



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0045522
(43) 공개일자 2022년04월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 2/14 (2006.01) A61L 2/24 (2006.01)
A61L 9/22 (2006.01) G16Y 40/30 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A61L 2/14 (2013.01)
A61L 2/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0128394
(22) 출원일자 2020년10월05일
심사청구일자 2020년10월05일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
이중하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트
황석민
대구광역시 달서구 죽전길 105
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 16 항

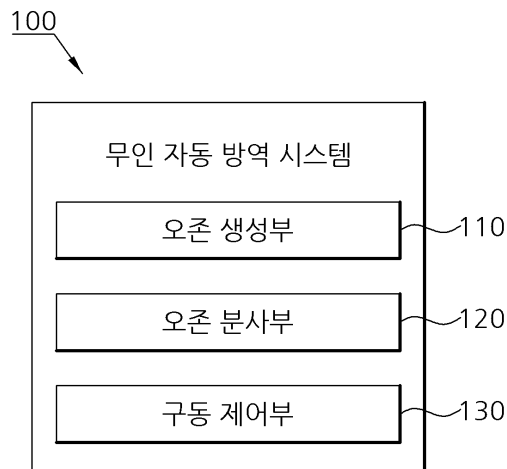
(54) 발명의 명칭 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템으로서, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부; 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하는 오존 분사부; 및 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법은,

오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법으로서, (1) 오존 생성부가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 단계; (2) 오존 분사부가 상기 단계 (1)을 통해 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하는 단계; 및 (3) 구동 제어부가 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 따르면, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부와, 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부와, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하여 구성함으로써, 사람이 없는 야간이나 또는 사람이 없는 방역 공간에서 오존을 생성한 후 실내에 뿌려 바이러스의 살균이 가능하고, 비브리오, 대장균, 살모넬라 등의 균을 수 초 내지 수분 이내에 살균하여 위생 상태를 유지할 수 있도록 하며, 일정 시간 경과 후에는 산소로 치환됨에 따라 안전한 방역 관리가 가능하도록 할 수 있다.

또한, 본 발명의 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 따르면, 대기 중의 산소를 고압 전압을 이용하여 오존으로 생성하고, 오존의 저장 없이 바로 오존을 방역 공간으로 분사할 수 있도록 구성함으로써, 최근의 코로나 바이러스와 같은 상황에서 별도의 방역시스템을 구비하지 않고도 사람이 없는 야간에 매장이나 기관, 회사 등의 방역 공간을 매일 소독하여 방역할 수 있으며, 특히, 살균 이후에 산화되어 산소로 돌아가기 때문에 매우 인체에도 친화적이며, 보다 안전한 바이러스 방지 및 살균이 가능하도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61L 9/22 (2013.01)

G16Y 40/30 (2020.01)

A61L 2202/11 (2013.01)

A61L 2202/14 (2013.01)

A61L 2202/15 (2013.01)

A61L 2209/212 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20010305
과제번호	20200453
부처명	행정안전부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	지역맞춤형재난안전문제해결기술개발지원
연구과제명	착용자의 생체신호 측정 가스감지 기능을 통한 활동성 및 안전성을 가지는 고신축 소재기반 화학보호복(Level B.C급) 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	재단법인구미전자정보기술원
연구기간	2020.04.01 ~ 2020.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템(100)으로서,

무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부(110);

상기 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부(120); 및

미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하는 구동 제어부(130)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오존 생성부(110)는,

무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부(111);

상기 산소 유입부(111)를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기(112); 및

상기 고압 전압 발생기(112)를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로 생성되는 오존을 상기 오존 분사부(120)로 공급하는 오존 공급부(113)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 오존 생성부(110)는,

산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 오존 분사부(120)는,

상기 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 구비하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 오존 분사부(120)는,

상기 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 통해 방역 공간에 분사하되, 상기 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 구동 제어부(130)는,

미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 타이머(131)로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 구동 제어부(130)는,

미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 구동 앱(132)이 탑재된 스마트폰(133)을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 구동 앱(132)은,

상기 스마트폰(133)의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템.

청구항 9

오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법으로서,

- (1) 오존 생성부(110)가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 단계;
- (2) 오존 분사부(120)가 상기 단계 (1)을 통해 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하는 단계; 및
- (3) 구동 제어부(130)가 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 (1)에서의 오존 생성부(110)는,

무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부(111);

상기 산소 유입부(111)를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기(112); 및

상기 고압 전압 발생기(112)를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로 생성되는 오존을 상기 오존 분사부(120)로 공급하는 오존 공급부(113)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 오존 생성부(110)는,

산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 (2)에서의 오존 분사부(120)는,

상기 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 구비하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 오존 분사부(120)는,

상기 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 통해 방역 공간에 분사하되, 상기 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 단계 (3)에서의 구동 제어부(130)는,

미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 타이머(131)로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 단계 (3)에서의 구동 제어부(130)는,

미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 구동 앱(132)이 탑재된 스마트폰(133)을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 구동 앱(132)은,

상기 스마트폰(133)의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환하고, 변환된 오존을 실내에 분사하여 바이러스와 해충과 세균을 제거한 후 산소로 치환될 수 있도록 하는 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 오존은 살균력이 매우 강해서 비브리오, 대장균, 살모넬라 등의 균을 수초 내지 수분 이내에 살균시키고 바이러스를 산화시켜 비활성화 시킬 수 있다. 이러한 오존은 살균력이 매우 강해서 지구상의 물질 가운데

불소 다음으로 살균력이 좋은 것으로 알려져 있다. 그러나 오존은 살균력이 매우 강해서 마시게 되면 인체에 유해함으로 사용에 주의가 요구되고 있다.

[0004] 한편, 동물 및 식물은 병원성 균과 병원성 바이러스에 의해 각종 질병에 감염된다. 이러한 병원성 균과 병원성 바이러스는 오존수와 접촉하면 오존수 내의 오존에 의해 사멸된다. 따라서 병원성 균과 병원성 바이러스에 의해 오염된 표면과 공기에 오존수를 살포함으로써 병원성 균과 병원성 바이러스를 죽여 각종 질병을 예방할 수 있다. 일례로서는 실용신안등록공보 제0212366호의 오존수를 이용한 축사의 청정 환경 유지 장치가 선행기술 문헌으로 개시되고 있다. 이러한 선행기술 문헌은 가축이 사육되는 축사의 환경 유지를 위한 제한된 장소에 사용되고 있다.

[0006] 현재 코로나 19와 같이 전염병 감염의 방역이 주기적으로 요구되는 환경에서, 매장이나 기관, 회사 등의 밀폐된 사무 공간에서의 방역은 현실적으로 이루어지지 못하고 있는 실정이며, 감염이 발생된 장소에 대한 개별적 방역이 제한적으로 이루어지고 있는 실정이다. 즉, 최근의 코로나 바이러스와 같은 이슈로 매일매일 방역이 요구되는 것에 대응하기 어려운 한계가 따르는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부와, 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부와, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하여 구성함으로써, 사람이 없는 야간이나 또는 사람이 없는 방역 공간에서 오존을 생성한 후 실내에 뿌려 바이러스의 살균이 가능하고, 비브리오, 대장균, 살모넬라 등의 균을 수초 내지 수분 이내에 살균하여 위생 상태를 유지할 수 있도록 하며, 일정 시간 경과 후에는 산소로 치환됨에 따라 안전한 방역 관리가 가능하도록 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은, 대기 중의 산소를 고압 전압을 이용하여 오존으로 생성하고, 오존의 저장 없이 바로 오존을 방역 공간으로 분사할 수 있도록 구성함으로써, 최근의 코로나 바이러스와 같은 상황에서 별도의 방역시스템을 구비하지 않고도 사람이 없는 야간에 매장이나 기관, 회사 등의 방역 공간을 매일 소독하여 방역할 수 있으며, 특히, 살균 이후에 산화되어 산소로 돌아가기 때문에 매우 인체에도 친화적이며, 보다 안전한 바이러스 방지 및 살균이 가능하도록 하는, 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템은,

[0011] 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템으로서,

[0012] 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부;

[0013] 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부; 및

[0014] 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 오존 생성부는,

[0017] 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부;

- [0018] 상기 산소 유입부를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기; 및
- [0019] 상기 고압 전압 발생기를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로 생성되는 오존을 상기 오존 분사부로 공급하는 오존 공급부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0021] 더욱 바람직하게는, 상기 오존 생성부는,
- [0022] 산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어질 수 있다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 오존 분사부는,
- [0025] 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐을 구비할 수 있다.
- [0027] 더욱 바람직하게는, 상기 오존 분사부는,
- [0028] 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐을 통해 방역 공간에 분사하되, 상기 적어도 하나 이상의 분사 노즐은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치될 수 있다.
- [0030] 더욱 바람직하게는, 상기 구동 제어부는,
- [0031] 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 타이머로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0033] 더욱 바람직하게는, 상기 구동 제어부는,
- [0034] 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 구동 앱이 탑재된 스마트폰을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0036] 더욱 더 바람직하게는, 상기 구동 앱은,
- [0037] 상기 스마트폰의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능할 수 있다.
- [0039] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법은,
- [0040] 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법으로서,
- [0041] (1) 오존 생성부가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 단계;
- [0042] (2) 오존 분사부가 상기 단계 (1)을 통해 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하는 단계; 및
- [0043] (3) 구동 제어부가 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 단계 (1)에서의 오존 생성부는,
- [0046] 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부;

- [0047] 상기 산소 유입부를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기; 및
- [0048] 상기 고압 전압 발생기를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로 생성되는 오존을 상기 오존 분사부로 공급하는 오존 공급부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0050] 더욱 바람직하게는, 상기 오존 생성부는,
- [0051] 산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어질 수 있다.
- [0053] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서의 오존 분사부는,
- [0054] 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐을 구비할 수 있다.
- [0056] 더욱 바람직하게는, 상기 오존 분사부는,
- [0057] 상기 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐을 통해 방역 공간에 분사하되, 상기 적어도 하나 이상의 분사 노즐은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치될 수 있다.
- [0059] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (3)에서의 구동 제어부는,
- [0060] 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 타이머로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0062] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (3)에서의 구동 제어부는,
- [0063] 미리 설정된 조건에 따라 상기 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 구동 앱이 탑재된 스마트폰을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0065] 더욱 더 바람직하게는, 상기 구동 앱은,
- [0066] 상기 스마트폰의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능할 수 있다.

발명의 효과

- [0067] 본 발명에서 제안하고 있는 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 따르면, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부와, 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부와, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하여 구성함으로써, 사람이 없는 야간이나 또는 사람이 없는 방역 공간에서 오존을 생성한 후 실내에 뿌려 바이러스의 살균이 가능하고, 비브리오, 대장균, 살모넬라 등의 균을 수초 내지 수분 이내에 살균하여 위생 상태를 유지할 수 있도록 하며, 일정 시간 경과 후에는 산소로 치환됨에 따라 안전한 방역 관리가 가능하도록 할 수 있다.
- [0069] 또한, 본 발명의 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법에 따르면, 대기 중의 산소를 고압 전압을 이용하여 오존으로 생성하고, 오존의 저장 없이 바로 오존을 방역 공간으로 분사할 수 있도록 구성함으로써, 최근의 코로나 바이러스와 같은 상황에서 별도의 방역시스템을 구비하지 않고도 사람이 없는 야간에 매장이거나 기관, 회사 등의 방역 공간을 매일 소독하여 방역할 수 있으며, 특히, 살균 이후에 산화되어 산소로 돌아가기 때문에 매우 인체에도 친화적이며, 보다 안전한 바이러스 방지 및 살균이 가능하도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0070] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 오존 생성부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 오존 분사부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구동 제어부의 구성을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템에서, 오존 생성 구동 과정을 개략적으로 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구동 방식을 일례로 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 설치 구성을 일례로 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0071] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0073] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0075] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 오존 생성부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 오존 분사부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구동 제어부의 구성을 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템에서, 오존 생성 구동 과정을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 구동 방식을 일례로 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 6에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템(100)은, 오존 생성부(110), 오존 분사부(120), 및 구동 제어부(130)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0077] 오존 생성부(110)는, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 구성이다. 이러한 오존 생성부(110)는 도 2에 도시된 바와 같이, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부(111)와, 산소 유입부(111)를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기(112)와, 고압 전압 발생기(112)를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로

생성되는 오존을 오존 분사부(120)로 공급하는 오존 공급부(113)를 포함하여 구성할 수 있다.

- [0079] 또한, 오존 생성부(110)는 도 5에 도시된 바와 같이, 산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어질 수 있다. 이러한 오존 생성부(110)는 생성된 오존이 오존 분사부(120)로 공급되어 바로 분사되도록 함으로써, 생성되는 오존의 저장 과정 없이 실시간으로 사용되도록 기능할 수 있다. 즉, 오존은 살균력이 매우 강해서 마시게 되면 인체에 유해함으로 사람이 없는 야간이나 사람이 없을 때 매장이나 기관 또는 회사의 사무 공간을 신속하게 방역할 수 있도록 기능할 수 있다.
- [0081] 오존 분사부(120)는, 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 구성이다. 이러한 오존 분사부(120)는 도 3에 도시된 바와 같이, 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 구비할 수 있다.
- [0083] 또한, 오존 분사부(120)는 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 통해 방역 공간에 분사하되, 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치될 수 있다. 여기서, 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)은 방역 공간으로의 오존 분사 시에 널리 고루 분사되도록 기능할 수 있다.
- [0085] 구동 제어부(130)는, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하는 구성이다. 이러한 구동 제어부(130)는 도 4에 도시된 바와 같이, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 타이머(131)로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0087] 또한, 구동 제어부(130)는 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 구동 앱(132)이 탑재된 스마트폰(133)을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동될 수 있다. 여기서, 구동 앱(132)은 스마트폰(133)의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능할 수 있다.
- [0089] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템의 설치 구성을 일례로 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 방역 공간에 무인 자동 방역 시스템(100)을 하나 또는 둘 이상을 설치하고, 사람이 없는 야간이나 해당 공간에 사람이 없을 때 자동 또는 수동으로 구동시킬 수 있다.
- [0091] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 방법은, 오존 생성부가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 단계(S110), 오존 분사부가 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하는 단계(S120), 및 구동 제어부가 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료하는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0093] 단계 S110에서는, 오존 생성부(110)가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시킨다. 이러한 단계 S110에서의 오존 생성부(110)는 도 2에 도시된 바와 같이, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간의 산소를 유입하기 위한 산소 유입부(111)와, 산소 유입부(111)를 통해 유입되는 산소에 고압 전압을 인가하기 위한 고압 전압 발생기(112)와, 고압 전압 발생기(112)를 통해 산소에 인가되는 고압 전압으로 생성되는 오존을 오존 분사부(120)로 공급하는 오존 공급부(113)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 오존 생성부(110)는 산소 유입과 고압 전압 인가 및 생성 오존 공급의 구동이 순차적 과정으로 이루어질 수 있다.

- [0095] 단계 S120에서는, 오존 분사부(120)가 단계 S110을 통해 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사한다. 이러한 단계 S120에서의 오존 분사부(120)는 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하되, 방역 공간에 고루 분사될 수 있도록 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 구비할 수 있다. 여기서, 오존 분사부(120)는 오존 생성부(110)에서 생성한 오존을 공급받아 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)을 통해 방역 공간에 분사하되, 적어도 하나 이상의 분사 노즐(121)은 방역 공간으로의 고루 분사를 위해 서로 다른 각도로 배치될 수 있다.
- [0097] 단계 S130에서는, 구동 제어부(130)가 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료한다. 이러한 단계 S130에서의 구동 제어부(130)는 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 타이머(131)로 시간 예약 설정이 가능한 자동 방식으로 구동될 수 있다.
- [0099] 또한, 단계 S130에서의 구동 제어부(130)는 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부(110)와 오존 분사부(120)의 작동을 제어하되, 구동 앱(132)이 탑재된 스마트폰(133)을 통한 원격제어의 수동 방식으로 구동될 수도 있다. 여기서, 구동 앱(132)은 스마트폰(133)의 디스플레이 화면을 통해 실내 오존 양 표시, 자동 또는 수동 선택 가능, 구동 여부 확인, 및 출입 가능 여부 확인을 표시하고 선택 가능하도록 기능할 수 있다.
- [0101] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 오존분사기를 이용한 무인 자동 방역 시스템 및 그 방법은, 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 오존 생성부와, 오존 생성부에서 생성한 오존을 방역 공간에 분사하는 오존 분사부와, 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하는 구동 제어부를 포함하여 구성함으로써, 사람이 없는 야간이나 또는 사람이 없는 방역 공간에서 오존을 생성한 후 실내에 뿌려 바이러스의 살균이 가능하고, 비브리오, 대장균, 살모넬라 등의 균을 수초 내지 수분 이내에 살균하여 위생 상태를 유지할 수 있도록 하며, 일정 시간 경과 후에는 산소로 치환됨에 따라 안전한 방역 관리가 가능하도록 할 수 있으며, 특히, 대기 중의 산소를 고압 전압을 이용하여 오존으로 생성하고, 오존의 저장 없이 바로 오존을 방역 공간으로 분사할 수 있도록 구성함으로써, 최근의 코로나 바이러스와 같은 상황에서 별도의 방역시스템을 구비하지 않고도 사람이 없는 야간에 매장이거나 기관, 회사 등의 방역 공간을 매일 소독하여 방역할 수 있으며, 특히, 살균 이후에 산화되어 산소로 돌아가기 때문에 매우 인체에도 친화적이며, 보다 안전한 바이러스 방지 및 살균이 가능하도록 할 수 있게 된다.
- [0103] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0104] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 방역 시스템
 110: 오존 생성부
 111: 산소 유입부
 112: 고압 전압 발생기
 113: 오존 공급부
 120: 오존 분사부
 121: 분사 노즐
 130: 구동 제어부
 131: 타이머

132: 구동 앱

133: 스마트폰

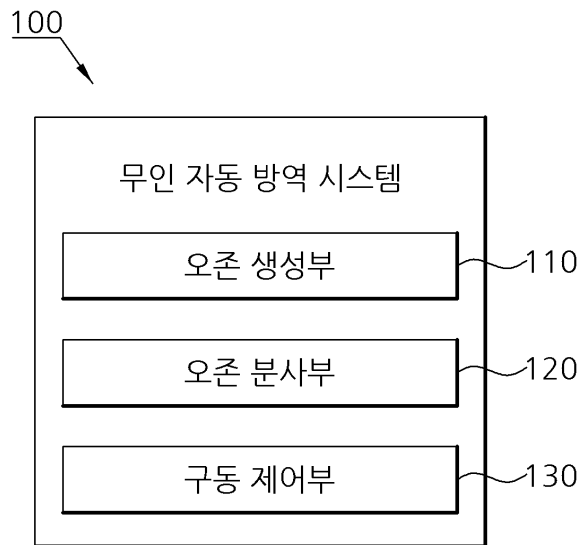
S110: 오존 생성부가 무인 방역을 위한 특정 장소의 방역 공간에서 고압 전압을 이용하여 대기 중의 산소를 오존으로 변환시키는 단계

S120: 오존 분사부가 오존 생성부에서 생성한 오존을 공급받아 방역 공간에 분사하는 단계

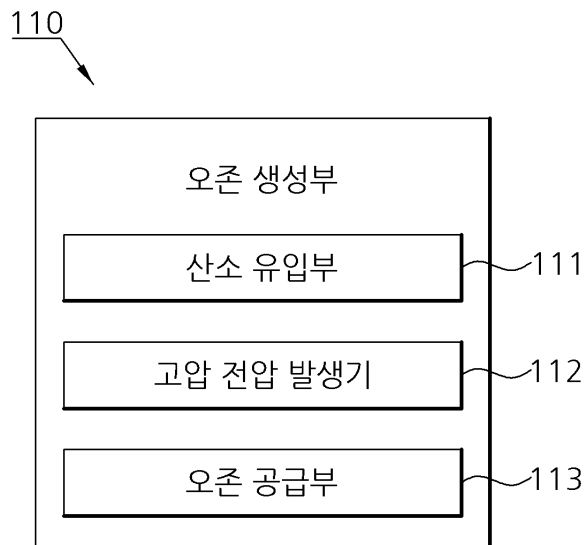
S130: 구동 제어부가 미리 설정된 조건에 따라 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 제어하되, 미리 설정된 조건의 완료시 오존 생성부와 오존 분사부의 작동을 정지시켜 방역 구동을 완료하는 단계

도면

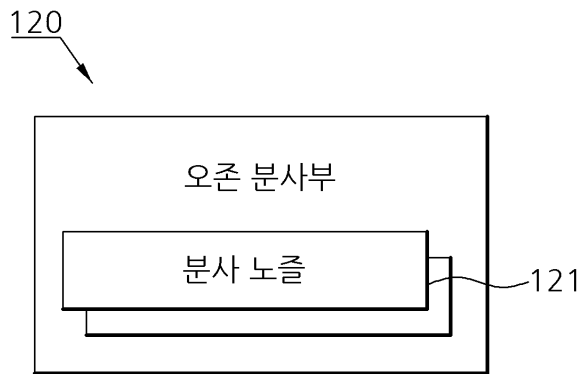
도면1



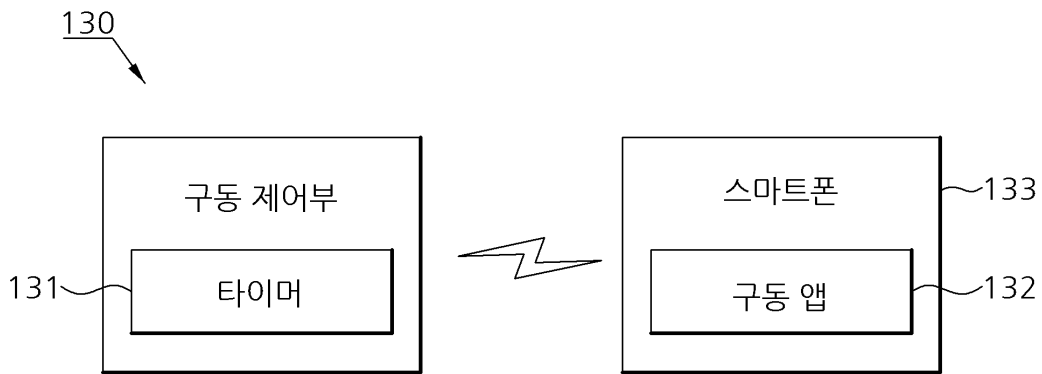
도면2



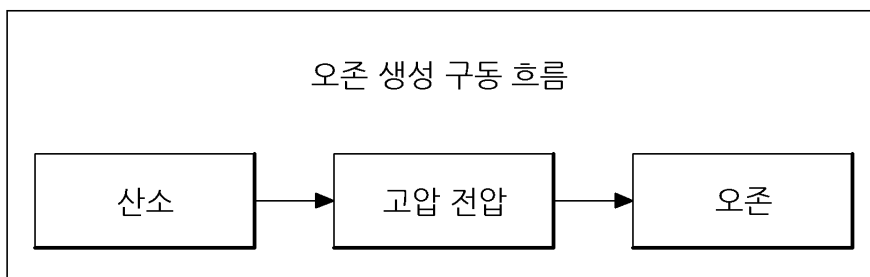
도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8

