



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년11월27일  
 (11) 등록번호 10-1922699  
 (24) 등록일자 2018년11월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 50/10 (2012.01) H04N 7/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
 G06Q 50/10 (2015.01)  
 H04N 7/14 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0062124  
 (22) 출원일자 2018년05월30일  
 심사청구일자 2018년05월30일
- (56) 선행기술조사문헌  
 KR101656287 B1\*  
 KR101421962 B1\*  
 KR101253540 B1\*  
 KR101595413 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**권찬열**  
 전라북도 남원시 충정로 310, 101동 1503호 (월락동, 남원 산이고운 코아루아파트)
- (72) 발명자  
**권찬열**  
 전라북도 남원시 충정로 310, 101동 1503호 (월락동, 남원 산이고운 코아루아파트)
- (74) 대리인  
**유민규**

전체 청구항 수 : 총 16 항

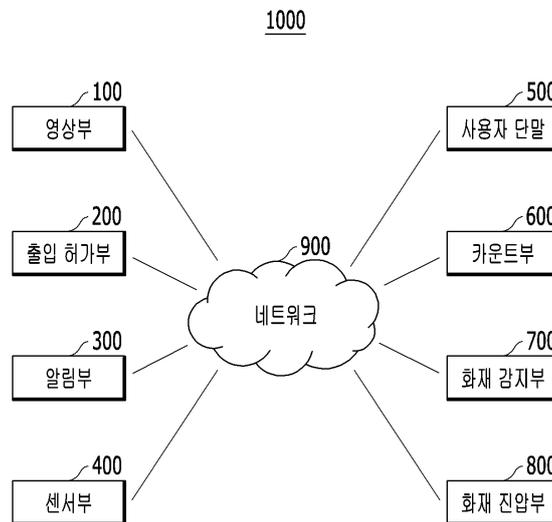
심사관 : 지정훈

**(54) 발명의 명칭 지능화된 화약류 보관 시스템 및 방법**

**(57) 요약**

본원은 지능화된 화약류 보관 시스템에 관한 것으로서, 화약류 보관 창고에 설치되어 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제1영상 또는 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제2영상을 촬영하는 영상부 및 상기 영상부에서 촬영한 영상을 수신하고, 상기 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 상기 사람의 출입을 제한하는 출입 허가부를 포함할 수 있다.

**대표도 - 도1**



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

지능화된 화약류 보관 시스템에 있어서,

화약류 보관 창고에 설치되어 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제1영상 또는 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제2영상을 촬영하는 영상부;

상기 영상부에서 촬영한 영상을 수신하고, 상기 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 상기 사람의 출입을 제한하는 출입 허가부, 및

상기 출입 허가부로부터 데이터를 수신하고, 상기 출입 허가부로 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 전송하는 사용자 단말을 포함하고,

상기 사용자 단말은,

복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 사람의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장하고,

상기 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성하는 것인, 화약류 보관 시스템.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 출입 허가부는,

상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장하는 영상 등록부;

상기 영상 등록부에 저장된 사람의 영상을 분석하여 제1 영상 분석 결과를 생성하고, 상기 영상부에서 촬영한 제1영상을 수신하고 분석하여 제2 영상 분석 결과를 생성하는 영상 분석부;

상기 제1 영상 분석 결과와 상기 제2 영상 분석 결과를 비교하여 상기 영상부에서 촬영한 사람이 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단하는 영상 비교부; 및

상기 영상 비교부에서 판단한 결과에 기초하여 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 개폐부,

를 포함하는 것인, 화약류 보관 시스템.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 영상 비교부에서 판단한 결과에 기초하여 상기 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 알림부,

를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 시스템.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별하는 센서부,

를 더 포함하고,  
 상기 출입 허가부는, 상기 센서부의 식별 결과에 기초하여 상기 화약류 제품의 종류를 결정하되,  
 상기 화약류 제품의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭약류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함하고,  
 상기 알람부는,  
 상기 화약류 제품의 종류가 폭약류일 경우, 알람을 출력하는 것인, 화약류 보관 시스템.

**청구항 5**

제4항에 있어서,  
 상기 출입 허가부는,  
 상기 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 제2 화약류 제품의 종류를 결정하고, 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류를 비교하여 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류의 동일 여부에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 것인, 화약류 보관 시스템.

**청구항 6**

제5항에 있어서,  
 상기 출입 허가부는,  
 상기 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 것인, 화약류 보관 시스템.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제6항에 있어서,  
 상기 제1영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 상기 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지하는 카운트부,  
 를 더 포함하고,  
 상기 출입 허가부는,  
 상기 카운트부에서 감지한 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 상기 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 것인, 화약류 보관 시스템.

**청구항 10**

제 1항에 있어서,  
 상기 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하는 화재 감지부; 및  
 상기 화재 감지부의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 하는 화재 진압부,  
 를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 시스템.

**청구항 11**

지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법에 있어서,

(a) 화약류 보관 창고에 설치되어 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제1영상 또는 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제2영상을 촬영하는 단계;

(b) 상기 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 상기 사람의 출입을 제한하는 단계; 및

(c) 사용자 단말로 데이터를 전송하고, 상기 사용자 단말로부터 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 수신하는 단계를 포함하고,

상기 사용자 단말은,

복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 사람의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장하고,

상기 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

(c) 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장하는 단계;

(d) 상기 (c) 단계에서 저장한 사람의 영상을 분석하여 제1 영상 분석 결과를 생성하고, 상기 (a)단계에서 촬영한 제1영상을 분석하여 제2 영상 분석 결과를 생성하는 단계;

(e) 상기 제1 영상 분석 결과와 상기 제2 영상 분석 결과를 비교하여 상기 (a) 단계에서 촬영한 사람이 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단하는 단계; 및

(f) 상기 (e) 단계에서 판단한 결과에 기초하여 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계,

를 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 13**

제 12항에 있어서,

(g) 상기 (e) 단계에서 판단한 결과에 기초하여 상기 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 단계,

를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 14**

제 13항에 있어서,

(h) 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별하는 단계,

를 더 포함하고,

상기 (b) 단계는, 상기 (h) 단계의 식별 결과에 기초하여 상기 화약류 제품의 종류를 결정하되,

상기 화약류 제품의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭약류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함하고,

상기 (g) 단계는,

상기 화약류 제품의 종류가 폭약류일 경우, 알람을 출력하는 단계를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 15**

제 14항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

상기 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 제2 화약류 제품의 종류를 결정하고, 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류를 비교하여 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류의 동일 여부에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 16**

제 15항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

상기 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

제 16항에 있어서,

상기 제1영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 상기 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지하는 단계,

를 더 포함하고,

상기 (b) 단계는,

상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수의 감지 결과 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 상기 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 단계를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**청구항 20**

제 11항에 있어서,

상기 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하는 단계; 및

상기 화재 또는 연기의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 하는 단계,

를 더 포함하는 것인, 화약류 보관 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본원은 지능화된 화약류 보관 시스템에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 광산 개발과 건설 공사에 중요한 자재로 취급되는 화약류 제품은, 최근에도 지하 구조물 공사 및 각종 건설용으로 폭넓게 이용되어 수요량이 증가하고 있다.
- [0003] 이러한 화약류 제품은 크게 높은 온도의 열과 압력을 가진 가스를 발생시켜 파괴, 추진 등의 작용을 하는 폭약류(explosives)와 폭약류에 열 또는 폭발을 공급해 주어 폭약류를 기폭 시키는 화공품류(accessories)로 나누어진다.
- [0004] 따라서, 폭약류와 화공품류는 화약류 창고에 구분 될 때 보관 장소를 엄격히 구분하여 보관되어야 한다. 특히, 폭약류는 열, 전기, 충격 등의 자극에 의해 폭발될 수 있기 때문에 안전과 보안에 각별히 유의하여 보관될 필요가 있다.
- [0005] 그러나, 종래의 화약류 보관 창고는 별도의 감시장치가 구비되지 않아 보안의 취약점이 있었다. 또한, 화약류 보관 창고의 입구에 설치된 자물쇠 등의 잠금 장치의 이외의 출입을 허가 받지 않은 사람의 출입을 방지할 수 있는 장치가 없다는 문제가 있었다.
- [0006] 전술한 문제점을 해결하기 위한 CCTV 등의 감시장치를 외부에 구비한 화약류 보관 창고가 있으나, 촬영 영상을 사람의 눈으로 직접 확인해야 하고, 종래의 문제와 마찬가지로 출입을 허가 받지 않은 사람의 침입 시 촬영 영상을 직접 확인하고 있지 않으면 별다른 조치를 취할 수 없다는 문제가 있다.
- [0007] 또한, 종래의 화약류 보관 창고는 예측이 어려운 폭약류의 폭발 사고 및 화재 등의 안전사고가 일어나도 확인 및 대처가 불가능하다는 단점이 있었다.
- [0008] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제1998-0008364호에 개시되어 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 화약류 보관 창고의 보안성을 높일 수 있는 화약류 보관 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 또한, 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 화약류 보관 창고에 발생하는 화재 등의 사고에 대해 빠른 대처가 가능한 화약류 보관 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 제 1측면에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템은, 화약류 보관 창고에 설치되어 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제1영상 또는 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제2영상을 촬영하는 영상부 및 상기 영상부에서 촬영한 영상을 수신하고, 상기 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 상기 사람의 출입을 제한하는 출입 허가부를 포함할 수 있다.
- [0013] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 출입 허가부는, 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장하는 영상 등록부, 상기 영상 등록부에 저장된 사람의 영상을 분석하여 제1 영상 분석 결과를 생성하고, 상기 영상부에서 촬영한 제1영상을 수신하고 분석하여 제2 영상 분석 결과를 생성하는 영상 분석부, 상기 제1 영상 분석 결과와 상기 제2 영상 분석 결과를 비교하여 상기 영상부에서 촬영한 사람이 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단하는 영상 비교부 및 상기 영상 비교부에서 판단한 결과에 기초하여 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 개폐부를 포함할 수 있다.
- [0014] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 영상 비교부에서 판단한 결과에 기초하여 상기 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 알림부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중

적어도 어느 한 가지를 식별하는 센서부를 더 포함하고, 상기 출입 허가부는, 상기 센서부의 식별 결과에 기초하여 상기 화약류 제품의 종류를 결정하되, 상기 화약류 제품의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭발류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함하고, 상기 알림부는, 상기 화약류 제품의 종류가 폭발류일 경우, 알람을 출력하는 것일 수 있다.

[0016] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 출입 허가부는, 상기 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 제2 화약류 제품의 종류를 결정하고, 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류를 비교하여 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 동일 여부에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 것일 수 있다.

[0017] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 출입 허가부는, 상기 화약류 보관 창고에 보관할 폭발류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 것일 수 있다.

[0018] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 출입 허가부로부터 데이터를 수신하고, 상기 출입 허가부로 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 전송하는 사용자 단말을 더 포함할 수 있다.

[0019] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 사람의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭발류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장하고, 상기 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성할 수 있다.

[0020] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 상기 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지하는 카운트부를 더 포함하고, 상기 출입 허가부는, 상기 카운트부에서 감지한 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 상기 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 것일 수 있다.

[0021] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하는 화재 감지부 및 상기 화재 감지부의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 하는 화재 진압부를 더 포함할 수 있다.

[0022] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 제 2측면에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템이 화약류를 보관하는 방법은, (a) 화약류 보관 창고에 설치되어 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제1 영상 또는 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제2영상을 촬영하는 단계 및 (b) 상기 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 상기 사람의 출입을 제한하는 단계를 포함할 수 있다.

[0023] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 (b) 단계는, (c) 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장하는 단계, (d) 상기 (c) 단계에서 저장한 사람의 영상을 분석하여 제1 영상 분석 결과를 생성하고, 상기 (a)단계에서 촬영한 제1영상을 분석하여 제2 영상 분석 결과를 생성하는 단계, (e) 상기 제1 영상 분석 결과와 상기 제2 영상 분석 결과를 비교하여 상기 (a) 단계에서 촬영한 사람이 상기 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단하는 단계 및 (f) 상기 (e) 단계에서 판단한 결과에 기초하여 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 본원의 일 실시예에 따르면, (g) 상기 (e) 단계에서 판단한 결과에 기초하여 상기 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0025] 본원의 일 실시예에 따르면, (h) 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별하는 단계를 더 포함하고, 상기 (b) 단계는, 상기 (h) 단계의 식별 결과에 기초하여 상기 화약류 제품의 종류를 결정하되, 상기 화약류 제품의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭발류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함하고, 상기 (g) 단계는, 상기 화약류 제품의 종류가 폭발류일 경우, 알람을 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0026] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 (b) 단계는, 상기 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설

정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 제2 화약류 제품의 종류를 결정하고, 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 종류를 비교하여 상기 제 1 화약류 제품의 종류와 상기 제 2 화약류 제품의 동일 여부에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0027] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 (b) 단계는, 상기 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0028] 본원의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말로 데이터를 전송하고, 상기 사용자 단말로부터 상기 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 수신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0029] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 사람의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장하고, 상기 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성할 수 있다.

[0030] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 상기 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하고, 상기 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지하는 단계를 더 포함하고, 상기 (b) 단계는, 상기 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수의 감지 결과 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 상기 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0031] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하는 단계 및 상기 화재 또는 연기의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0032] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

**발명의 효과**

[0033] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 영상과 미리 저장된 출입을 허가할 사람의 영상을 비교하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하여 판단 결과에 따라 사전에 출입을 허가 받은 사람만 화약류 보관 창고에 들어갈 수 있도록 함으로써, 화약류 보관 창고의 보안성을 높이는 효과가 있다.

[0034] 또한, 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하여 자동으로 화재 진압 활동을 함으로써, 화약류 보관 창고에 발생하는 화재 등의 사고에 대해 빠른 대처가 가능하고, 화약류 보관 창고의 안전성과 신뢰성을 높이는 효과가 있다.

[0035] 다만, 본원에서 얻을 수 있는 효과는 상기된 바와 같은 효과들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 존재할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0036] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템의 개략적인 구성도이다.
- 도 2a 및 2b는 본원의 일 실시예에 따른 출입 허가부의 판단 결과에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.
- 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 제품의 종류를 결정하고 폭약류에 대응하는 알람을 출력하는 방법을 도시한 예시도이다.
- 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 미리 설정한 화약류 제품의 종류에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.
- 도 5a 및 5b는 본원의 일 실시예에 따른 미리 설정된 폭약류 및 화공품류의 비율에 따라 화약류 보관 창고의 입

구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.

도 6은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 창고 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 방법을 도시한 예시도이다.

도 7은 본원의 일 실시예에 따른 출입 허가부(200)의 상세한 블록도이다.

도 8은 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법을 도시한 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0037] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0038] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결" 또는 "간접적으로 연결" 되어 있는 경우도 포함한다.
- [0039] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0040] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0041] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템의 개략적인 구성도이다.
- [0042] 도 1을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템(1000)은 영상부(100), 출입 허가부(200), 알람부(300), 센서부(400), 사용자 단말(500), 카운트부(600), 화재 감지부(700) 화재 진압부(800) 및 네트워크(900)를 포함할 수 있다.
- [0043] 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템(1000)의 영상부(100), 출입 허가부(200), 알람부(300), 센서부(400), 사용자 단말(500), 카운트부(600), 화재 감지부(700) 및 화재 진압부(800)는 상호간에 네트워크(900)를 통해 연결될 수 있다. 네트워크(900)는 유, 무선 네트워크를 모두 포함하며, 일 예로는 LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), Wi-Fi Network, 블루투스(Bluetooth) 네트워크, wifi 네트워크, NFC(Near Field Communication) 네트워크, 3G, LTE(Long Term Evolution), 5G 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크 등과 같은 다양한 종류를 포함할 수 있다.
- [0044] 영상부(100)는 화약류 보관 창고에 설치되어 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제 1 영상 또는 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제 2 영상을 촬영할 수 있다. 영상부(100)는 영상을 촬영하기 위한 카메라 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 돔 카메라, 후드(박스)형 카메라, 핀홀 카메라, 볼렛(총알) 카메라, IR 적외선 카메라, PTZ 카메라, 적외선 카메라, 하우스링 일체형 카메라, 투시 카메라 등 다양한 형태의 카메라를 포함할 수 있다. 또한, 영상부(100)는 촬영한 영상을 저장할 수 있는 기억 장치를 포함할 수 있다. 기억장치는 컴퓨터에서 자료를 일시적 또는 영구히 보존하는 장치 일 수 있다. 예를 들어, 기억 장치는 자기 디스크, 광 디스크, 롬, 램, 비휘발성 메모리, 테이프 등을 포함할 수 있다. 또한, 영상부(100)는 화약류 보관 창고의 외부에 설치되거나, 또는, 화약류 보관 창고의 내부에 설치될 수 있다.
- [0045] 출입 허가부(200)는 영상부(100)에서 촬영한 영상을 수신할 수 있다. 또한, 출입 허가부(200)는 수신한 영상을 저장할 수 있는 기억 장치를 포함할 수 있다. 출입 허가부(200)는 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 출입 허가부(200)는 영상부(100)로부터 수신한 사람의 영상을 출입을 허가 할 사람의 영상인 것으로 저장할 수 있다. 다른 예로, 출입 허가부(200)는 네트워크(900)를 통해 수신 받은 사람의 영상을 출입을 허가 할 사람의 영상인 것으로 저장할 수 있다. 구체적으로, 출입 허가부(200)는 사용자 단말(500) 또는 PC, 모바일 단말 등의 기타 외부 단말로부터 네트워크(900)를 통해 사람의 영상을 수신할 수 있다.
- [0046] 또한, 출입 허가부(200)는 사람의 영상을 분석할 수 있다. 구체적으로, 출입 허가부(200)는 전송한 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 분석하여 제 1 영상 분석 결과를 생성하고, 제 1 영상을 분석하여 제 2 영상 분

석 결과를 생성할 수 있다. 예를 들어, 영상 분석 결과는 사람의 영상으로부터 사람의 안면을 인식한 결과일 수 있다. 예를 들어, 출입 허가부(200)는 얼굴 인식 알고리즘을 사람의 영상에 적용하여 사람의 안면을 인식할 수 있다. 예를 들어, 안면 인식 알고리즘은, 사람의 영상을 획득하는 단계, 영상의 잡음을 제거하는 전처리 단계, 영상으로부터 안면 영역을 검출하는 안면 검출 단계, 특징을 추출하고 밝기 등을 표준화 하는 안면 표준화 단계, 검출된 영상과 데이터베이스 영상간의 비교 및 인식을 하는 안면 인식 단계를 포함할 수 있다. 이외에도 출입 허가부(200)가 사람의 영상으로부터 사람의 안면을 인식하는 방법에는 다양한 실시예가 존재할 수 있다.

[0047] 또한, 출입 허가부(200)는 제 1 영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과를 비교하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단할 수 있다. 예를 들어, 출입 허가부(200)는 제 1 영상 분석 결과인 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상으로부터 인식한 사람의 안면과 제 2 영상 분석 결과인 제 1 영상으로부터 인식한 사람의 안면을 비교할 수 있다.

[0048] 출입 허가부(200)는 제1영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과 소정의 기준에 따라 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 동일한 사람이라고 판단될 경우, 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받은 사람이라고 판단할 수 있다. 또한, 출입 허가부(200)는 제1영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과 소정의 기준에 따라 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 상이한 사람이라고 판단될 경우, 출입 허가부(200)는 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받은 사람이라고 판단할 수 있다.

[0049] 도 2a 및 2b는 본원의 일 실시예에 따른 출입 허가부의 판단 결과에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.

[0050] 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단한 결과에 따라 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 출입을 제한할 수 있다. 예를 들어, 도 2a 및 2b를 참조하면, 영상부(100)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람을 촬영하여 출입 허가부(200)로 전송할 수 있다. 출입 허가부(200)는 영상부(100)로부터 수신한 영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람(242)이라고 판단할 경우, 화약류 보관 창고의 입구(241)를 개방할 수 있다. 여기서 입구(241)의 개방은 화약류 보관 창고의 잠금 장치를 자동으로 해제하는 것일 수 있고, 또는, 화약류 보관 창고의 입구(241)를 자동으로 개방하는 것일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0051] 다른 예로, 도 2b를 참조하면, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받지 않은 사람(243)이라고 판단할 경우, 화약류 보관 창고의 입구(241)를 폐쇄할 수 있다. 여기서 입구(241)의 폐쇄는, 화약류 보관 창고로 사람이 들어오는 것을 제한하는 행위를 포함할 수 있다. 일례로, 입구(241)의 폐쇄는 화약류 보관 창고의 잠금 장치를 이중으로 강화하는 것일 수 있다. 다른 예로, 입구(241)의 폐쇄는 화약류 보관 창고의 입구(241)에 전류를 흘리는 것일 수 있으며, 이외에도 다양한 실시예가 존재할 수 있다.

[0052] 또한, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 아닌지를 판단한 결과를 알림부(300)로 전송할 수 있다. 알림부(300)는 수신한 판단 결과에 기초하여 전술한 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력할 수 있다. 구체적으로, 알림부(300)는 시각, 청각, 촉각, 후각 등의 사람의 감각 기관을 통하여 사람이 인지할 수 있는 형태로 판단한 결과에 대응하는 결과를 출력할 수 있다. 예를 들어, 알림부(300)는 음향 기기를 포함하고, 전술한 판단한 결과에 대응하는 결과를 소리로 출력할 수 있다. 또는, 알림부(300)는 디스플레이를 포함하고, 전술한 판단한 결과에 대응하는 결과를 영상으로 출력할 수 있다. 다른 예로, 알림부(300)는 발광 장치를 포함하고, 전술한 판단한 결과에 대응하는 결과를 빛으로 표현할 수 있다. 이외에도 다양한 실시예가 존재할 수 있다.

[0053] 예를 들어, 도 2a를 참조하면, 알림부(300)는 출입 허가부(200)가 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람(242)이라고 판단했을 경우, 화약류 보관 창고에 설치된 디스플레이를 통해 출입이 가능함을 시각적으로 보여줄 수 있다. 다른 예로, 도 2b를 참조하면, 알림부(300)는 출입 허가부(200)가 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받지 않은 사람(243)이라고 판단했을 경우, 화약류 보관 창고에 설치된 디스플레이를 통해 출입이 불가능함을 시각적으로 보여줄 수 있다.

[0054] 이에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 출입을 허가 받은 사람만 화약류 보관 창고에 들어갈 수 있게 함으로써, 화약류 보관 창고의 보안성을 높이는 효과가 있다.

[0055] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 출입을 허가 받은 사람인지의 여부에 따라 그에 대응하는 결과를 알림부(300)로 출력함으로써, 출입을 허가 받지 않은 사람이 화약류 보관 창고로 들어

오려는 시도를 하는 등의 경우 사람의 감각 기관을 통해 직관적으로 알 수 있게 함으로써 화약류 보관 창고의 보안성을 높이는 효과가 발휘될 수 있다

- [0056] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 제품의 종류를 결정하고 폭발류에 대응하는 알람을 출력하는 방법을 도시한 예시도이다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 센서부(400)는 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품(244)의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별할 수 있다. 예를 들어, 센서부(400)는 카메라 센서, 후각 센서, 에어 센서, 무게 센서, 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않고 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별할 수 있는 다양한 센서를 포함할 수 있다. 센서부(400)는 전술한 식별 결과를 출력 허가부(200)로 전송할 수 있다. 부가적으로, 센서부(400)는 영상부(100)와 별개의 모듈 또는 하나의 장치로 구현되거나 하나의 모듈 또는 장치로 통합하여 구현될 수 있다.
- [0058] 출력 허가부(200)는 센서부(400)의 식별 결과에 기초하여 화약류 제품(244)의 종류를 결정할 수 있다. 예를 들어, 출력 허가부(200)는 센서부(400)가 촬영한 화약류 제품(244)의 형태에 기초하여 화약류 제품의 종류를 결정할 수 있다. 구체적으로, 출력 허가부(200)는 화약류 제품(244)을 촬영한 영상을 미리 저장할 수 있다. 출력 허가부(200)는 센서부가 촬영한 화약류 제품(244)의 영상과 미리 저장한 화약류 제품(244)의 영상을 비교하여 화약류 제품(244)의 종류를 결정할 수 있다. 예시적으로, 출력 허가부(200)는 센서부가 촬영한 화약류 제품(244)의 영상과 미리 저장한 화약류 제품(244)의 영상의 특징점을 추출하여 비교하여 화약류 제품(244)의 종류를 결정할 수 있으나, 이에 한정되지 않고 다양한 실시예가 존재할 수 있다. 부가적으로, 전술한 화약류 제품(244)의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭발류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함할 수 있다.
- [0059] 또한, 출력 허가부(200)는 결정된 화약류 제품(244)의 종류를 알람부(300)로 전송할 수 있다. 알람부(300)는 화약류 제품(244)의 종류가 폭발류일 경우, 그에 대응하는 알람을 출력할 수 있다. 예를 들어, 도 3을 참조하면, 알람부(300)는 화약류 제품(244)의 종류가 폭발류일 경우, 디스플레이 화면을 통해 취급 주의 문구를 표시할 수 있다.
- [0060] 이에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 열, 전기, 충격 등의 자극에 의해 폭발될 수 있는 위험이 있는 폭발류에 대한 취급 주의를 알림으로써 사용자에게 폭발류의 위험성을 환기시켜줄 수 있다. 또한, 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 폭발류가 화약류 보관 창고에 들어가는 것을 알림으로써 폭발류와 화공품류를 함께 보관하는 화약류 보관 창고의 경우 폭발류와 화공품류를 섞이지 않도록 하는 효과가 발휘될 수 있다.
- [0061] 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 미리 설정한 화약류 제품의 종류에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.
- [0062] 도 4를 참조하면, 출력 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설정에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 출력 허가부(200)는 폭발류 및 화공품류 중 하나에 대응하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 출력 허가부(200)는 사용자 입력의 수신을 위한 사용자 인터페이스를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스는 스위치, 버튼 및 표시 장치를 포함한 입력 장치 등일 수 있다. 출력 허가부(200)는 사용자의 입력을 수신하여 창고에 보관할 화약류 제품의 종류를 폭발류 또는 화공품으로 결정할 수 있다.
- [0063] 또한, 출력 허가부(200)는, 전술하였듯이, 센서부(400)를 통해 화약류 보관 창고에 들어가는 제 2 화약류 제품(245)의 종류를 결정할 수 있다. 즉, 출력 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 들어가는 제 2 화약류 제품(245)가 폭발류 인지, 또는 화공품류인지 결정할 수 있다. 출력 허가부(200)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품(245)의 종류를 비교하여 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품(245)의 종류가 동일한 것인지 판단할 수 있다.
- [0064] 또한, 출력 허가부(200)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품(245)의 동일 여부에 따라 화약류 보관 창고의 입구(241)의 개방 또는 폐쇄를 결정할 수 있다. 예를 들어, 출력 허가부(200)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품(245)의 종류가 동일한 경우, 화약류 보관 창고의 입구(241)를 개방할 수 있다. 구체적으로, 제 1 화약류 제품의 종류가 폭발류고, 제 2 화약류 제품(245)의 종류가 폭발류인 경우, 출력 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구(241)를 개방할 수 있다. 다른 예로, 도 4에 도시된 바와 같이, 출력 허가부(200)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품의 종류가 상이한 경우, 화약류 보관 창고의 입구(241)를 폐쇄할 수 있다.
- [0065] 부가적으로, 출력 허가부(200)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품(245)의 종류의 동일 여부를 판단

한 결과를 알림부(300)로 전송할 수 있다. 또한, 알림부(300)는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품 (245)의 종류의 동일 여부를 판단한 결과에 대응되는 결과를 출력할 수 있다. 예를 들어, 알림부는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품의 종류가 상이한 경우, 출입 불가 메시지를 출력할 수 있다.

[0066] 이에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 폭약류와 화공품류를 따로 보관하는 화약류 보관 창고의 경우, 미리 설정한 화약류 제품의 종류와 상이한 종류의 화약류 제품이 화약 보관 창고에 들어가는 것을 방지함으로써, 폭약류와 화공품류가 섞일 위험을 방지하는 효과가 있다.

[0067] 도 5a 및 5b는 본원의 일 실시예에 따른 미리 설정된 폭약류 및 화공품류의 비율에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 방법을 도시한 예시도이다.

[0068] 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 출입 허가부(200)는 전술한 사용자 인터페이스를 통해 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 도 5a 및 5b에 도시된 바와 같이, 폭약류 및 화공품류의 비율은 화약류 보관 창고에 적재된 폭약류 및 화공품류의 무게의 비일 수 있다. 일례로, 화약류 보관 창고에 보관할 화약류 제품의 허용 무게가 100kg라고 하면, 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력은 5:5일 수 있다. 구체적으로, 센서부(400)는 화약류 보관 창고로 들어오는 화약류 제품(247)의 무게를 감지할 수 있다. 또한, 센서부(400)는 감지한 화약류 제품(247)의 무게를 출입 허가부(200)로 전송할 수 있다. 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고에 보관되어 있는 화약류 제품의 종류별 무게 및 무게의 비를 저장할 수 있다. 또한, 출입 허가부(200) 감지한 화약류 제품(247)의 무게를 수신하여 화약류 제품(247)의 종류에 따라 현재 창고에 보관되어 있는 화약류 제품의 종류별 무게 및 무게의 비를 갱신할 수 있다. 다른 예로, 폭약류 및 화공품류의 비율은 화약류 보관 창고에 적재된 폭약류 및 화공품류의 부피의 비, 폭약류 및 화공품류의 보관 상자의 개수 등 다양한 실시예가 존재할 수 있다. 부가적으로, 도 5a 및 5b에 도시된 바와 같이, 알림부(300)는 전술한 폭약류 및 화공품류의 비율에 대응하는 결과를 출력할 수 있다.

[0069] 또한, 출입 허가부(200)는 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 화약류 보관 창고의 입구(241)의 개방 또는 폐쇄를 결정할 수 있다. 예를 들어, 도5a를 참조하면, 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품(247)의 무게가 화약류 보관 창고에 보관된 화약류 제품의 무게에 합산되더라도 미리 설정한 폭약류 및 화공품류의 비율을 만족하는 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구를 개방할 수 있다. 구체적으로, 화약류 보관 창고에 보관할 수 있는 화약류 제품의 무게가 100kg이고, 설정된 폭약류 및 화공품류의 비율이 5:5이고, 화약류 보관 창고에 저장되어 있는 폭약류의 무게가 40kg, 화공품류의 무게가 30kg이고, 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품(247)의 종류가 폭약류이고 무게가 5kg일 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구(241)를 개방할 수 있다.

[0070] 다른 예로, 도5b를 참조하면, 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품(248)의 무게가 화약류 보관 창고에 보관된 화약류 제품의 무게에 합산하였을 경우 미리 설정한 폭약류 및 화공품류의 비율을 만족하지 못하는 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구(241)를 폐쇄할 수 있다. 구체적으로, 화약류 보관 창고에 보관할 수 있는 화약류 제품의 무게가 100kg이고, 설정된 폭약류 및 화공품류의 비율이 5:5이고, 화약류 보관 창고에 저장되어 있는 폭약류의 무게가 50kg, 화공품류의 무게가 30kg이고, 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품(247)의 종류가 폭약류이고 무게가 5kg일 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구(241)를 폐쇄할 수 있다. 이 외에도, 출입 허가부(200)의 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율에 따른 화약류 보관 창고의 입구(241)의 개방 또는 폐쇄의 결정은 다양한 실시예를 가질 수 있다.

[0071] 이에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율을 조절함으로써 폭약류 및 화공품류의 재고를 한눈에 파악할 수 있고, 화약류 보관 창고를 효율적으로 사용할 수 있다.

[0072] 본원의 일 실시예에 따른 사용자 단말(500)은 모바일 단말, PC, 태블릿, 웨어러블 디바이스 등 다양한 단말 장치를 포함할 수 있다. 사용자 단말(500)은 출입 허가부(200)로부터 데이터를 수신할 수 있다. 여기서 사용자 단말(500)이 출입 허가부(200)로부터 수신하는 데이터는, 출입 허가부(200)가 수신하거나, 또는 생성하는 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 화약류 보관 창고의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보 등 출입 허가부(200)가 네트워크(900)를 통해 받을 수 있는 데이터 및 출입 허가부(200)가 생성하는 데이터를 포함할 수 있다.

[0073] 또한, 사용자 단말(500)은 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 생성하고, 출입 허가부(200)로 제어 신호를 전송할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(500)은 출입 허가부(200)와 같은 알고리즘을

사용하여 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 출입 허가부(200)가 제1영상의 분석 결과와 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교한 비교 결과가 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 동일한 사람이라고 판단한 것일 경우, 사용자 단말(500)은 화약류 보관 창고의 입구의 개방을 위한 제어 신호를 생성할 수 있다.

[0074] 다른 예로, 사용자 단말(500)은 출입 허가부(200)와 독립적으로 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 출입 허가부(200)에서 화약류 보관 창고의 입구를 폐쇄하는 결정을 내리더라도, 사용자 단말(500)은 화약류 보관 창고의 입구의 개방을 위한 제어 신호를 생성할 수 있다.

[0075] 또한, 사용자 단말(500)은 출입 허가부(200)와의 우선 순위에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 사용자 단말(500)이 출입 허가부(200)보다 높은 우선 순위를 가지는 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하더라도 소정의 기준 시간 안에 사용자 단말(500)로부터 제어 신호를 수신한다면, 사용자 단말(500)로부터 수신한 제어 신호에 기초하여 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 재 결정 할 수 있다. 반면, 사용자 단말(500)이 출입 허가부(200)보다 낮은 우선 순위를 가지는 경우, 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정 하면 소정의 기준 시간 안에 사용자 단말(500)로부터 제어 신호를 수신하더라도 이에 관계 없이 출입 허가부(200)가 결정한 동작을 수행할 수 있다.

[0076] 이에 따르면, 사용자는 사용자 단말(500)을 통해 창고에 접근하는 사람 및 화약류 제품에 대한 내용을 확인할 수 있고, 이에 따라 화약류 보관 창고의 개방 또는 폐쇄를 결정함으로써 원거리에서도 화약류 보관 창고의 상태를 확인하고 화약류 보관 창고의 개폐 여부를 결정할 수 있다.

[0077] 또한, 사용자 단말(500)은 복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭약류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 복수의 화약류 보관 창고의 출입 허가부(200) 각각은 독립적인 식별자를 가질 수 있다. 여기서 식별자는, 해당 화약류 보관 창고를 구분하기 위한 기호 또는 기호의 집합일 수 있다. 복수의 화약류 보관 창고의 각각의 출입 허가부(200)는 사용자 단말(500)로 데이터를 전송할 때 전술한 식별자를 함께 전송할 수 있다.

[0078] 또한, 사용자 단말(500)은 전술한 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(500)은 전술한 식별자에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고 별로 수신한 정보를 저장할 수 있다. 또한, 사용자 단말(500)은 복수의 화약류 보관 창고 별 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 생성하여 복수의 화약류 보관 창고별로 전송할 수 있다.

[0079] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템(1000)은 실내 통신 장치를 포함할 수 있다. 실내 통신 장치는 실내 및 단거리에서의 데이터 송수신을 위한 wifi, RFID, Ble 등의 근거리 통신이 가능한 통신 장치를 포함할 수 있다. 또한, 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템(1000)은 실외 측위 장치를 포함할 수 있다. 실외 측위 장치는 실외 및 장거리에서의 데이터 송수신 또는 단말의 위치를 감지를 위한 GPS, Wifi, 4G 등의 장거리 통신이 가능한 통신 장치를 포함할 수 있다.

[0080] 실내 통신 장치 및 실외 측위 장치는 각각 또는 연계하여 사용자 단말(500)이 화약류 보관 창고에 들어가는 것, 또는 사용자 단말(500)이 또는 화약류 보관 창고로부터 나오는 것을 감지할 수 있다. 예를 들어, 실외 측위 장치는 사용자 단말(500)과 통신할 수 있다. 실외 측위 장치는 사용자 단말(500)의 위치의 변화 또는 사용자 단말(500)과의 통신 수치의 변화를 통해 사용자 단말(500)이 화약류 보관 창고에 들어오는 것을 감지할 수 있다. 또한, 실내 측위 장치는 사용자 단말(500)과 통신하고, 사용자 단말(500)과의 통신 수치의 변화를 통해 사용자 단말(500)이 화약류 보관 창고로부터 나가는 것을 감지할 수 있다. 이 외에도 다양한 실시예가 존재할 수 있다.

[0081] 또한, 실내 통신 장치 및 실외 측위 장치는 사용자 단말(500)이 화약류 보관 창고에 들어가는 것, 또는 사용자 단말(500)이 또는 화약류 보관 창고로부터 나오는 것을 감지한 결과를 출입 허가부(200)로 전송할 수 있다.

[0082] 도 6은 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 창고 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 방법을 도시한 예시도이다.

[0083] 도 6을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 카운트부(600)는 제1영상에 기초하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트할 수 있다. 예를 들어, 카운트부(600)는 영상부(100)가 촬영한 제 1 영상 및 제 2 영상을 분석하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트할 수 있다. 구체적으로, 카

운트부(600)는 제 1 영상 및 제 2 영상으로부터 사람의 안면을 인식하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트할 수 있으나, 이에 한정되지 않고 다양한 실시예가 존재할 수 있다.

- [0084] 또한, 카운트부(600)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지할 수 있다. 예를 들어, 카운트부(600)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수와 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수의 차에 의하여 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지할 수 있다. 카운트부(600)는 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 출입 허가부(200)로 전송할 수 있다.
- [0085] 또한, 출입 허가부(200)는 카운트부(600)에서 감지한 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 화약류 보관 창고의 입구(241)를 자동으로 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 도 6을 참조하면, 화약류 보관 창고에서 마지막 사람(249)이 나가는 경우, 카운트부(600)는 화약류 보관 창고 내부에 있는 사람의 수가 0이라고 판단할 수 있다. 또한 출입 허가부(200)는 화약류 보관 창고 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 개방되어 있는 화약류 보관 창고의 입구(241)를 자동으로 폐쇄할 수 있다.
- [0086] 본원의 일 실시예에 따른 다른 화재 감지부(700)는 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지할 수 있다. 또한, 화재 감지부(700)는 화재 또는 연기를 감지하기 위한 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 화재 감지부(700)는 연기 감지 센서, 불꽃 감지 센서, 열 감지 센서 등을 포함할 수 있다. 또한, 화재 감지부(700)는 화재 또는 연기를 감지한 결과를 화재 진압부(800)로 전송할 수 있다.
- [0087] 또한, 본원의 실시예에 따른 화재 진압부(800)는 화재 감지부(700)의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 할 수 있다. 화재 진압부(800)는 화재 진압 활동을 위한 모듈 또는 장치를 포함할 수 있다. 예를 들어, 화재 진압부(800)는 스프링클러, 소화 약제 방출 장치 등 화재를 진압하기 위한 모듈 또는 장치를 포함할 수 있다. 화재 진압부(800)는 전술한 화재를 진압하기 위한 모듈 또는 장치를 통해 화약류 보관 창고 내에서 발생한 화재 또는 연기를 진압하기 위한 화재 진압 활동을 자동으로 할 수 있다.
- [0088] 부가적으로, 화재 감지부(700)는 화재 진압부(800)와 별개의 모듈 또는 하나의 장치로 구현되거나 하나의 모듈 또는 장치로 통합하여 구현될 수 있다.
- [0089] 이에 따르면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템(1000)은 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하여 자동으로 화재 진압 활동을 실시하므로, 화약류 보관 창고 내부에 발생하는 사고에 대해 빠른 대처가 가능하고, 화약류 보관 창고의 안전성과 신뢰성을 높이는 효과가 발휘될 수 있다.
- [0090] 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 출입 허가부의 상세한 블록도이다.
- [0091] 도 7을 참조하면, 출입 허가부(200)는 영상 등록부(210), 영상 분석부(220), 영상 비교부(230) 및 개폐부(240)를 포함할 수 있다.
- [0092] 영상 등록부(210)는 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 영상 등록부(210)는 영상부(100)로부터 수신한 사람의 영상을 출입을 허가 할 사람의 영상인 것으로 저장할 수 있다. 다른 예로, 영상 등록부(210)는 네트워크(900)를 통해 수신 받은 사람의 영상을 출입을 허가 할 사람의 영상인 것으로 저장할 수 있다. 구체적으로, 영상 등록부(210)는 사용자 단말(500) 또는 PC, 모바일 단말 등의 기타 외부 단말로부터 네트워크(900)를 통해 사람의 영상을 수신할 수 있다.
- [0093] 영상 분석부(220)는 사람의 영상을 분석할 수 있다. 구체적으로, 영상 분석부(220)는 전술한 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 분석하여 제 1 영상 분석 결과를 생성하고, 영상부(100)에서 촬영한 제 1 영상을 수신하고 분석하여 제 2 영상 분석 결과를 생성할 수 있다. 예를 들어, 영상 분석 결과는 사람의 영상으로부터 사람의 안면을 인식한 결과일 수 있다. 예를 들어, 영상 분석부(220)는 얼굴 인식 알고리즘을 사람의 영상에 적용하여 사람의 안면을 인식할 수 있다. 예를 들어, 안면 인식 알고리즘은, 사람의 영상을 획득하는 단계, 영상의 잡음을 제거하는 전처리 단계, 영상으로부터 안면 영역을 검출하는 안면 검출 단계, 특징을 추출하고 밝기 등을 표준화하는 안면 표준화 단계, 검출된 영상과 데이터베이스 영상간의 비교 및 인식을 하는 안면 인식 단계를 포함할 수 있다. 이외에도 영상 분석부(220)가 사람의 영상으로부터 사람의 안면을 인식하는 방법에는 다양한 실시예가 존재할 수 있다.
- [0094] 또한, 영상 비교부(230)는 제 1 영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과를 비교하여 영상부(100)에서 촬영한 사람이 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단할 수 있다. 예를 들어, 영상 비교부

(230)는 제 1 영상 분석 결과인 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상으로부터 인식한 사람의 안면과 제 2 영상 분석 결과인 제 1 영상으로부터 인식한 사람의 안면을 비교할 수 있다. 영상 비교부(230)는 제1영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과 소정의 기준에 따라 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 동일한 사람인지 상이한 사람인지 판단할 수 있다. 영상 비교부(230)는 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 동일한 사람이라고 판단될 경우, 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받은 사람이라고 판단할 수 있다. 또한, 영상 비교부(230)는 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 상이한 사람이라고 판단될 경우, 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받지 않은 사람이라고 판단할 수 있다.

- [0095] 개폐부(240)는 영상 비교부(230)에서 판단한 결과에 기초하여 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정할 수 있다. 예를 들어, 개폐부(240)는 영상 비교부(230)가 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람이라고 판단할 경우, 화약류 보관 창고의 입구를 개방할 수 있다. 또한, 개폐부(240)는 영상 비교부(230)가 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받지 못한 사람이라고 판단할 경우, 화약류 보관 창고의 입구를 폐쇄할 수 있다.
- [0096] 또한, 영상 비교부(230)는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 아닌지를 판단한 결과를 알림부(300)로 전송할 수 있다. 알림부(300)는 영상 비교부(230)로부터 수신한 판단 결과에 기초하여 전송한 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력할 수 있다.
- [0097] 이하에서는 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법에 대해 설명한다. 다만, 화약류 보관 방법은 앞서 살핀 본원의 일 실시예에 따른 화약류 보관 시스템에 의해 수행된 방법으로서 동일하거나 상응하는 기술적 특징을 포함하는 발명이라 할 것이므로, 앞서 설명한 구성과 동일 또는 유사한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 사용하고, 중복되는 설명은 간략히 하거나 생략 하기로 한다.
- [0098] 도 8은 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0099] 도 8을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은, 화약류 보관 창고에 설치되어 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 제 1 영상 또는 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 제 2 영상을 촬영하는 단계(S181) 및 제1영상과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 비교하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하고, 상기 판단한 결과에 따라 사람의 출입을 제한하는 단계(S182)를 포함할 수 있다.
- [0100] S182 단계는 S181 단계에서 촬영한 영상을 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수산하여 저장하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0101] 또한, S182 단계는 사람의 영상을 분석하는 단계를 포함할 수 있다. 구체적으로, S182 단계는 전송한 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상을 분석하여 제 1 영상 분석 결과를 생성하고, 제 1 영상을 분석하여 제 2 영상 분석 결과를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0102] 또한, S182 단계는 제 1 영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과를 비교하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0103] 또한, S182 단계는 제1영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과 소정의 기준에 따라 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 동일한 사람이라고 판단될 경우, 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받은 사람이라고 판단하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는 제1영상 분석 결과와 제 2 영상 분석 결과 소정의 기준에 따라 제1영상에 대응하는 사람과 미리 저장된 출입을 허가 할 사람의 영상에 대응하는 사람이 상이한 사람이라고 판단될 경우, 출입 허가부(200)는 제1영상에 대응하는 사람이 출입을 허가 받은 않은 사람이라고 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0104] 또한, S182 단계는 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 판단한 결과에 따라 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 출입을 제한할 수 있다.
- [0105] 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 전송한 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 아닌지를 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0106] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지를 식별하는 단계를 포함할 수 있다. 또

한, S182 단계는, 전술한 형태, 냄새, 구성 요소, 무게 중 적어도 어느 한 가지의 식별 결과에 기초하여 화약류 제품의 종류를 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 부가적으로, 전술한 화약류 제품(244)의 종류는 직접 폭발이 가능한 폭발류 및 직접 폭발하지 않는 화공품류를 포함할 수 있다. 또한, 전술한 화약류 보관 창고에 들어가는 사람이 출입을 허가 받은 사람인지 아닌지를 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 단계는, 화약류 제품의 종류가 폭발류일 경우, 알람을 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0107] 또한, S182 단계는 화약류 보관 창고에 보관할 제 1 화약류 제품의 종류의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는 출입 허가부(200)는 사용자의 입력을 수신하여 창고에 보관할 화약류 제품의 종류를 폭발류 또는 화공품으로 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는, 전술하였듯이, 화약류 보관 창고에 들어가는 제 2 화약류 제품의 종류(화약류 또는 화공품류)를 결정하고, 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품의 종류를 비교하여 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품의 종류가 동일한 것인지 판단하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는 제 1 화약류 제품의 종류와 제 2 화약류 제품의 동일 여부에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0108] 또한, S182 단계는 화약류 보관 창고에 보관할 폭발류 및 화공품류의 비율의 설정에 대한 사용자 입력을 수신하는 단계를 더 포함할 수 있다. 또한, S182 단계는 사용자 입력에 의해 미리 설정된 비율 및 화약류 보관 창고에 들어가는 화약류 제품의 종류에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0109] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 사용자 단말(500)로 데이터를 전송하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서 데이터는, 화약류 보관 창고의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭발류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보 등을 포함할 수 있다. 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 사용자 단말로부터 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.

[0110] 또한, S182 단계는 사용자 단말(500)로부터 수신 받은 제어 신호에 따라 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0111] 또한, S182 단계는 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 우선 순위에 대한 내용을 사용자 단말(500)로부터 수신하고 우선 순위에 대응하는 동작을 하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, S182 단계는 사용자 단말(500)이 높은 우선 순위를 가지는 경우, S182 단계의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄의 결정에 관계없이, 사용자 단말(500)로부터 수신한 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄의 결정에 대응하는 동작을 하는 것일 수 있다.

[0112] 또한, 사용자 단말(500)은 복수의 화약류 보관 창고 각각의 식별자와 연계하여 복수의 화약류 보관 창고의 출입 관련 정보, 저장된 화약류 제품의 종류에 관한 정보 및 화약류 보관 창고에 보관할 폭발류 및 화공품류의 비율의 설정에 관한 정보를 저장할 수 있다. 또한, 사용자 단말(500)은 전술한 저장된 정보에 기초하여 복수의 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 위한 제어 신호를 복수의 화약류 보관 창고 마다 생성하여 전송할 수 있다.

[0113] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 제1영상에 기초하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수를 카운트하고, 제2영상에 기초하여 상기 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사람의 수를 카운트하는 단계는, S181 단계에서 촬영한 제 1 영상 및 제 2 영상을 분석하여 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 카운트하는 것일 수 있다. 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 화약류 보관 창고에 들어가는 사람의 수 및 화약류 보관 창고로부터 나오는 사람의 수를 비교하여 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수를 감지하는 단계를 포함할 수 있다.

[0114] 또한, S182 단계는 전술한 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수의 감지 결과 화약류 보관 창고의 내부에 있는 사람의 수가 0일 때 상기 화약류 보관 창고의 입구를 자동으로 폐쇄하는 것일 수 있다.

[0115] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 화약류 보관 창고 내의 화재 또는 연기를 감지하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 전술한 화재 또는 연기의 감지 결과에 대응하는 화재 진압 활동을 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0116] 본원의 일 실시예에 따른 S182 단계는, 화약류 보관 창고에 출입을 허가 할 사람의 영상을 미리 수신하여 저장

하는 단계, 저장한 출입을 허가 할 사람의 영상을 분석하여 제 1 영상 분석 결과를 생성하고, S181 단계에서 촬영한 제 1 영상을 분석하여 제 2 영상 분석 결과를 생성하는 단계, 제1 영상 분석 결과와 제2 영상 분석 결과를 비교하여 S181 단계에서 촬영한 사람이 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단하는 단계, 및 S181 단계에서 촬영한 사람이 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단한 결과에 기초하여 화약류 보관 창고의 입구의 개방 또는 폐쇄를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0117] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 지능화된 화약류 보관 시스템의 화약류 보관 방법은 S181 단계에서 촬영한 사람이 화약류 보관 창고에 출입을 허가 받은 사람과 동일한 사람인지 판단한 결과에 대응하는 결과를 인지 가능한 형태로 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0118] 상술한 설명에서, 단계 S181 내지 S182은 본원의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있다.

[0119] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

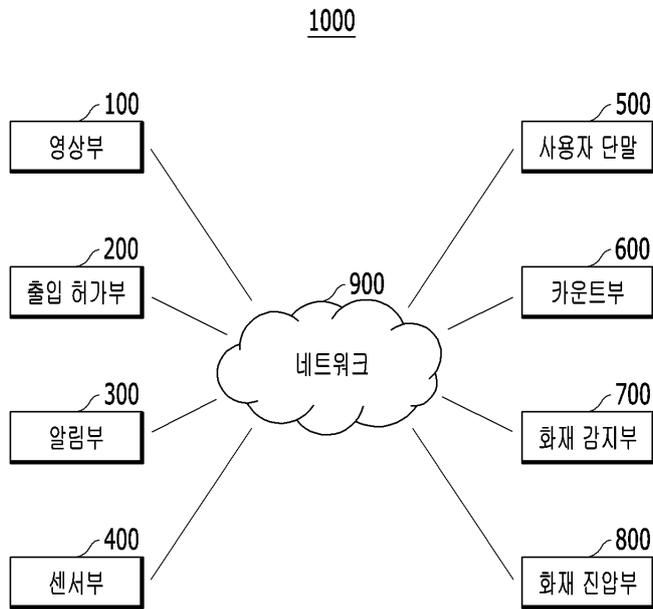
[0120] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

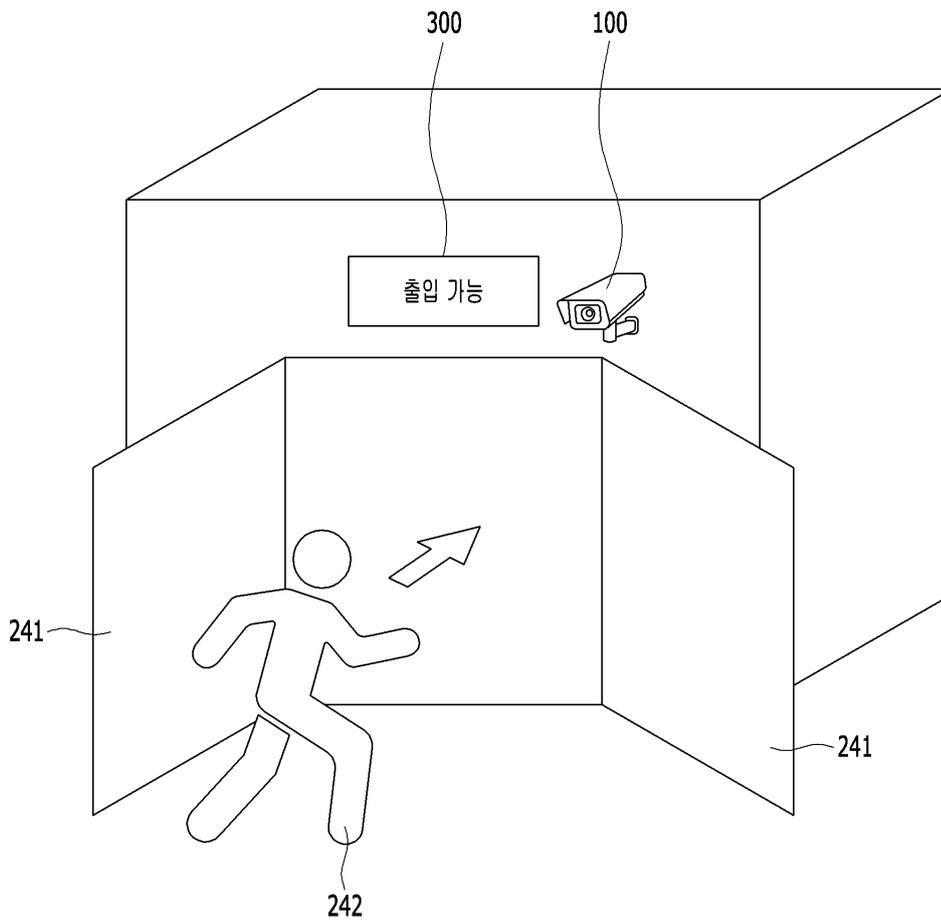
- [0121] 1000: 화약류 보관 시스템
- 100: 영상부
- 200: 출입 허가부
- 300: 알림부
- 400: 센서부
- 500: 사용자 단말
- 600: 카운트부
- 700: 화재 감지부
- 800: 화재 진압부

도면

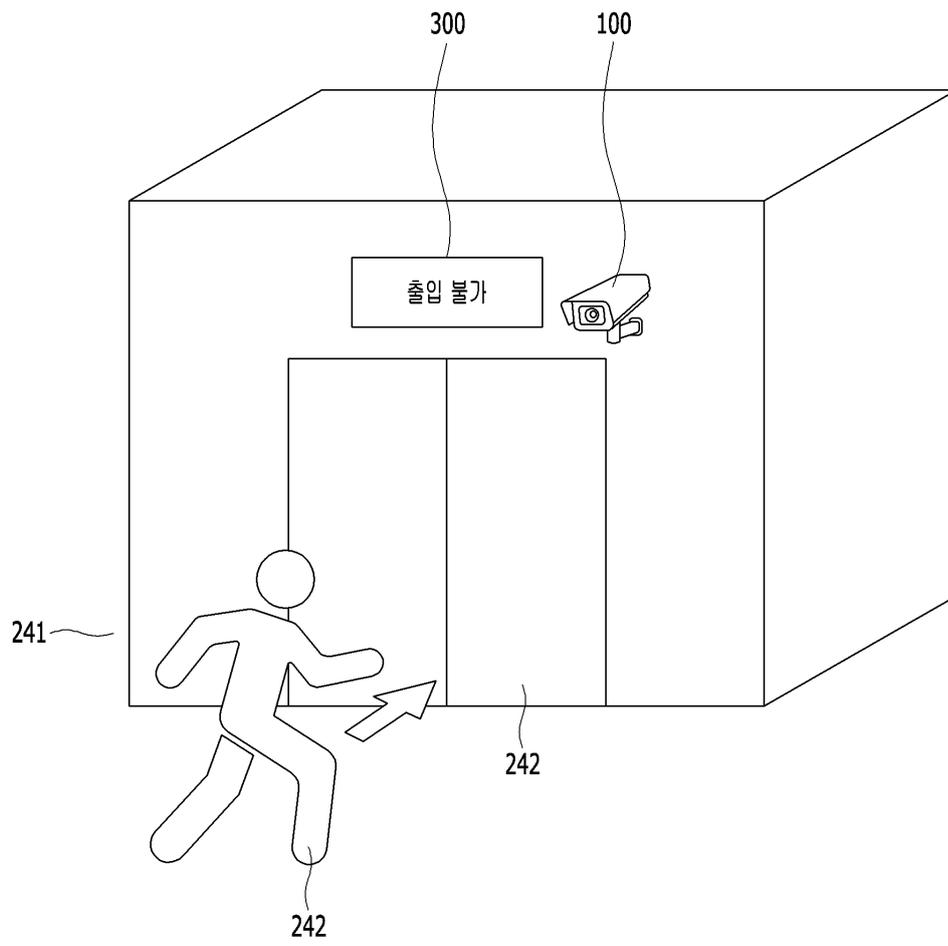
도면1



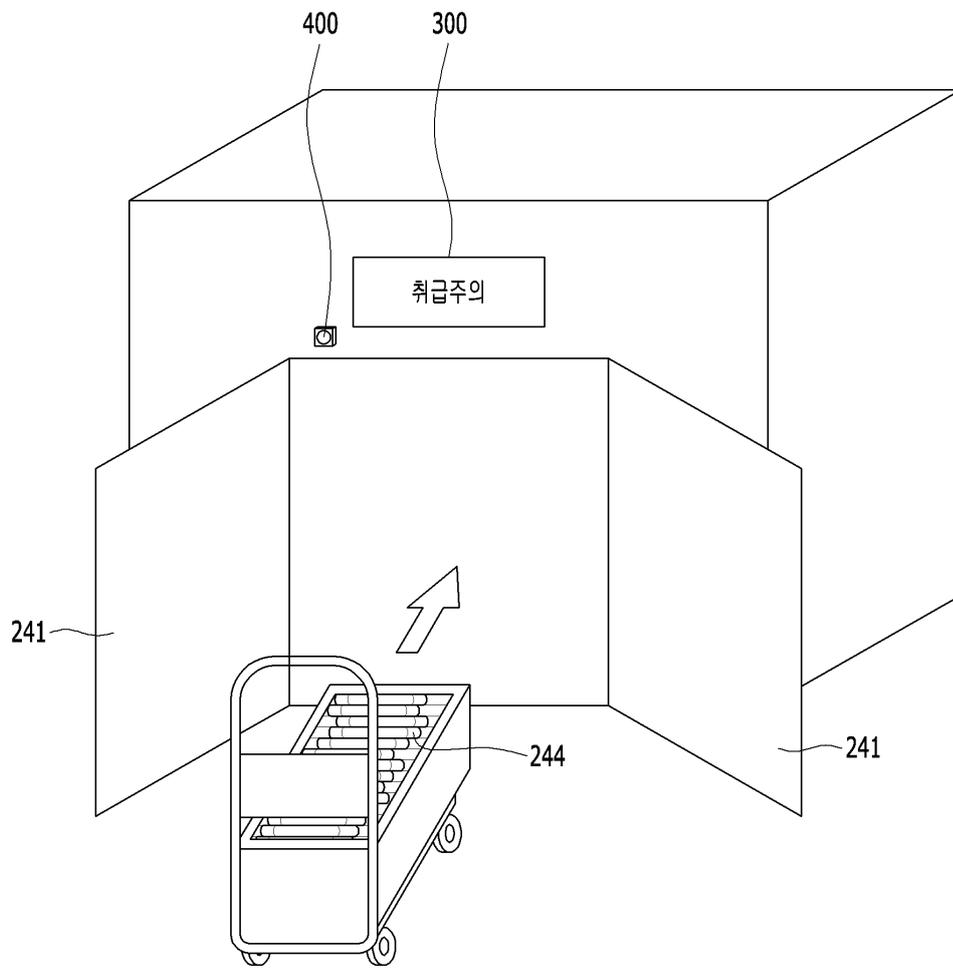
도면2a



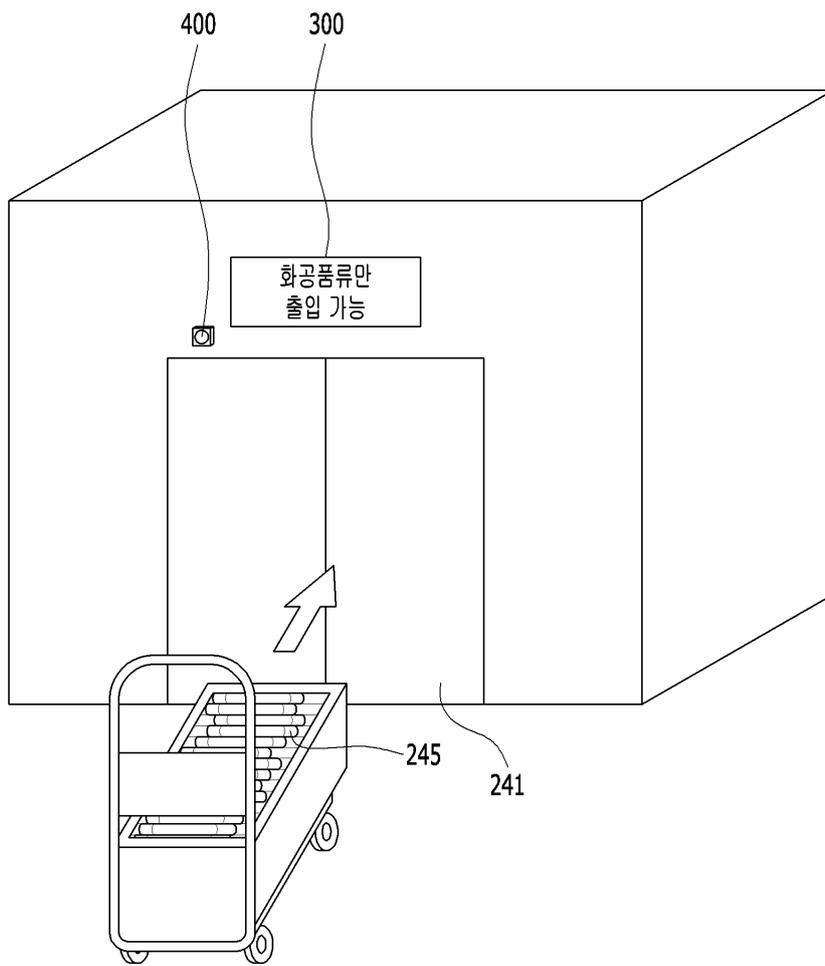
도면2b



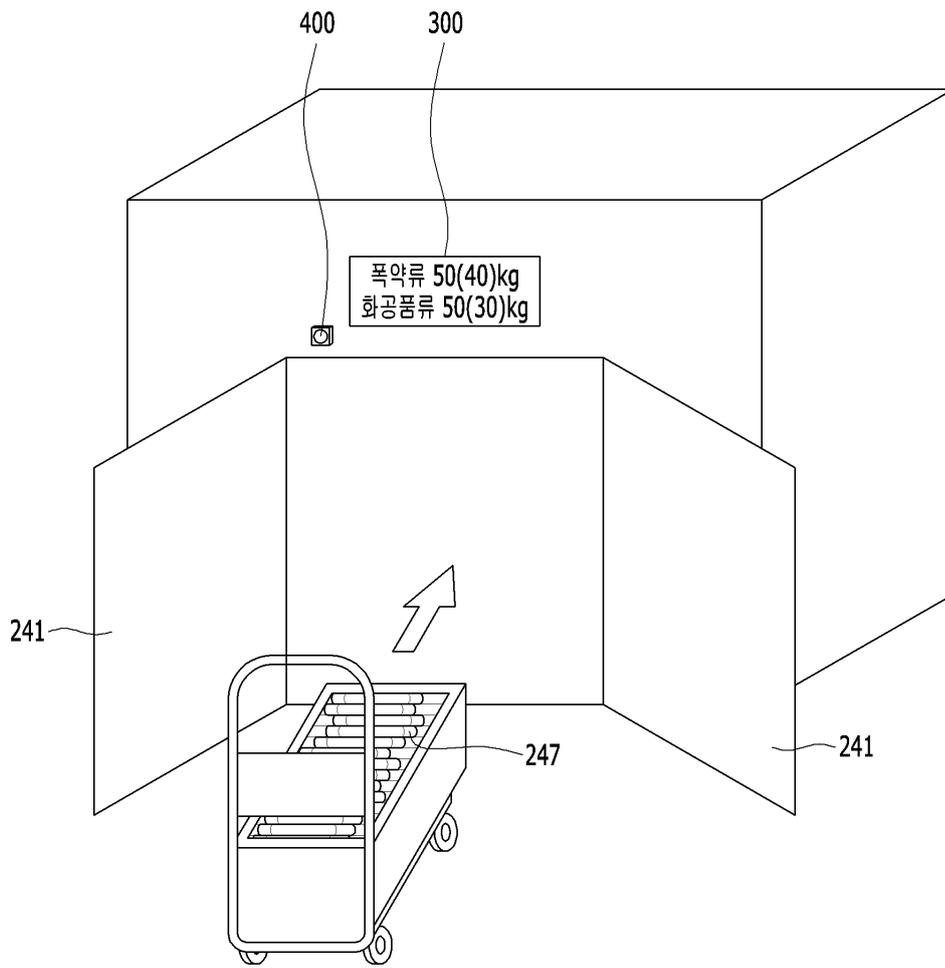
도면3



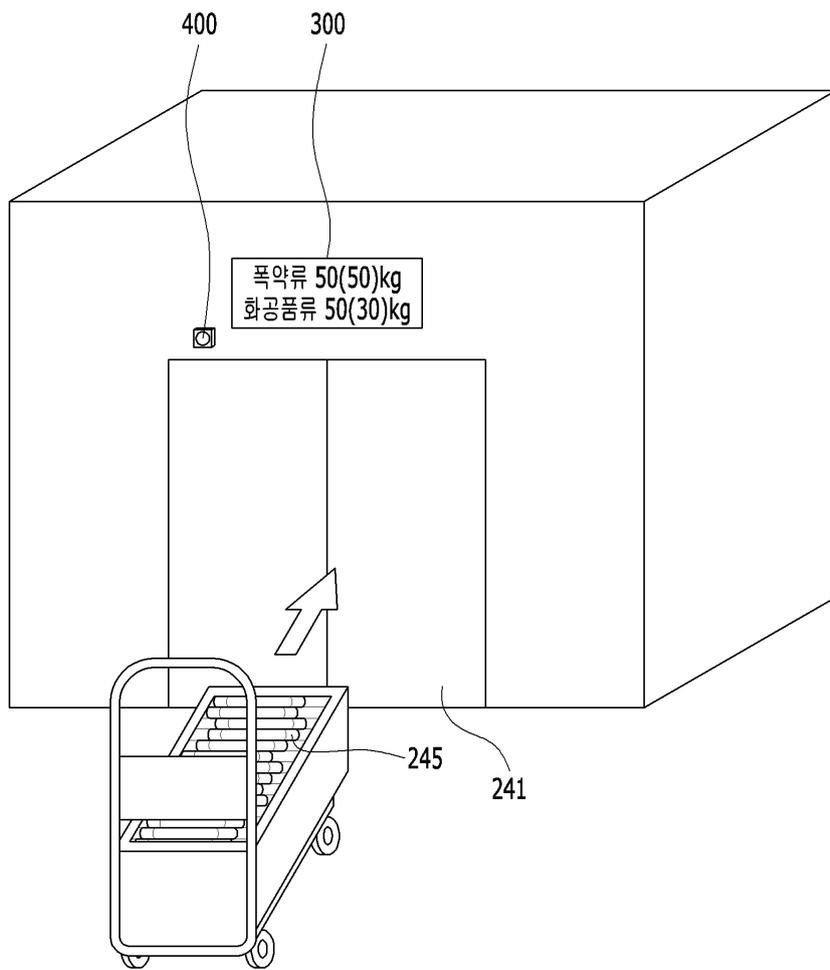
도면4



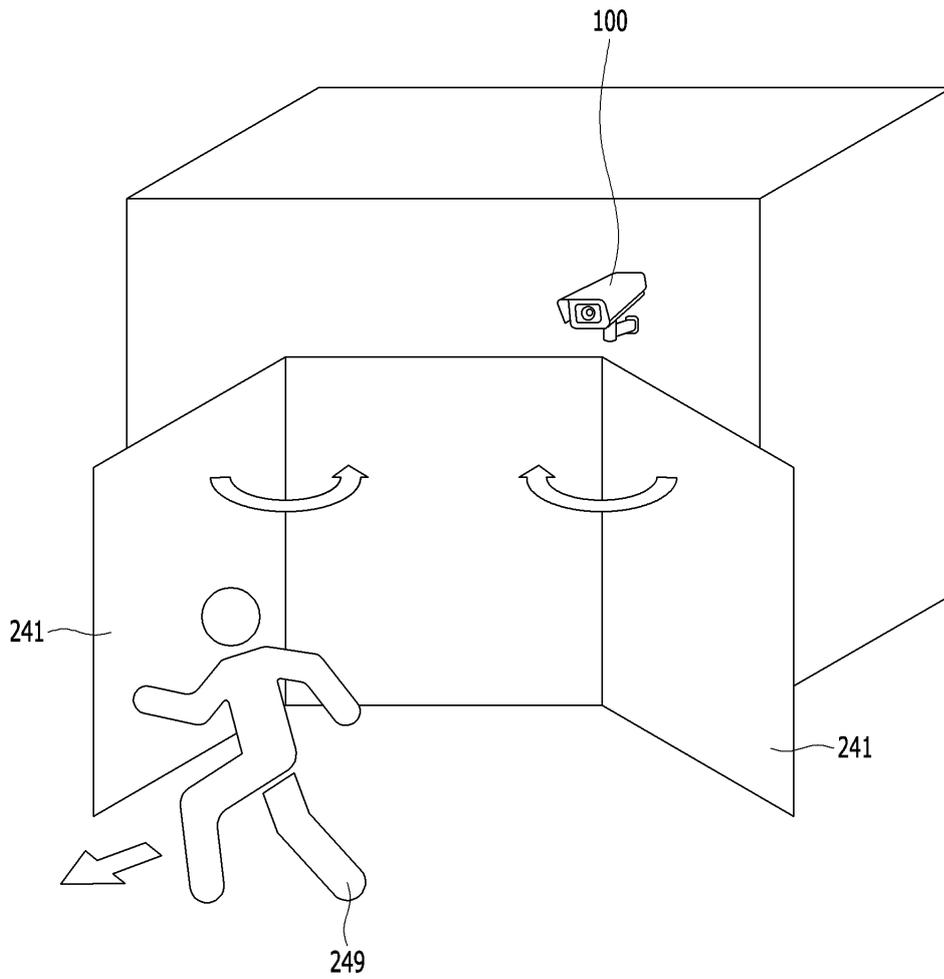
도면5a



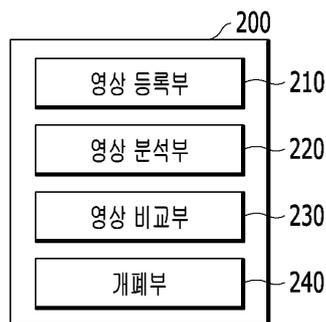
도면5b



도면6



도면7



도면8

