(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0059993
(43) 공개일자 2024년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 9/20 (2006.01) *G05D 1/20* (2024.01)
G06N 20/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
A61L 9/20 (2013.01)
G05D 1/0214 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0141151
(22) 출원일자 2022년10월28일
심사청구일자 2022년10월28일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김남우
부산광역시 동래구 금강로 28, 1동 315호(온천동,삼익아파트)
최민성
부산광역시 서구 망양로207번길 5
손민우
부산광역시 사상구 낙동대로1210번길 34 사상강변 동원아파트 101동 203호
(74) 대리인
김석계

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템**

(57) 요 약

본발명은 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것으로, 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것을 특징으로 한다.

또한, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 센서에 의해 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하는 것으로,

본발명은 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것이며, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하며 업그레이드 하여 살균효율이 높으면서도 인체에 안전한 현저한 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G05D 1/0221 (2013.01)
G06N 20/00 (2021.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711152760
과제번호	2019-0-01817
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	SW중심대학
연구과제명	SW중심대학(동서대학교)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교 산학협력단
연구기간	2022.01.01 ~ 2022.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것을 특징으로 하는.빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 살균기는 동작 감지 데이터 축적에 의해 제어부에서 출,퇴근 시간을 설정하는 것을 특징으로 하는.빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 센서에 의해 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하는 것을 특징으로 하는.빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본발명은 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것이며, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하며 업그레이드 하여 살균효율이 높으면서도 인체에 안전한 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 공기중 세균, 바이러스를 살균하기 위한 살균기가 개발되어 왔고, 종래특허기술의 일례로서 공개번호 10-2021-0142252호에는 하부에 외기를 흡입하는 흡입구(12)가 형성되고 좌,우 양측면과 상부면에 배출구(14,15)가 형성된 살균기 본체(10)와;

[0003] 상기 살균기 본체(10)의 내부에 길이방향으로 배치되고 전원이 인가됨에 따라 발광하는 UV램프(50)와;

[0004] 상기 살균기 본체(10)의 내부에 배치되고 내부에 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 살균하는 오존발생기(250)가 내부에 구비된 살균유니트(200);를 구비하며, 상기 살균유니트(200)는 하부에 내,외측으로 연통되고 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 흡입하여 내부로 유입시키는 흡입부(300)가 배치되며, 좌,우측면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를

[0005] 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제1배출부(400)가 배치되고, 상부면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제2배출부(500)가 구비된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기가 공개되어 있다.

[0006] 또한, 등록번호 10-1798394호에는 스마트 살균기를 위한 IOT 기반 중앙 통제형 장치가 공개되어 있다.공개번호 10-2005-0013866호에는 바닥살균기능을 구비한 로봇청소기가 공개되어 있다.

[0007] 그러나 상기 종래기술들은 공기살균기가 항상 일정한 위치에 있거나 이동을 함에 있어서도 최적의 궤적을 따라 움직이지 못하여 살균효율이 낮아지는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것이며, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 장애물들을 확인하여 데이터를 누적

하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하며 업그레이드 하여 살균 효율이 높으면서도 인체에 안전한 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본발명은 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것으로, 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 센서에 의해 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 따라서 본발명은 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것이며, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하며 업그레이드 하여 살균효율이 높으면서도 인체에 안전한 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 종래 살균기 배출관 단면도

도 2는 본발명 살균기 배출관 단면도

도 3은 본발명 맺힘망, 포켓 상세도

도 4는 본발명의 살균로봇 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본발명은 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것으로, 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 살균기는 동작 감지 데이터 축적에 의해 제어부에서 출,퇴근 시간을 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 센서에 의해 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.도 1은 종래 살균기 배출관 단면도, 도 2는 본발명 살균기 배출관 단면도, 도 3은 본발명 맺힘망, 포켓 상세도, 도 4는 본발명의 살균로봇 블록도이다.

[0019] 본발명은 빅데이터 기반 지능형 살균기 시스템에 관한 것으로,

[0020] 제어기는 입출력부, 저장부, 송수신부, 제어부로 구성된다. 본발명은 살균기는 동작 감지 데이터 축적에 의한 출,퇴근 시간을 자동으로 인식한다. 곧 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 된다.

[0021] 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 거리 센서에 의해 장애물 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 로봇 이동 경로를 지능적으로 자동으로 가장 분무를 많이 할 수 있거나 효과적인 경로를 재 구성한다.

[0022] 살균액 분사 시 분사구에 맺히는 액이 입구측에 젖다가 누적되어 흘러내리는 현상을 방지한다.

[0023] 배출관은 수직관, 상기 수직관에 연결되는 경사관으로 구성되어 경사관이 수직관에서 수평선에 대하여 출구로 갈수록 경사각이 커지게 구성되어 출구부에서 외부로 흘러내리지 않고, 안으로 다시 유입되도록 설계하되, 입구 내부에는 도 3은 입구 내부에는 맺힘망이 설치된다. 물방울은 맺힘망에 고여 있다가 물통으로 들어간다.

[0024] 물 흐름 방지용 살균기 분사구 구성은 살균액 분사 시 배출관 분사구에 맺히는 액이 입구측에 모이면서 누적되어 밖으로 흘러내리는 현상을 방지하는 것으로 경사관과 맺힘망에 의해 외부로 흘러내리지 않고, 안으로 다시

유입되도록 구성된다.

[0025] 맺힘망은 원통형상이며 지면과 90도로 수직방향으로 설치되므로, 분사구 및 경사관과는 경사지게 설치된다. 맺힘망 상하에 나사를 결합하여 경사관에 결합시킨다. 맺힘망은 살균수의 분사를 방해하지 않게 고리 형상이며, 고리형상 맺힘망의 출구측 표면에는 섬유질의 미세돌기들이 형성되어, 표면장력에 의해 물방울들이 포집되며 이후 자연증발된다. 물방울들이 일정수를 넘어서면 무게에 의해 경사관을 타고 물통 내부로 다시 유입되게 된다. 또한 본발명은 분사구 끝단에는 합성수지 재질의 포켓을 더설치하여, 물방울들이 하부로 낙하하지 않고 포켓내부에 저장되어 자연증발되게 한다. 포켓은 분사구에서 나사에 의해 탈부착되게 할 수 있다. 상기 포켓은 본발명의 맺힘망과 일체로 제작되어 함께 설치할 수 있다. 상기 맺힘망 하부에는 전방으로 연결편이 설치되고, 상기 연결편과 포켓하부 사이에는 힌지가 설치되어 살균기를 사용하지 않을 경우에는 반시계방향으로 젖혀서 분사구를 막아 먼지가 유입되지 않게 하고 사용때는 시계방향으로 젖혀서 용기기능을 하게 한다.

[0026] 한편, 살균로봇에는 센서가 부착되어 사람이 돌발적으로 전방에 나타나면 센서는 신호를 제어부에 전송하고 제어부는 제1모드로서 살균로봇의 움직임을 로봇구동부를 통하여 정지시키게 된다. 그리고 살균기의 펌프를 중지시켜서 살균액이 인체에 묻지 않게 한다. 그리고 제2모드를 사용자에 의해 선택되면, 사람이 돌발적으로 전방에 나타날 경우 센서는 신호를 제어부에 전송하고 제어부는 살균로봇의 움직임을 로봇구동부를 통하여 정지시키게 된다. 그러나 살균기의 펌프는 계속 가동되며 대신 포켓이 개방상태에서 폐쇄상태로 되는 것으로 힌지에는 모터가 설치되어 모터의 회전에 의해 폐쇄가 되는 것이다. 이후 사람이 지나가거나 하면 다시 제어부는 포켓을 개방하여 살균액을 계속분사하게 된다. 그리고 압력센서를 상기 경사관에 설치하여 포켓이 닫힌 상태에서 일정 압력 이상이 되면 기기 보호를 위해 제어부는 펌프를 멈추게 한다. 또는 일정시간 이상 포켓이 닫힌 상태가 지속되면 제어부는 기기 보호를 위해 펌프를 멈추게 한다. 한편 본발명은 맺힘망 힌지에도 모터를 설치하여 또는 포켓모터와 동일한 하나의 모터에 연결하여 회전하게 하여 경사관을 먼저 폐쇄하게 할 수 있다.

[0027] 따라서 본발명은 출,퇴근 시간에 맞춰 작업자가 없을 때, 작업공간을 살균하게 되는 것이며, 살균하기 위해 살균로봇이 이동하는 동안 장애물들을 확인하여 데이터를 누적 하며, 누적되는 데이터에 기반하여 AI모듈에 의해 로봇 이동 경로를 지능적으로 학습하며 업그레이드 하여 살균효율이 높으면서도 인체에 안전한 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

[0028] 10 : 배출관 1 : 맺힘망

11 : 수직관 12: 경사관

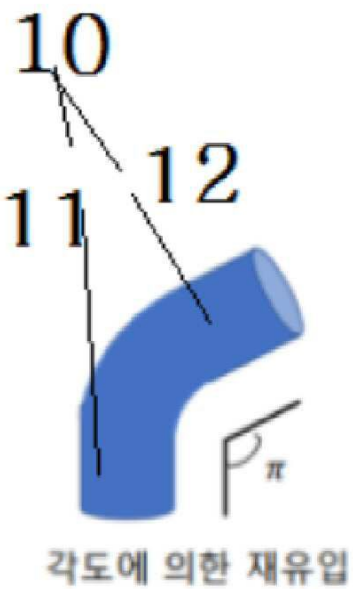
13 : 분사구 14 : 포켓(흐름 방지받침)

도면

도면1

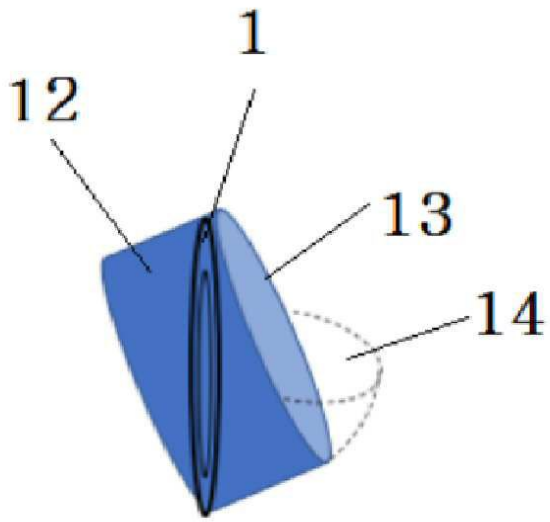


도면2



각도에 의한 재유입

도면3



도면4

