 적외선 감지 센서부의 적외선 감지 영역에서 온도가 설정된 기준치 이상 상승한 열화상 감지 영역이 검출되는 경우, 상기 적외선 감지 영역에 상기 열화상 감지 영역이 표시된 열화상 오버레이 이미지를 생성한다.
- [0012] 상기 적외선 감지 영역의 크기는 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부 중 하나 또는 모두 이용되는 경우에 따라 결정된다.
- [0013] 상기 적외선 감지 영역의 크기는 상기 제1 적외선 감지 센서부 및 제2 적외선 감지 센서부의 가로와 세로의 시야각에 상응하게 결정된다.
- [0014] 상기 적외선 감지 영역은 상기 실제 영상의 중앙에 위치하며, 상기 실제 영상의 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 사용자 조작에 의하여 가로 및 세로 방향으로 이동되어 위치가 설정된다.
- [0015] 상기 열화상 감지 영역은 설정된 온도 기준치에 따라 주의 레벨에 상응하는 색상으로 표시되거나 경고 레벨에 상응하는 색상으로 표시된다.
- [0016] 상기 주의 레벨은 화재가 발생하지는 않으나 점검이 필요한 단계이고, 상기 경고 레벨은 화재 발생이 우려되어 긴급 점검이 필요한 단계이다.

고안의 효과

- [0017] 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치는, 한쌍의 적외선 감지 센서를 이용하여 피사체와 그 주변 물체들에서 어떤 부분이 온도가 더 높거나 낮은지를 보다 정확하게 파악할 수 있는 열화상 오버레이 이미지를 생성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 구성을 개략적으로 예시한 도면.
- 도 2 및 도 3은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 외관을 예시한 도면.
- 도 4 및 도 5는 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 적외선 감지 영역을 나타낸 도면.
- 도 6 내지 도 11은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치가 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 방법을 설명하기 위한 도면.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는

하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

- [0020] 이하, 본 고안의 다양한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상술하겠다.
- [0021] 도 1은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 구성을 개략적으로 예시한 도면이고, 도 2 및 도 3은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 외관을 예시한 도면이고, 도 4 및 도 5는 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치의 적외선 감지 영역을 나타낸 도면이고, 도 6 내지 도 11은 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치가 열화상 오버레이 이미지를 생성하는 방법을 설명하기 위한 도면이다. 이하, 도 1을 중심으로 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치에 대하여 설명하되, 도 2 내지 도 11을 참조하기로 한다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 열화상 오버레이 모니터링 장치는 제1 적외선 감지 센서부(10), 제2 적외선 감지 센서부(20), 카메라부(30), 데이터 처리부(40) 및 모니터부(50)를 포함한다.
- [0023] 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)는 각각 피사체에서 발생하는 적외선 복사 에너지를 검출한다. 예를 들어, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)는 적외선 복사 에너지에 대하여 감응하는 소자에 의해서 에너지를 검출하는 것으로, 렌즈를 통해 입사된 적외선 복사 에너지를 강도 계산을 통하여 전기적 신호로 변환할 수 있다.
- [0024] 특히, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 열화상 모니터링 장치의 일면에 서로 인접하게 배치된 한 쌍의 센서 형태로 구성될 수 있다. 이때, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)는 적외선 감지 영역이 서로 중첩되게 배치될 수 있다. 즉, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)의 지향 방향은 적외선 감지 영역이 서로 중첩되도록 설정될 수 있다.
- [0025] 예를 들어, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)는 도 4에 도시된 바와 같이, 적외선 감지 영역의 일부가 서로 중첩되게 배치될 수 있다. 그리고, 도 5를 참조하면, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20) 각각은 가로와 세로의 시야각이 60도*15도가 될 수 있으며, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)의 의한 적외선 감지 영역은 가로와 세로의 시야각이 60도*30도에 상응하는 영역이 될 수 있다.
- [0026] 이를 통해, 본 고안의 실시예에 따른 열화상 오버레이 모니터링 장치는 적외선 감지 영역이 서로 중첩되는 한 쌍의 적외선 감지 센서를 이용하여, 피사체와 그 주변 물체들에서 어떤 부분이 온도가 더 높거나 낮은지를 보다 정확하게 파악할 수 있는 열화상 오버레이 이미지를 획득할 수 있다.
- [0027] 카메라부(30)는 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)가 지향하는 방향의 실제 영상을 획득한다. 예를 들어, 카메라부(30)의 시야각은 제1 적외선 감지 센서부(10)와 제2 적외선 감지 센서부(20)를 합친 시야각보다 더 클 수 있으며, 카메라부(30)에 의하여 획득된 실제 영상은 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)의 의한 적외선 감지 영역을 포함할 수 있다.
- [0028] 데이터 처리부(40)는 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20) 각각으로부터 검출된 적외선 복사 에너지의 강도 계산을 통하여 온도 변화가 발생한 열화상 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 생성한다.
- [0029] 즉, 데이터 처리부(40)는 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20) 각각으로부터 검출된 적외선 복사 에너지의 강도 계산에 따라 발생된 전기신호를 전달받아, 이 신호를 온도값과 열화상으로 표현되도록 처리하여 열화상 이미지를 생성하고, 생성한 열화상 이미지에서 온도 변화에 따른 열화상 감지 영역을 검출한다. 그리고, 데이터 처리부(30)는 카메라부(30)에 의하여 획득된 실제 영상에 열화상 감지 영역을 표시하여 열화상 오버레이 이미지를 생성할 수 있다.
- [0030] 이에 대하여, 이하 열화상 오버레이 이미지가 예시된 도 6 내지 도 11을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0031] 우선, 도 6을 참조하면, 데이터 처리부(30)는 온도와는 무관하게, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및/또는 제2 적외선 감지 센서부(20)의 적외선 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 생성한다. 이때, 실제 영상에 표시되는 적외선 감지 영역은 도 6에 도시된 바와 같이, 반투명이나 불투명 테두리를 가지는 사각 형상으로 표시될 수 있다.
- [0032] 이때, 각 적외선 감지 센서부(10, 20)의 가로 및 세로의 시야각이 60도*15도이고, 카메라부(30)의 가로 시야각

이 120도라고 가정하면, 두 적외선 감지 센서부(10, 20) 중 하나만 이용되는 경우, 데이터 처리부(30)는 도 7에 도시된 바와 같이, 카메라부(30)에 의하여 획득된 실제 영상의 중앙에, 가로와 세로의 시야각이 60도*15도에 상응하는 적외선 감지 영역이 표시된 열화상 오버레이 이미지를 생성할 수 있다. 또한, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20)가 모두 이용되는 경우, 데이터 처리부(30)는 도 8에 도시된 바와 같이, 카메라부(30)에 의하여 획득된 실제 영상의 중앙에, 가로와 세로의 시야각이 60도*30도에 상응하는 적외선 감지 영역이 표시된 열화상 오버레이 이미지를 생성할 수 있다. 이와 같이, 실제 영상에 표시되는 적외선 감지 영역의 크기는 제1 적외선 감지 센서부(10) 및 제2 적외선 감지 센서부(20) 중 하나 또는 모두 이용되는 경우에 따라 달라질 수 있다.

[0033] 그리고, 도 9을 참조하면, 실제 영상에 표시되는 적외선 감지 영역은 사용자 설정에 따라 실제 영상에서 이동될 수 있다. 예를 들어, 적외선 감지 영역은 기본적으로 실제 영상의 중앙에 위치할 수 있으며, 사용자 조작에 의하여 실제 영상에서 가로 및 세로 방향으로 이동될 수 있다. 다만, 사용자 조작에 의하여 이동하는 적외선 감지 영역은 실제 영상의 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 이동이 가능하다.

[0034] 다음으로, 데이터 처리부(30)는, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및/또는 제2 적외선 감지 센서부(20)의 적외선 감지 영역에서 온도 변화가 발생(예를 들어, 온도가 설정된 기준치 이상 상승)한 열화상 감지 영역이 검출되는 경우, 적외선 감지 영역에 열화상 감지 영역이 표시된 열화상 오버레이 이미지를 생성할 수 있다.

[0035] 예를 들어, 열화상 감지 영역은 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 특정 색상의 불투명 테두리와 반투명의 내부를 가지는 사각 형상으로 표시될 수 있다. 즉, 열화상 감지 영역은 설정된 온도 기준치에 따라 주의 레벨로서 도 10에 도시된 바와 같이 노란색으로 표시될 수 있으며, 경고 레벨로서 도 11에 도시된 바와 같이 빨간색으로 표시될 수 있다. 여기서, 주의 레벨은 화재가 발생하지는 않으나 점검이 필요한 단계이고, 경고 레벨은 화재 발생이 우려되어 긴급 점검이 필요한 단계로 정의될 수 있다. 이에 따라, 경고 레벨의 온도 기준치는 주의 레벨의 온도 기준치보다 높게 설정될 수 있다.

[0036] 그리고, 설정하기에 따라 주의 또는 경고 레벨이 선택적으로 사용될 수 있다. 즉, 주의 레벨만 사용되는 경우, 주의 레벨의 온도 기준치 이상이 되면 해당 영역은 노란색으로만 표시될 수 있고, 경고 레벨만 사용되는 경우, 경고 레벨의 온도 기준치 이상이 되면 해당 영역은 빨간색으로만 표시될 수 있다. 주의 레벨 및 경고 레벨 모두 사용되는 경우, 주의 레벨의 온도 기준치 이상이고 경고 레벨의 온도 기준치 미만이면, 해당 영역은 노란색으로 표시되고, 경고 레벨의 온도 기준치 이상이 되면, 해당 영역은 빨간색으로 표시될 수 있다.

[0037] 그리고, 열화상 이벤트 팝업 연동 설정에 따라 주의 또는 경고 레벨의 온도 기준치 이상이 발생하면 이를 알리는 팝업이 생성될 수도 있다.

[0038] 추가적으로, 적외선 감지 영역 중 특정 영역만을 감시하기 위하여 마스크가 적용될 수 있다. 예를 들어, 마스크가 적용되지 않는 경우, 제1 적외선 감지 센서부(10) 및/또는 제2 적외선 감지 센서부(20)의 적외선 감지 영역 전체에서 열화상 감지 영역을 검출하며, 마스크가 적용되는 경우, 마스크에 의하여 설정된 영역에서 열화상 감지 영역을 검출할 수 있다.

[0039] 모니터부(50)는 데이터 처리부(30)에 의하여 생성된 온도 변화에 따른 열화상 감지 영역을 실제 영상에 표시한 열화상 오버레이 이미지를 출력한다. 이러한 열화상 오버레이 이미지를 통해 사용자는 피사체와 그 주변 물체들 각각이 어떠한 온도 분포를 갖는지, 피사체에서 어떤 부분이 온도가 더 높고 낮은지를 보다 정확하게 인지할 수 있도록 할 수 있다.

[0040] 상기한 본 고안의 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 고안에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 고안의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

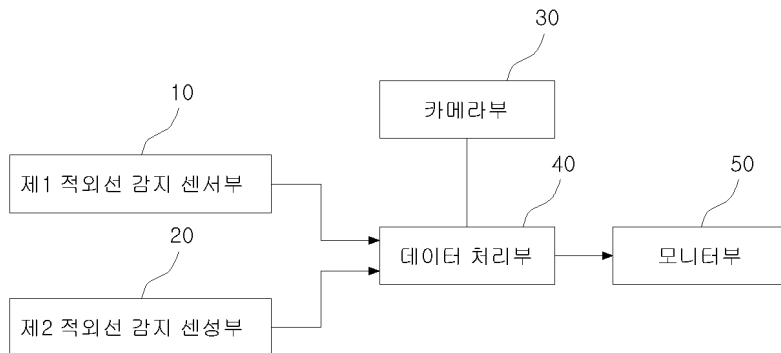
부호의 설명

[0041] 10: 제1 적외선 감지 센서부
20: 제2 적외선 감지 센서부
30: 카메라부
40: 데이터 처리부

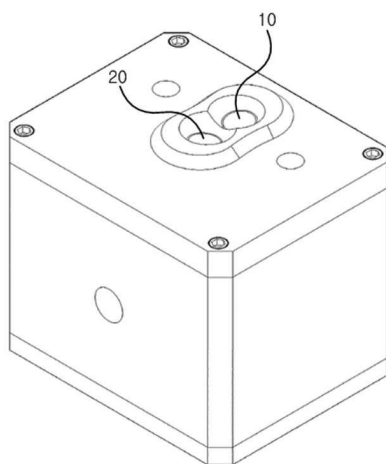
50: 모니터부

도면

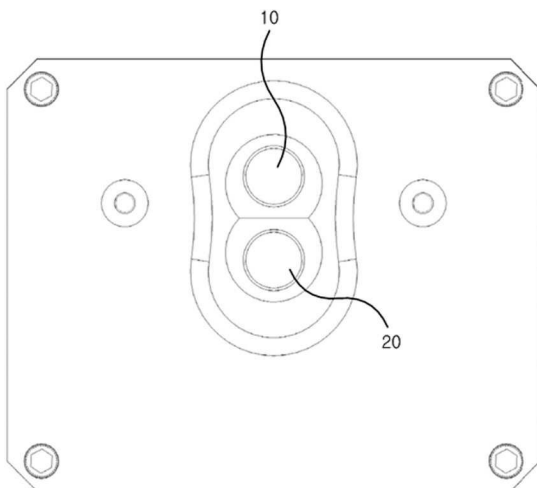
도면1



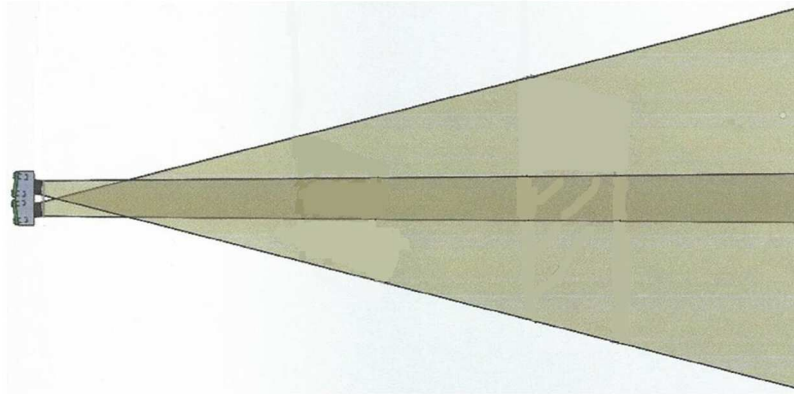
도면2



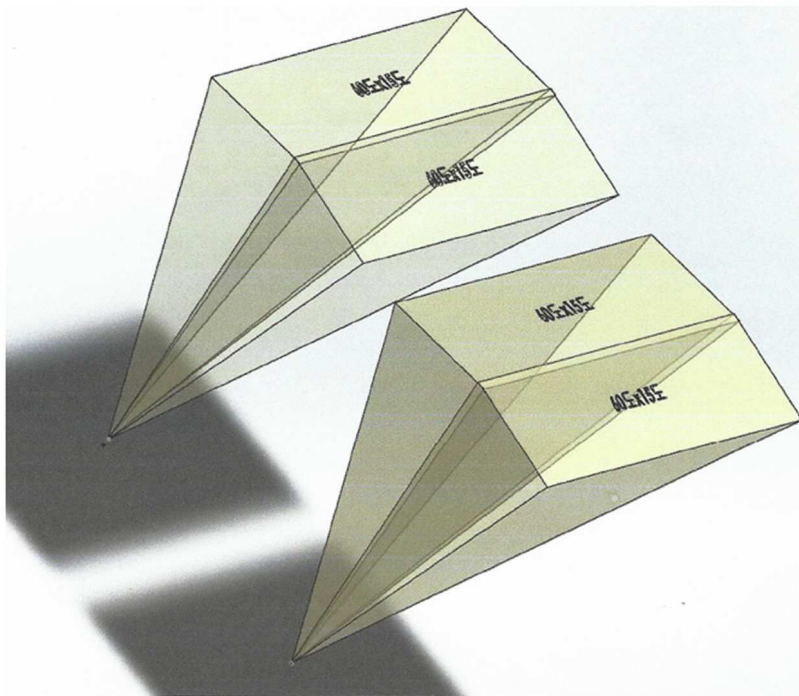
도면3



도면4



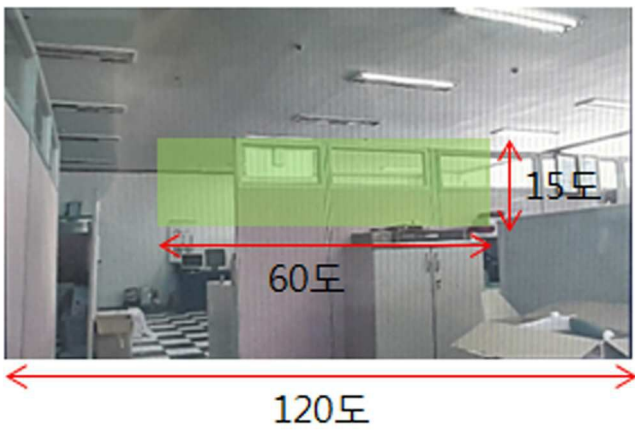
도면5



도면6



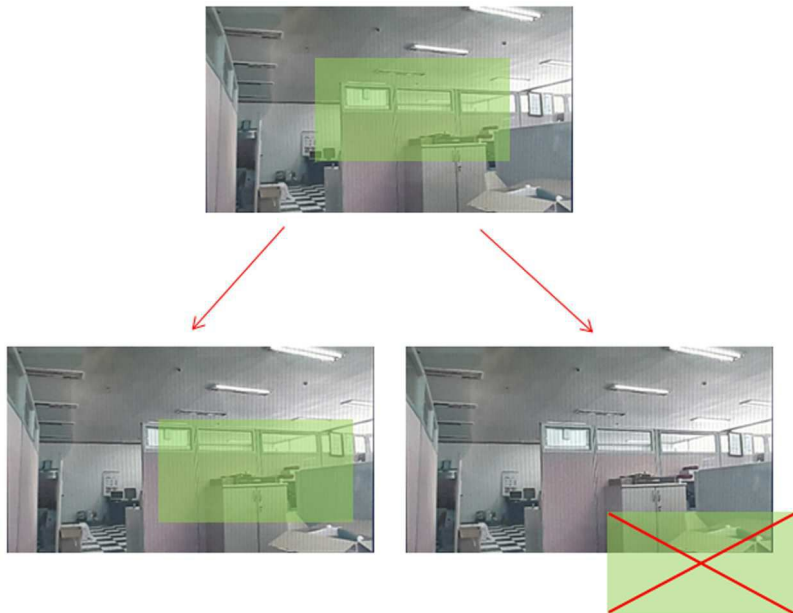
도면7



도면8



도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	设计名称热覆盖监测装置		
公开(公告)号	KR2020170004039U	公开(公告)日	2017-11-29
申请号	KR2020160002767	申请日	2016-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	智能技术ULC公司 智能技术.		
申请(专利权)人(译)	(株)智能技术		
[标]发明人	KIM KWANG SUN 김광선		
发明人	김광선		
IPC分类号	G01J5/48 A61B5/00 H04N5/33		
CPC分类号	G01J5/48 A61B5/0077 A61B5/01 H04N5/33		
代理人(译)	Songinho 摇滚choegwan		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了劣化阶段重叠监视设备。劣化相位重叠监视装置包括第一红外线传感器部分，该第一红外线传感器部分检测获得关于对象的真实图像的相机部分，以及在对象中产生并且彼此相邻地布置的红外线辐射能量，第二红外线传感器部分，产生劣化阶段的数据处理单元覆盖图像，该图像实际上表示使用图像中检测到的红外线辐射能量产生温度变化的劣化相敏感区域。

