



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월08일  
(11) 등록번호 10-2132086  
(24) 등록일자 2020년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 50/10 (2012.01) G06K 9/00 (2006.01)  
G06Q 30/06 (2012.01) G08B 21/18 (2006.01)  
G08B 25/00 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
G06Q 50/10 (2013.01)  
G06K 9/00335 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0127043  
(22) 출원일자 2018년10월23일  
심사청구일자 2018년10월23일  
(65) 공개번호 10-2020-0045921  
(43) 공개일자 2020년05월06일

(56) 선행기술조사문헌  
JP2016114994 A\*  
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자  
주식회사 에스원  
서울특별시 중구 세종대로7길 25(순화동)

(72) 발명자  
오창남  
서울특별시 강동구 풍성로 127, 104동 406호  
권순철  
서울특별시 관악구 신림로54가길 14, 자연채 103호  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
특허법인서한

심사관 : 지정훈

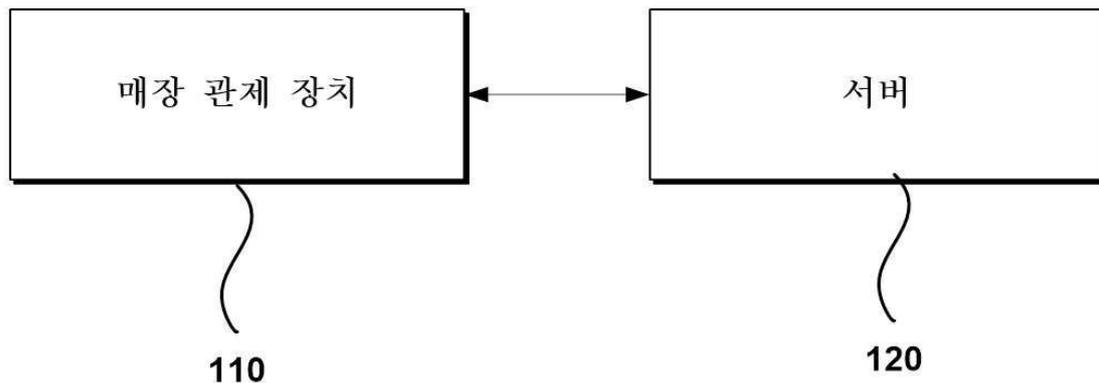
(54) 발명의 명칭 무인 매장 관제 장치 및 그 방법

(57) 요약

무인 매장 관제 장치 및 그 방법이 개시된다. 무인 매장 관제 장치는, 매장내의 특정 위치에 각각 설치되는 적어도 하나의 카메라; 상기 카메라에 의해 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장 내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 분석하는 분석부; 및 상기 매장의 출입 관리 시스템과 연동되어 상기 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인 경우 상기 분석부가 동작되도록 제어하는 프로세서를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

*G06Q 30/06* (2013.01)

*G08B 21/18* (2013.01)

*G08B 25/00* (2013.01)

*H04N 7/18* (2013.01)

(72) 발명자

**조경석**

서울특별시 광진구 천호대로 808, 현대홈타운 12차  
1201동 902호

**황일호**

서울특별시 도봉구 노해로70길 19, 주공19단지아파  
트 1911동 603호

**김은혜**

서울특별시 마포구 새창로 52, 도화현대아파트 10  
2동 903호

(56) 선행기술조사문헌

KR101624983 B1\*

KR101663804 B1\*

KR1020180086046 A\*

KR1020180089249 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

매장내의 특정 위치에 각각 설치되는 적어도 하나의 카메라;

상기 카메라에 의해 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장 내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 분석하는 분석부; 및

상기 매장의 출입 관리 시스템과 연동되어 상기 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인 경우 상기 분석부가 동작되도록 제어하는 프로세서를 포함하고,

상기 분석부는,

상기 카메라가 복수인 경우, 상기 복수의 카메라 중 적어도 하나의 영상 데이터가 기준치 이상으로 급격하게 변화하는 경우, 카메라 장애 또는 카메라 무력화에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하고,

상기 프로세서는,

상기 이상 상황 이벤트에 따라 장애가 발생한 카메라 주변의 다른 카메라를 회전시켜 상기 장애가 발생한 카메라 주변을 촬영하도록 제어하고,

상기 프로세서는,

상기 이상 상황 이벤트 발생시, 상기 프로세서로의 접속이 가능한 임시 계정을 서버 또는 보안 요원 단말기로 전송하도록 제어하고,

상기 프로세서는,

상기 이상 상황 이벤트가 발생된 카메라에 의해 획득된 영상을 상기 서버 및 상기 보안 요원 단말기 중 적어도 하나로 전송하도록 제어하고,

상기 프로세서는,

상기 이상 상황 이벤트가 발생된 카메라에 의해 획득된 영상을 전송함에 있어, 상기 이상 상황 이벤트 발생시의 스냅샷 이미지와 함께 상기 이상 상황 이벤트 전후의 스냅샷 이미지를 동시에 전송하도록 제어하는, 매장 관제 장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 매장이 유인 상태로 운영되는 방법 해제 모드인 경우 상기 분석부가 동작되지 않도록 제어하는 것을 특징으로 하는 매장 관제 장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 분석부는,

상기 카메라로부터 획득된 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 상기 인식된 사람이 지정된 시간을 초과하여 상기 매장에 체류하는 경우 매장 잔류에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 것을 특징으로 하는 매장 관제 장치.

**청구항 4**

제1 항에 있어서,

상기 분석부는,

상기 카메라로부터 획득된 영상 분석에 의해 복수의 사람이 인식되며, 상기 인식된 복수의 사람의 움직임이 일정 시간 이내에 급격하게 변화하는 경우 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 것을 특징으로 하는 매장 관계 장치.

**청구항 5**

제1 항에 있어서,

상기 매장내의 비명 발생을 감지하는 센서를 더 포함하되,

상기 분석부는,

상기 센서에 의해 비명이 감지되면 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 것을 특징으로 하는 매장 관계 장치.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

매장 관계 장치를 이용한 매장 관계 방법에 있어서,

(a) 매장의 출입 관리 시스템과 연동되어 상기 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인지 여부를 판단하는 단계;

(b) 상기 방법 모드인 경우 상기 매장내의 특정 위치에 각각 설치된 적어도 하나의 카메라로부터 실시간으로 영상을 획득하는 단계; 및

(c) 상기 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장 내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 판단하는 단계; 및

(d) 상기 이상 상황 이벤트 발생시 상기 영상을 서버 또는 보안 요원 단말기로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 (c) 단계에 있어서,

카메라가 복수인 경우, 상기 복수의 카메라 중 적어도 하나의 영상이 일정 시간 동안 변화가 없는 경우, 카메라 장애에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 단계; 및

상기 이상 상황 이벤트에 따라 장애가 발생한 카메라 주변의 다른 카메라를 회전시켜 상기 장애가 발생한 카메라 주변을 촬영하도록 제어하는 단계를 더 포함하고,

상기 (d) 단계는,

상기 이상 상황 이벤트 발생시, 상기 매장 관계 장치로의 접속이 가능한 임시 계정을 상기 서버 또는 상기 보안 요원 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하고,

상기 (d) 단계에 있어서,

상기 이상 상황 이벤트가 발생된 카메라에 의해 획득된 영상을 전송하는 단계는, 상기 이상 상황 이벤트 발생시의 스냅샷 이미지와 함께 상기 이상 상황 이벤트 전후의 스냅샷 이미지를 동시에 전송하여 수행되는, 매장 관제 방법.

#### 청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 (c) 단계는,

상기 카메라로부터 획득된 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 상기 인식된 사람이 지정된 시간을 초과하여 상기 매장에 체류하는 경우 매장 잔류에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 것을 특징으로 하는 매장 관제 방법.

#### 청구항 11

제9 항에 있어서,

상기 (c) 단계는,

상기 카메라로부터 획득된 영상 분석에 의해 복수의 사람이 인식되며, 상기 인식된 복수의 사람의 움직임이 일정 시간 이내에 급격하게 변화하는 경우 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 것을 특징으로 하는 매장 관제 방법.

#### 청구항 12

제9 항에 있어서,

상기 (c) 단계에 있어서,

비명 감지 여부를 더 이용하여 이상 상황 이벤트 발생 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 매장 관제 방법.

#### 청구항 13

삭제

#### 청구항 14

삭제

#### 청구항 15

삭제

#### 청구항 16

제9 항 내지 제12 항 중 어느 하나의 항에 따른 방법을 수행하기 위한 프로그램 코드를 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 무인 매장 관제 장치 및 그 방법 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 매장에는 보통 비상벨이 계산대 근처에 설치되나 무인 시간대에 해당 위치가 시건 장치등이 되어 매장내 고객이 타 고객에 의해 신변 위협 등을 느낄 때 비상벨을 사용할 수 없다.

[0004] 따라서 매장내 긴급상황시 비상벨을 일반 고객이 접근할 수 있도록 설치하며, 이때 고객이 실수나 장난으로 비상벨을 누를 때, 관제 상황실에서는 실수인지, 오보인지 확인할 수 있는 방법이 없는 문제점이 있다.

[0005] 영상시스템은 영상관제만 수행하기 때문에 자체 스케줄등에 따라 영상을 저장, 분석, 분배를 진행한다. 그러나 스케줄을 걸더라도 업무를 하다 보면 관리자가 시간을 초과해서 잔업 등이 이뤄지고, 이 관리자로 인해 영상 분석등에 오인식하여 이벤트를 발보되는데, 이와 같은 경우 원격에 있는 관제 상황실에서는 해당 시점이 모니터링 해야하는 상황인지, 아닌지 판단이 어려운 문제점이 있다. 또한 퇴근 후 스케줄 녹화 등을 걸더라도 잔업등으로 녹화가 진행되기 때문에 실제 방법 세팅 후 녹화보다 추가적인 녹화가 많아지거나, 역으로 개인적 용무등으로 조기 출근 또는 조기 퇴근시 스케줄 시간 이외의 시간에는 녹화가 되지 않는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 이벤트 발보시, 관제 상황실은 이벤트 발생 전후 영상을 끝까지 재생해야 상황을 판단할 수 있으며, 이벤트 발생시점에 전체 상황을 파악해야만 하는 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) (01) 대한민국등록특허공보 제10-0982342호(2010.09.08.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 무인 매장 관제 장치 및 그 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0010] 또한, 본 발명은 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영 중인 경우에만 매장 관제를 위해 동작할 수 있는 무인 매장 관제 장치 및 그 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0011] 즉, 본 발명은 고객이 매장내 있을 때 고객간 다툼이나 물건 구입 고객이 아닌 노숙자나 청소년이 장시간 매장내 머무르고 있을 때, 관제 상황실에서 매장내 이상상황을 알려줘서 이벤트 및 영상 모니터링하도록 할 수 있는 무인 매장 관제 장치 및 그 방법을 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 본 발명의 일 측면에 따르면, 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영 중인 경우에만 매장 관제를 위해 동작할 수 있는 무인 매장 관제 장치가 제공된다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 매장내의 특정 위치에 각각 설치되는 적어도 하나의 카메라; 상기 카메라에 의해 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장 내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 분석하는 분석부; 및 상기 매장의 출입 관리 시스템과 연동되어 상기 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인 경우 상기 분석부가 동작되도록 제어하는 프로세서를 포함하는 매장 관제 장치가 제공될 수 있다.

[0015] 상기 프로세서는, 상기 매장이 유인 상태로 운영되는 방법 해제 모드인 경우 상기 분석부가 동작되지 않도록 제어할 수 있다.

[0016] 상기 분석부는, 상기 카메라로부터 획득된 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 상기 인식된 사람이 지정된 시간을 초과하여 상기 매장에 체류하는 경우 매장 잔류에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.

[0017] 상기 분석부는, 상기 카메라로부터 획득된 영상 분석에 의해 복수의 사람이 인식되며, 상기 인식된 복수의 사람의 움직임이 일정 시간 이내에 급격하게 변화하는 경우 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.

[0018] 상기 매장내의 비명 발생을 감지하는 센서를 더 포함하되, 상기 분석부는, 상기 센서에 의해 비명이 감지되면

난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수도 있다.

- [0019] 상기 프로세서는, 상기 이상 상황 이벤트가 발생한 카메라에 의해 획득된 영상을 서버 및 보안 요원 단말기 중 적어도 하나로 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0020] 상기 분석부는, 상기 카메라가 복수인 경우, 상기 복수의 카메라 중 적어도 하나의 영상이 일정 시간 동안 변화가 없는 경우, 카메라 장애에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.
- [0021] 상기 프로세서는 상기 이상 상황 이벤트에 따라 장애가 발생한 카메라 주변의 다른 카메라를 회전시켜 상기 장애가 발생한 카메라 주변을 촬영하도록 제어할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영 중인 경우에만 매장 관제를 위해 동작할 수 있는 무인 매장 관제 방법이 제공된다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따르면, (a) 매장의 출입 관리 시스템과 연동되어 상기 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인지 여부를 판단하는 단계; (b) 상기 방법 모드인 경우 상기 매장내의 특정 위치에 각각 설치된 적어도 하나의 카메라로부터 실시간으로 영상을 획득하는 단계; (c) 상기 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 판단하는 단계; 및 (d) 상기 이상 상황 이벤트 발생시 상기 영상을 서버 또는 보안 요원 단말기로 전송하는 단계를 포함하는 매장 관제 방법이 제공될 수 있다.
- [0025] 상기 (c) 단계는, 상기 카메라로부터 획득된 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 상기 인식된 사람이 지정된 시간을 초과하여 상기 매장에 체류하는 경우 매장 잔류에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.
- [0026] 상기 (c) 단계는, 상기 카메라로부터 획득된 영상 분석에 의해 복수의 사람이 인식되며, 상기 인식된 복수의 사람의 움직임이 일정 시간 이내에 급격하게 변화하는 경우 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.
- [0027] 상기 (c) 단계에 있어서, 비명 감지 여부를 더 이용하여 이상 상황 이벤트 발생 여부를 판단할 수 있다.
- [0028] 상기 (c) 단계에 있어서, 카메라가 복수인 경우, 복수의 카메라 중 적어도 하나의 영상 데이터가 기준치 이상으로 급격하게 변화되는 경우 카메라 장애 또는 카메라 무력화에 따른 이상 상황 이벤트를 생성하는 단계; 및 상기 이상 상황 이벤트에 따라 장애가 발생한 카메라 주변의 다른 카메라를 회전시켜 상기 장애가 발생한 카메라 주변을 촬영하도록 제어하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 이상 상황 이벤트 발생시, 상기 매장 관제 장치로의 접속이 가능한 임시 계정을 상기 서버 또는 상기 보안 요원 단말기로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 서버 또는 상기 보안 요원 단말기는 상기 임시 계정을 통해 상기 매장 관제 장치로 접속하여 상기 이상 상황 이벤트에 대응하는 스냅샷 이미지를 확인하거나, 상기 매장 관제 장치를 통해 방송 데이터를 전송할 수도 있다.

**발명의 효과**

- [0032] 본 발명의 무인 매장 관제 장치 및 그 방법을 제공함으로써, 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영 중인 경우에만 매장 관제를 위해 동작할 수 있다.
- [0033] 즉, 본 발명은 고객이 매장내 있을 때 고객간 다툼이나 물건 구입 고객이 아닌 노숙자나 청소년이 장시간 매장내 머무르고 있을 때, 관제 상황실에서 매장내 이상상황을 알려줘서 이벤트 및 영상 모니터링하도록 할 수 있는 이점이 있다.
- [0034] 또한, 본 발명은 매장 주인 측면에서 무인 매장이 24시간, 사람이 없는 경우에도 안전하게 운영되고 있음을 확인할 수 있는 이점이 있다.
- [0035] 또한, 본 발명은 매장 운영에 있어, 새벽 시간과 같이 구인이 어려운 경우 새벽 인력 없이 매장을 무인으로 운영할 수 있어, 새벽 시간과 같은 기피 시간 대의 인력 확보 어려움을 해소할 수 있는 이점도 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무인 매장 방법 시스템을 개략적으로 도시한 구성도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 방법을 나타낸 순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0038] 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. 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무인 매장 방법 시스템을 개략적으로 도시한 구성도이다.
- [0041] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 무인 매장 시스템(100)은 매장 관제 장치(110) 및 서버(120)를 포함하여 구성된다.
- [0042] 매장 관제 장치(110)는 각 매장에 설치된 복수의 카메라 및 적어도 하나의 센서를 통해 획득된 데이터를 기반으로 각 매장을 관제하기 위한 장치이다.
- [0043] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 매장 관제 장치(110)는 매장 출입 관리 시스템(미도시)와 연동되어 매장 관제를 수행할 수 있다. 즉, 매장 관제 장치(110)는 매장 출입 관리 시스템과 연동되어 방법 모드에 따라 매장 관제를 위한 이상 상황 이벤트 발생 여부를 모니터링할 수 있다. 또한, 매장 관제 장치(110)는 출입 관리 시스템과 연동되어 방법 해제 모드에 따라 매장 관제를 위한 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0044] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 장치(110)는 매장 출입 시스템과 연동을 통해 매장이 무인 상태인 경우 매장 관제를 위해 동작을 수행하며, 매장이 무인 상태가 아닌 경우(즉, 유인 상태인 경우)에는 매장 관제를 위한 동작을 수행하지 않을 수 있다. 즉, 매장이 무인 상태에서 매장 관제를 위한 동작을 수행하도록 함으로써, 매장 관제 장치(110)의 과부하를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 데이터 저장 공간을 효율적으로 사용할 수 있는 이점도 있다.
- [0045] 또한, 이하에서는 매장 관제 장치(110)가 매장내의 이상 상황 이벤트 발생에 따라 이상 상황 이벤트 및 관련된 영상을 서버(120) 또는 보안 요원 단말기로 전송하는 것을 중심으로 설명하나, 이상 상황 이벤트 및 영상은 연동된 출입 관리 시스템을 통해 서버(120)로 전송될 수도 있다.
- [0046] 매장 관제 장치(110)의 상세 기능에 대해서는 하기에서 관련 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0047] 서버(120)는 각 매장 관제 장치(110)와 연동되며, 각 매장 관제 장치(110)로부터 이상 상황 이벤트에 따른 관련 영상(또는 동영상)이 수신되는 경우, 해당 영상을 관제 모니터에 출력하여 이상 상황을 최종 확인하기 위한 장치이다. 또한, 서버(120)는 매장 관제 장치(110)로 경고 메시지를 전송함으로써, 매장 관제 장치(110)를 통해 경고 메시지가 출력되도록 제어할 수도 있다.
- [0049] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 장치(110)는 통신부(210), 복수의 카메라(215), 적어도 하나의 센서(220), 분석부(225), 메모리(230) 및 프로세서(235)를 포함하여 구성된다.
- [0051] 통신부(210)는 통신망을 통해 다른 장치들(예를 들어, 출입 관리 시스템, 서버(120) 등)과 데이터를 송수신하기 위한 수단이다.
- [0052] 예를 들어, 통신부(210)는 프로세서(235)의 제어에 따라 출입 관리 시스템으로부터 방법 모드 또는 방법 해제 모드를 수신할 수도 있다.
- [0053] 또한, 통신부(210)는 프로세서(235)의 제어에 따라 이상 상황 이벤트가 발생한 경우, 관련 영상(또는 동영상)을 서버(120)로 전송할 수도 있다.
- [0054] 복수의 카메라(215)는 각각 매장내의 특정 위치에 설치된다. 각각의 카메라(215)는 매장의 적어도 일부 영역을 실시간으로 촬영할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라(215)는 매장 내의 특정 영역을 촬영하도록 고정되어 있을 수도 있으며, 매

장내의 다양한 영역을 촬영하도록 회전되도록 설치될 수도 있다.

- [0056] 적어도 하나의 센서(220)는 매장내의 특정 위치에 설치될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면 적어도 하나의 센서(220)는 비명 감지 센서일 수 있다. 예를 들어, 센서(220)가 비명 감지 센서인 경우, 매장 내에서 비명 발생 여부를 감지할 수 있다.
- [0057] 본 발명의 일 실시예에서는 비명 감지 센서를 이용하는 것으로 한정하여 설명하고 있으나, 구현 방법에 따라 지향성 마이크를 이용하여 마이크를 통해 지정된 짧은 시간(예를 들어, 몇초)내에 특정 데시벨 이상의 소리가 입력되는 경우, 프로세서(235)가 매장 내에 이상 상황(예를 들어, 난동, 다툼, 추행 등)이 발생한 것으로 인식할 수도 있다.
- [0058] 분석부(225)는 복수의 카메라(215) 및 센서(220)를 통해 획득되는 데이터를 이용하여 매장내 이상 상황 발생 여부를 분석하기 위한 수단이다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따른 분석부(225)는 출입 관리 시스템(미도시)과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인 경우 동작될 수 있다. 따라서, 분석부(225)는 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 유인 상태로 운영되는 방법 해제 모드인 경우 동작되지 않을 수 있다.
- [0060] 이하, 매장 관제 장치(110)가 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드로 동작되는 경우, 분석부(225)의 기능에 대해 설명하기로 한다.
- [0061] 예를 들어, 분석부(225)는 복수의 카메라(215)를 통해 각각 매장을 실시간으로 촬영한 영상을 분석하여 이상 상황 발생 여부를 판단할 수 있다. 즉, 분석부(225)는 카메라를 통해 실시간으로 입력되는 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 인식된 사람의 행동을 추적하여 이상 상황 발생 여부를 판단할 수 있다. 영상내에서 사람을 인식하는 방법, 인식된 사람을 추적하는 방법은 공지된 사항으로 이에 대한 별도의 설명은 생략하기로 한다.
- [0062] 예를 들어, 분석부(225)는 카메라를 통해 실시간으로 입력되는 영상을 분석하여 사람을 인식한 후 인식된 사람이 지정된 시간을 초과하여 특정 위치에서 움직임이 없는 경우 노숙자 체류 또는 매장 방문 손님 신체 이상 발생으로 판단하여 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.
- [0063] 또한, 분석부(225)는 카메라를 통해 실시간으로 입력되는 영상을 분석하여 인식된 사람이 복수인 경우, 인식된 개별 사람마다 추적을 통해 체류 시간을 확인하여 잔류자 발생에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다.
- [0064] 또한, 분석부(225)는 카메라를 통해 실시간으로 입력되는 영상을 분석하여 인식된 복수의 사람의 행동 또는 움직임이 기정의된 패턴과 일치하지 않는 경우 난동이 발생한 것으로 판단하여 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 발생할 수도 있다.
- [0065] 또한, 분석부(225)는 영상에서 일정 영역내에서 인식된 복수의 사람의 움직임(행동)이 지정된 시간내에 급변하는 경우 난동이 발생한 것으로 판단하여 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 발생할 수도 있다.
- [0066] 또 다른 예를 들어, 분석부(225)는 복수의 카메라 중 적어도 하나의 영상 데이터가 기준치 이상 급격하게 변화하는 경우, 카메라 장애 또는 카메라 무력화에 따른 이상 상황 이벤트를 생성할 수 있다. 이와 같은 경우, 카메라 장애에 따른 이상 상황 이벤트에 따라 프로세서(235)는 장애가 발생한 카메라와 인접한 다른 카메라를 회전시켜 특정 영역을 촬영하도록 제어할 수도 있다.
- [0067] 또 다른 예를 들어, 분석부(225)는 센서(220)를 통해 비명이 감지되는 경우, 추행 또는 난동 상황이 발생한 것으로 판단하여 난동에 따른 이상 상황 이벤트를 발생할 수도 있다.
- [0068] 메모리(230)는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 방법을 수행하기 위한 다양한 알고리즘, 명령어, 이 과정에서 파생되는 다양한 데이터 등을 저장할 수 있다.
- [0069] 프로세서(235)는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관제 장치(110)의 내부 구성 요소들(예를 들어, 통신부(210), 복수의 카메라(215), 적어도 하나의 센서(220), 분석부(225), 메모리(230) 등)를 제어하기 위한 수단이다.
- [0070] 또한, 프로세서(235)는 매장 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 상태로 운영되는 방법 모드인 경우 센서(220) 및 분석부(225) 중 적어도 하나가 동작하도록 제어할 수도 있다. 또한, 프로세서(235)는 매장 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 유인 상태로 운영되는 방법 해제 모드인 경우, 센서(220) 및 분석부(225) 중 적어도 하나가 동작되지 않도록 제어할 수도 있다.

- [0071] 또한, 프로세서(235)는 분석부(225)의 분석 결과 이상 상황 이벤트가 발생한 경우 이상 상황 이벤트가 발생한 영상(또는 동영상)을 서버(120) 또는 보안 요원 단말기(미도시)로 전송하도록 제어할 수도 있다.
- [0072] 또한, 프로세서(235)는 센서(220)에 의해 매장내에 비명이 감지되는 경우, 비명이 감지된 방향에 위치한 카메라의 영상을 서버(120) 또는 보안 요원 단말기로 전송하도록 제어할 수도 있다.
- [0073] 또한, 프로세서(235)는 분석부(225)의 분석 결과 이상 상황 이벤트가 발생한 경우, 이상 상황 이벤트가 발생한 영상을 촬영하는 카메라 및 해당 카메라와 인접한 다른 카메라의 영상을 함께 저장하도록 제어할 수도 있다.
- [0075] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관계 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0076] 단계 310에서 매장 관계 장치(110)는 매장 출입 관리 시스템과 연동되어 매장이 무인 모드로 운영되는 방법 모드(즉, 보안 모드)인지 여부를 판단한다.
- [0077] 만일 방법 모드가 아닌 경우 단계 310에서 대기한다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 매장 관계 장치(110)는 매장 출입 관리 시스템과 연동되어 매장내의 직원이 모두 퇴근한 무인 상태로 운영중인 경우에만 동작되며, 유인 상태로 운영되는 방법 모드 해제(또는 보안 모드 해제) 상태에서는 동작하지 않을 수 있다.
- [0078] 따라서, 매장 출입 관리 시스템으로부터 방법 모드가 수신되면 매장 관계 장치(110)는 매장 관제를 위한 동작을 수행할 수 있다. 반면, 매장 출입 관리 시스템으로부터 방법 해제 모드가 수신되는 경우, 매장이 유인 상태로 운영되는 것으로 판단하여 매장 관제를 위한 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0079] 그러나 만일 방법 모드인 경우, 단계 315에서 매장 관계 장치(110)는 매장내에 설치된 적어도 하나의 카메라부터 영상을 실시간으로 수신한다.
- [0080] 단계 320에서 매장 관계 장치(110)는 실시간으로 획득되는 영상을 분석하여 매장 내의 이상 상황 이벤트 발생 여부를 판단한다.
- [0081] 이상 상황 이벤트가 발생하지 않은 경우, 단계 315로 진행한다.
- [0082] 예를 들어, 매장 관계 장치(110)는 영상에서 사람을 인식한 후 인공 지능 알고리즘을 적용하여 매장에 이상 상황 이벤트가 발생했는지 여부를 판단할 수 있다. 즉, 매장 관계 장치(110)는 영상에서 사람을 인식한 후 인식된 사람을 추적 관찰함으로써 일정 시간을 초과하여 매장내에 체류하는 경우 매장 잔류에 따른 이상 상황 이벤트를 발생할 수 있다. 여기서, 딥 러닝과 같은 인공 지능 알고리즘은 당업자에게는 자명한 사항이므로 이에 대한 별도의 설명은 생략하기로 한다.
- [0083] 이러한 영상 분석을 기반으로 이상 상황 이벤트를 발생하는 방법에 대해서는 도 2에서 설명한 바와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0084] 만일 이상 상황 이벤트가 발생한 경우, 단계 325에서 매장 관계 장치(110)는 이상 상황 이벤트가 발생한 카메라의 영상을 저장한다.
- [0085] 또한, 단계 330에서 매장 관계 장치(110)는 이상 상황 이벤트가 발생한 영상을 서버(120) 및 보안 요원 단말기 중 적어도 하나로 전송한다.
- [0086] 즉, 매장 관계 장치(110)는 카메라를 통해 실시간 수신되는 영상을 지속적으로 모니터링함으로써 이상 상황 이벤트 발생 여부를 모니터링할 수 있다. 이때, 매장 관계 장치(110)는 이상 상황 이벤트가 발생한 카메라의 영상 이외에도 해당 카메라에 인접한 다른 카메라의 영상을 함께 전송할 수도 있다.
- [0087] 단계 335에서 매장 관계 장치(110)는 비명 발생에 따른 이상 상황 이벤트가 발생했는지 여부를 판단한다.
- [0088] 즉, 매장 관계 장치(110)는 센서로부터 비명이 감지된 경우, 비명 발생에 따른 이상 상황 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다. 반면, 이상 상황 이벤트가 발생하지 않은 경우 단계 335에서 대기한다.
- [0089] 도 3에서는 지면 설명의 한계로 인해, 단계 335가 단계 315 이후에 수행되는 것으로 설명되고 있으나, 단계 335와 단계 315~330은 병렬적으로 수행될 수도 있음은 당연하다.
- [0090] 만일 비명 발생에 따른 이상 상황 이벤트가 발생하지 않은 경우, 단계 335에서 대기한다.
- [0091] 그러나 만일 비명 발생에 따른 이상 상황 이벤트가 발생한 경우, 단계 340에서 매장 관계 장치(110)는 비명이 발생한 방향에 위치한 카메라의 영상을 서버(120) 및 보안 요원 단말기 중 적어도 하나로 전송한다.

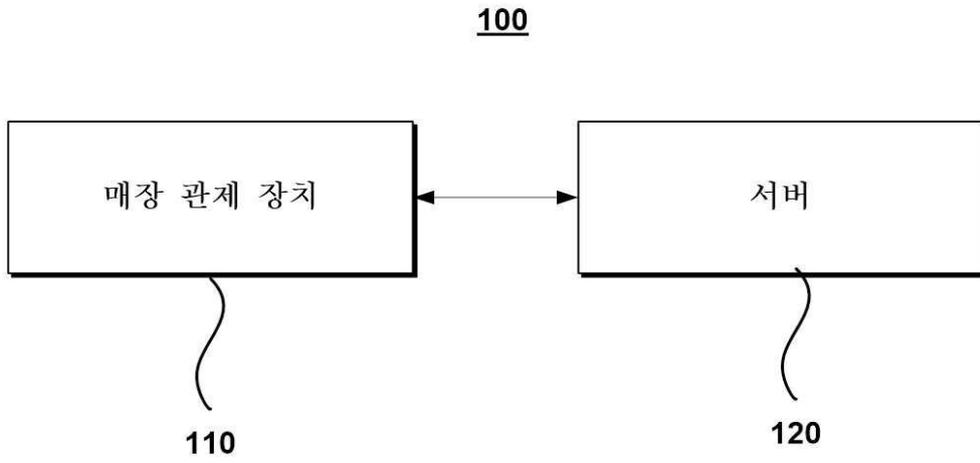
- [0092] 이에 따라, 매장 주변에 위치한 보안 요원이 이상 상황 이벤트에 상응하여 신속하게 매장으로 이동하여 관제하도록 할 수 있다. 또한, 서버(120)는 이상 상황 이벤트에 상응하여 관제 상황 모니터를 통해 관련 영상을 출력할 수 있다. 이에 따라, 관리자가 해당 이상 상황 이벤트에 상응하는 관련 영상을 확인하여 실제 매장 내의 이상 상황 발생인지 오보인지를 최종 확인할 수 있다. 만일 실제 이상 상황이 발생한 경우, 서버(120)는 매장 관제 장치(110)를 통해 오디오 경고 메시지를 출력할 수도 있다.
- [0093] 이때, 매장 관제 장치(110)는 이상 상황 이벤트가 발생한 카메라의 영상 이외에도 해당 카메라에 인접한 다른 카메라의 영상을 함께 전송할 수도 있다. 이를 통해, 이상 상황 이벤트에 상응하여 매장에 대한 다양한 시점에서의 영상 확인이 가능하여 이상 상황을 보다 신속하고 정확하게 파악하도록 할 수 있는 이점이 있다.
- [0094] 또한, 매장 관제 장치(110)에서 이상 상황 이벤트에 따른 관련 영상을 서버(120)로 전송함에 있어, 매장 관제 장치(110)는 당해 매장 관제 장치(110)로의 접근을 위한 임시 계정(ID, 패스워드)를 함께 전송할 수 있다. 따라서, 서버(120)는 해당 임시 계정을 통해 매장 관제 장치(110)에 접근하여 이상 상황 이벤트에 상응하는 영상을 확인할 수 있다. 이때, 임시 계정을 이용함으로써 매장 관제 장치(110)와 서버(120)는 별도의 전용선 구축 없이 일반적인 인터넷망을 이용하여 원격 접속이 가능하도록 할 수 있다. 또한, 특정 이상 상황 이벤트 발생시마다 매장 관제 장치(110)가 서버(120)로 접속 가능한 임시 계정을 생성하여 이를 전송함으로써 동일한 계정의 지속 사용에 따른 ID 및 패스워드의 유출에 따른 피해를 미연에 방지할 수 있는 이점도 있다.
- [0095] 서버(120)는 임시 계정을 통해 매장 관제 장치(110)와 연결되어 매장내로 경고 방송 데이터를 전송하거나 스냅샷 이미지를 전달받을 수 있다.
- [0096] 또한, 본 발명의 일 실시예에서는 매장 관제 장치(110)이 이상 상황 이벤트 발생에 상응하여 특정 카메라의 영상을 전송하는 것을 중심으로 설명하고 있으나, 매장 관제 장치(110)는 이상 상황 이벤트 발생시 스냅샷 이미지 및 이벤트 전후의 스냅샷을 동시에 보안 요원 단말기로 전송하여 출력 가능하도록 하여 영상 재생 시간 동안 대기 없이 실보, 오보를 판단하도록 할 수 있는 이점도 있다.
- [0098] 본 발명의 실시 예에 따른 장치 및 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media) 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0099] 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0100] 이제까지 본 발명에 대하여 그 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

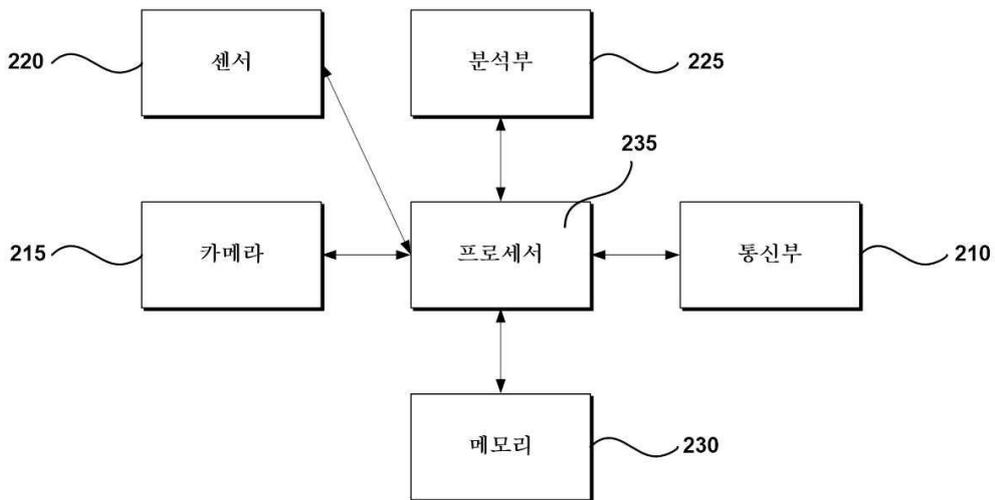
- [0102] 100: 무인 매장 관제 시스템
- 110: 매장 관제 장치
- 120: 서버

도면

도면1



도면2



도면3

