



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월10일
(11) 등록번호 10-1082016
(24) 등록일자 2011년11월03일

(51) Int. Cl.

G08B 13/196 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0048156
(22) 출원일자 2011년05월20일
심사청구일자 2011년05월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040071458 A*

KR1020070011910 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국기계연구원

대전 유성구 장동 171번지

(72) 발명자

이재경

대전 중구 문화동 문화마을아파트 203동 604호

차무현

대전 유성구 장동 171 한국기계연구원

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

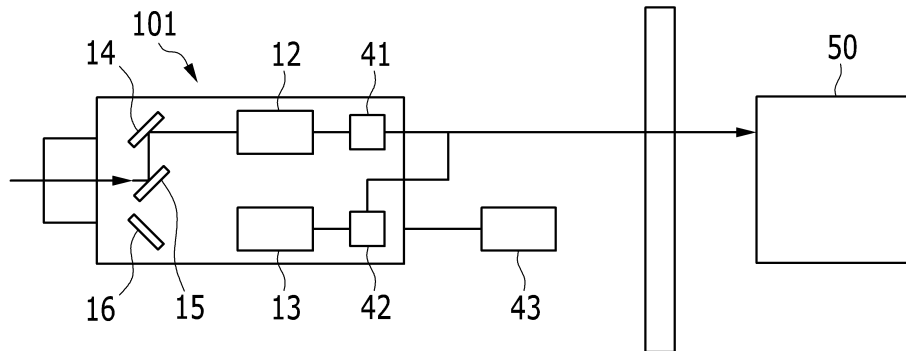
심사관 : 조형희

(54) 비상상황 대응용 현장 감시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 측면에 따른 현장 감시 장치는 입사된 화상을 전기적인 신호로 변환하는 이미지 변환기와, 화상을 생성하여 제공하는 이미지 생성부, 및 상기 이미지 생성부와 연결되며 비상 시의 행동 요령을 상기 이미지 생성부로 제공하는 비상정보 제공장치를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자
허영철
서울 마포구 공덕2동 삼성래미안 공덕3차아파트
308동 1201호

정정훈
대전 중구 태평2동 버드내마을 동양아파트 215동
402 호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 SC0830
부처명 지식경제부
연구관리전문기관 산업기술연구회
연구사업명 주요사업-일반
연구과제명 대형 기계설비 안전기술 개발사업 (1/5)
기여율 1/1
주관기관 기계연구원
연구기간 2011.01.01~2011.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

비상 상황에 대응할 수 있는 현장 감시 장치에 있어서,

입사된 화상을 전기적인 신호로 변환하는 이미지 변환기;

표시장치와 표시장치에 빛을 조사하는 램프를 포함하며 화상을 생성하여 제공하는 이미지 생성부;

상기 이미지 변환기와 연결 설치되어 상기 이미지 변환기를 통해서 제공된 정보를 바탕으로 설비에 대한 인식 정보를 제공하는 형상 인식기; 및

상기 이미지 생성부와 연결되며 상기 형상 인식기에서 제공된 설비에 대한 정보를 바탕으로 설비에 대한 비상 시의 행동 요령을 상기 이미지 생성부로 제공하는 비상정보 제공장치;

를 포함하며,

상기 현장 감시 장치를 상하 및 좌우로 회전시킬 수 있는 모터 구동부가 설치된 현장 감시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 이미지 변환기에는 촬영된 영상신호를 외부로 송출하는 전송부가 연결 설치된 현장 감시 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 전송부는 외부에 설치된 중앙 제어부와 네트워크 라인을 매개로 연결 설치된 현장 감시 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 비상정보 제공장치는 상기 네트워크 라인과 연결 설치된 현장 감시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 이미지 변환기의 전방에는 카메라 반사경이 설치되고, 상기 이미지 생성부의 전방에는 프로젝터 반사경이 설치되며, 상기 카메라 반사경과 프로젝터 반사경 사이에는 회전 가능한 구조로 제어 반사경이 설치된 현장 감시 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 이미지 변환기의 전방에는 카메라 광학모듈이 설치되고, 상기 이미지 생성부의 전방에는 프로젝터 광학모듈이 설치된 현장 감시 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 비상정보 제공장치에는 설비에 대한 응급 조치 방법이 저장된 현장 감시 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 이미지 변환기로 화상이 입사되는 입사구와 상기 이미지 생성기에서 생성된 화상이 출사되는 출사구를 갖는 현장 감시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 현장 감시 장치에 관한 것으로서 보다 상세하게는 비상 상황에 대응 할 수 있는 현장 감시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근에 보안과 감시 기능을 구비한 네트워크 카메라 시장의 규모가 점점 확대되고 있다. 이에 따라 보안, 감시 기능을 구비한 네트워크 카메라의 중요성이 더욱 늘어나고 있다. 보안/감시 네트워크 카메라에서는 흔히 카메라를 장시간 계속하여 동작시키는 게 일반적이다. 장시간 실시간으로 켜져 있는 네트워크 카메라를 통해 원격지의 이용자는 실시간으로 카메라가 설치된 장소의 상황을 모니터링 하게 된다. 또는, 주기적으로 특정 시간 동안만 네트워크 카메라를 동작시켜 원격지의 상황을 실시간으로 모니터링하게 된다.

[0003] 산업용으로 제공되는 감시 카메라는 주제어실에서 현장의 상황을 파악할 수 있도록 정보를 제공한다. 그러나 산업 현장에서 화재 등의 비상상황이 발생했을 경우 주제어실에서 현장의 상황을 파악한다고 하더라도 비상상황에 대한 대응 지시를 사내 방송 등으로 할 수 밖에 없어서 현장 근무자에게 정확한 정보와 지시를 하기 어려운 문제가 있다. 특히, 화재나 지진 등으로 네트워크 망이 차단된 경우에는 주제어실에서 현장 근무자에게 어떠한 지시도 할 수 없으므로 현장 근무자가 당황하게 되고 이에 따라 비상상황에 따른 초기 대응을 하기 어려운 문제가 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 사용자에게 정확한 정보를 제공할 수 있는 현장 감시 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 따른 현장 감시 장치는 입사된 화상을 전기적인 신호로 변환하는 이미지 변환기와, 화상을 생성하여 제공하는 이미지 생성부, 및 상기 이미지 생성부와 연결되며 비상 시의 행동 요령을 상기 이미지 생성부로 제공하는 비상정보 제공장치를 포함한다.

[0006] 상기 이미지 변환기에는 촬영된 영상신호를 외부로 송출하는 전송부가 연결 설치될 수 있으며, 상기 전송부는 외부에 설치된 중앙 제어부와 네트워크 라인을 매개로 연결 설치될 수 있다.

[0007] 상기 비상정보 제공장치는 상기 네트워크 라인과 연결 설치될 수 있으며, 상기 이미지 변환기의 전방에는 카메라 반사경이 설치되고, 상기 이미지 생성기의 전방에는 프로젝터 반사경이 설치되며, 상기 카메라 반사경과 프로젝터 반사경 사이에는 회전 가능한 구조로 제어 반사경이 설치될 수 있다.

[0008] 상기 이미지 변환기의 전방에는 카메라 광학모듈이 설치되고, 상기 이미지 생성기의 전방에는 프로젝터 광학모듈이 설치될 수 있으며, 상기 비상정보 제공장치 및 상기 이미지 변환기와 연결 설치된 형상 인식기를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 비상정보 제공장치에는 설비에 대한 응급 조치 방법이 저장될 수 있으며, 상기 이미지 변환기로 화상이 입사되는 입사구와 상기 이미지 생성기에서 생성된 화상이 출사되는 출사구를 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 현장 감시 장치는 비상정보 제공장치와 이미지 생성기를 포함하여 비상 상황이 발

생활 때 작업자에 응급 조치 및 대피 요령 등을 용이하게 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

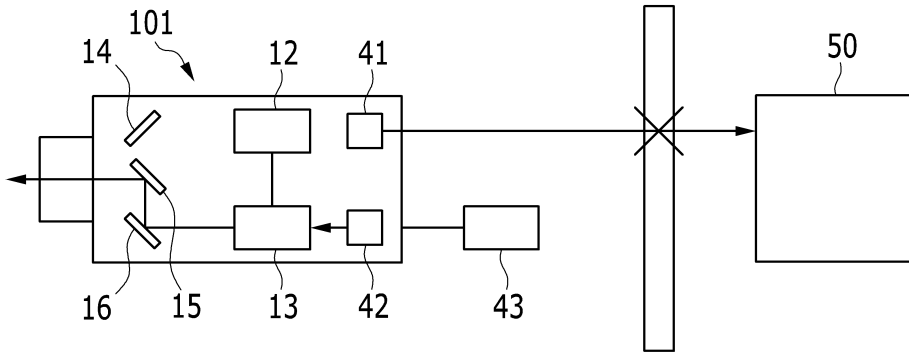
- [0011] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 가상 현실 시스템을 도시한 절개 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치의 촬영 상태를 도시한 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치의 프로젝터 상태를 도시한 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.
- 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

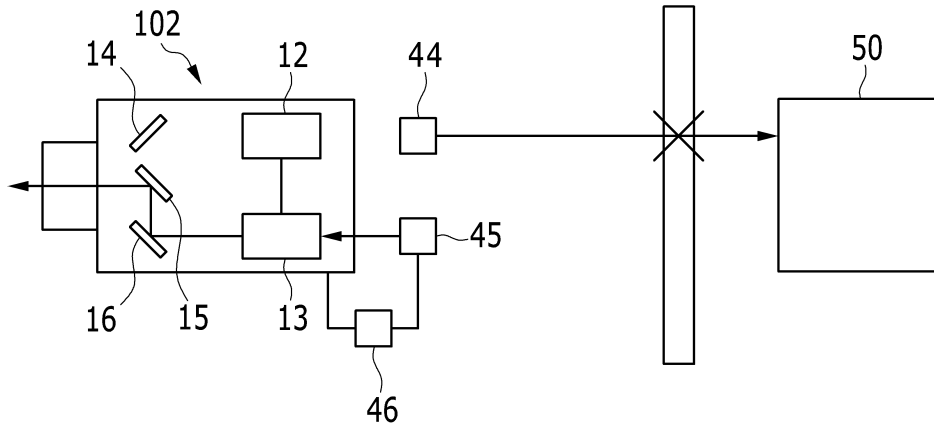
- [0012] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치가 적용된 상황을 도시한 구성도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.
- [0014] 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 본 실시예에 따른 현장 감시 장치(101)는 공장 등의 환경에 제공되며, 현장에서 입수된 영상을 변환하는 이미지 변환기(12)와 비상 시에 영상을 제공하는 이미지 생성기(13)를 포함한다. 또한 현장 감시 장치(101)는 이미지 변환기(12)를 통해서 입수된 영상을 중앙 제어부(50)로 전송하는 전송부(41)와 이미지 생성기(13)로 비상 상황에서 대처할 정보를 전송하는 비상정보 제공장치(42)를 더 포함한다.
- [0015] 도 2에 도시된 바와 같이, 현장 감시 장치(101)는 제어 반사경(15)과 제어 반사경(15)에서 입사된 빛을 이미지 변환기(12)로 전달하는 카메라 반사경(14), 및 이미지 생성기(13)에서 출사된 화상을 제어 반사경(15)으로 전달하는 프로젝터 반사경(16)을 포함한다.
- [0016] 카메라 반사경(14)은 이미지 변환기(12)의 전방에 설치되며, 프로젝터 반사경(16)은 이미지 생성기(13)의 전방에 설치된다. 한편, 제어 반사경(15)은 카메라 반사경(14)과 프로젝터 반사경(16) 사이에 설치된다.
- [0017] 제어 반사경(15)과 카메라 반사경(14), 및 프로젝터 반사경(16)은 빛을 반사시킬 수 있는 거울로 이루어지며, 제어 반사경(15)은 회동 가능하도록 설치된다.
- [0018] 이미지 변환기(12)는 이미지 센서를 포함하는 바, 제어 반사경(15)과 카메라 반사경(14)을 통해서 이미지 변환기(12)로 빛이 입사되면 이미지 변환기(12)에서는 광학 영상을 전기적인 신호로 변환시킨다. 이미지 변환기(12)에 적용되는 이미지 센서는 CCD 이미지 센서 또는 CMOS 이미지 센서 등으로 이루어질 수 있다.
- [0019] 전송부(41)는 네트워크 라인을 통해서 전기적으로 영상 신호를 중앙 제어부(50)로 송출한다. 이에 따라 중앙 제어부(50)는 현장 감시 장치(101)를 통해서 현장의 상황을 파악할 수 있다. 전송부(41)는 네트워크 단자가 될 수 있으며, 중앙 제어부(50)는 현장 감시 장치의 영상을 저장하는 서버를 포함할 수 있다.
- [0020] 이미지 생성기(13)는 LCD 등의 표시장치와 표시장치에 빛을 전사하는 램프를 포함하며, 표시장치는 흑백 또는 컬러로 이루어질 수 있다. 이러한 이미지 생성기(13)는 작업자에게 비상 상황시의 대응방법을 제공하므로 저화질의 소형 이미지 생성기(13)가 적용될 수도 있다.
- [0021] 비상정보 제공장치(42)는 화재나 설비의 고장, 인명 사고 등 긴급 상황이 발생했을 때, 근무자가 취해야 할 행동 요령을 제공한다. 비상정보 제공장치(42)에는 비상 상황이 발생했을 때의 행동 요령이 문서화일 또는 영상화일 등으로 저장되어 있다. 비상 시의 행동 요령은 비상구나 대피 경로에 대한 정보, 공장 등에서 설비나 장치에 대한 응급 조치가 포함된다. 비상정보 제공장치(42)는 네트워크 연결 라인과 연결 설치되어 네트워크 라인을 감시한다.
- [0022] 또한, 현장 감시 장치(101)에는 비상 시에 전력을 공급할 수 있는 보조 전원(43)이 연결 설치된다.

- [0023] 도 1 및 도 3을 참조하여 설명하면, 화재 등 비상 상황이 발생하면 제어 반사경(15)이 회전하여 이미지 생성기(13)에서 발생된 이미지를 외부로 제공한다. 도 1에 도시된 바와 같이 화상(30)은 각 설비(20)에 직접 전사하거나 설비(20)의 앞쪽 또는 벽면에 전사될 수 있다. 또한, 제공되는 화상(30)은 비상구와 탈출 경로 등을 포함할 수 있다. 또한 제공되는 화상(30)은 응급 조치 방법이 될 수 있는 바, 긴급 상황이 발생하면 현장 감시 장치(101)는 공장 등의 현장에서 사전에 설정된 순서에 따라 각 설비(20)에 대응되는 응급 조치 방법을 제공한다.
- [0024] 특히, 화재 등으로 전송부(41)와 중앙 제어부(50)의 연결이 차단된 경우에도 비상정보 제공장치(42)를 구비하므로 사전에 저장된 응급 조치 방법을 작업자에게 제공할 수 있다.
- [0025] 다만, 중앙 제어부(50)와 현장 감시 장치(101)의 네트워크 라인의 연결이 차단되지 아니한 경우에는 중앙 제어부(50)에서 직접 현장 감시 장치로 행동 요령을 전달하여 이미지 생성기(13)에서 화면을 출사하여 제공할 수도 있다. 따라서 비상정보 제공장치(42)는 중앙 제어부(50)와 현장 감시 장치(101)의 연결이 차단된 경우에만 작동하도록 설정될 수 있다.
- [0026] 이에 따라 작업자는 비상 상황에서도 제공되는 행동 요령에 따라 화재를 진압하거나 설비나 장치에 응급 조치를 수행할 수 있을 뿐만 아니라 신속하게 현장에서 탈출할 수 있다. 대형 공장이나 창고 등에서 화재가 발생하면 위험한 물질이나 장비로 인하여 폭발의 위험이 있는 바, 최초 화재 발생 시에 위험한 물질이나 장비를 격리 또는 정지 시킨다면 이차적인 폭발을 방지할 수 있다. 또한 화재 시에는 신속한 대피가 필수적인 바, 연기 등으로 방향을 분간하지 못하는 상황에서 대피 경로 또는 비상구에 대한 정보가 제공되면 작업자들이 신속하게 현장에서 대피할 수 있다.
- [0027] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.
- [0028] 도 4를 참조하여 설명하면, 본 실시예에 따른 현장 감시 장치(102)는 전송부(44)와 비상정보 제공장치(45)의 설치구조를 제외하고는 상기한 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치와 동일한 구조로 이루어지므로 동일한 구조에 대한 중복 설명은 생략한다.
- [0029] 도 4에 도시된 바와 같이 전송부(44)와 비상정보 제공장치(45)는 현장 감시 장치(102)의 외부에 연결 설치되며, 전송부(44)는 현장 감시 장치(102)의 영상을 저장하였다가 네트워크 라인을 통해서 중앙 제어부(50)로 전송하는 역할을 한다. 비상정보 제공장치(45)는 화재나 설비의 고장, 인명 사고 등 긴급 상황이 발생했을 때, 근무자에게 제공되는 행동 요령을 제공하는 장치이다. 비상정보 제공장치(45)에는 비상 상황이 발생했을 때의 행동 요령이 문서화일 또는 영상화일 등으로 저장되어 있으며, 비상 시의 행동 요령은 공장 등에서 설비나 장치에 대한 응급 조치가 포함된다.
- [0030] 비상정보 제공장치(45)와 현장 감시 장치(102)에는 보조 전원(46)이 연결 설치된다. 이에 따라 전원이 차단된 경우에도 비상정보 제공장치(45)와 현장 감시 장치(102)를 이용하여 작업자에게 비상 상황에서의 행동 요령을 전달할 수 있다.
- [0031] 전송부(44)와 비상정보 제공장치(45)는 벽면에 설치된 별도의 브라켓 등에 고정 설치될 수 있으면, 벽면 내부에 삽입 설치될 수도 있다.
- [0032] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 현장 감시 장치를 도시한 구성도이다.
- [0033] 도 5를 참조하여 설명하면, 본 실시예에 따른 현장 감시 장치(103)는 카메라 광학모듈(17)과 프로젝터 광학모듈(18)의 구조를 제외하고는 상기한 제1 실시예에 따른 현장 감시 장치와 동일한 구조로 이루어지므로 동일한 구조에 대한 중복 설명은 생략한다.
- [0034] 본 실시예에 따른 현장 감시 장치(103)는 이미지 변환기(12)와 연결 설치된 카메라 광학모듈(17)과 이미지 생성기(13)에 연결 설치된 프로젝터 광학모듈(18)을 포함한다. 카메라 광학모듈(17)은 렌즈를 포함하며, 이미지 변환기의 전방 설치되어 이미지 변환기로 입사되는 광을 집광하여 이미지 변환기로 전달한다. 본 실시예에서 카메라 광학모듈(17)은 카메라 반사경(14)과 이미지 변환기(12) 사이에 설치된다. 이에 따라 현장 감시 장치(103)로 입사된 빛은 제어 반사경(15)과, 카메라 반사경(14)을 거쳐서 카메라 광학모듈(17)에서 집광되어 이미지 변환기(12)로 전달된다.
- [0035] 프로젝터 광학모듈(18)은 렌즈를 포함하며, 이미지 생성기(13)에서 생성된 이미지를 확대하여 출사시키는 역할을 한다. 이미지 생성기(13)에서 출사되는 광은 프로젝터 광학모듈(18)을 거쳐서 프로젝터 반사경(16) 및 제어 반사경(15)에 의하여 경로가 변환되어 현장 감시 장치(103)의 외부로 출사된다.

도면3



도면4



도면5

