

살균 장치를 동작시키거나 정지시키기 위한 스위치 조작이 별도로 요구되지 않아 편의성을 제공하며, 실내구역에 열감지 센서를 더 설치하여 체온을 갖는 이동체가 존재함에도 살균 장치가 오동작하는 문제점을 방지하여 안전성을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.

본 발명은 건물 내 실내구역을 n개로 분류하여, 실내구역(A2,A3,An)과 출입구측 실내구역(A1)의 외부에 이동체 감지를 위한 센서부재를 각각 설치하는 실내구역 분류단계(S10);

실내구역(A1,A2,A3,An)의 공기질을 센서부재가 감지하여 제어시스템(10)에 전송하는 실내구역 공기질 확인단계(S20);

제어시스템(10)에 입력된 공기질 수치에 맞춰 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 공기정화단계(S30);

출입구측 실내구역(A1)의 외부에서 이동체가 감지되면 제어시스템(10)을 통해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 출입단계(S40);

상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 상기 출입구측 실내구역(A1)과 연결된 다른 실내구역(A2,A3)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 이동단계(S41);

상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 적어도 하나의 실내구역을 사이에 두고 다른 실내구역(An)의 조명 장치를 '오프'하고, 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 절전단계(S42)를 포함하여 구성될 수 있다.

(52) CPC특허분류

F24F 11/62 (2023.05)

G05B 15/02 (2013.01)

F24F 2110/10 (2018.01)

F24F 2110/50 (2023.05)

F24F 2120/10 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물 내 실내구역을 n개로 분류하여, 실내구역(A2,A3,An)과 출입구측 실내구역(A1)의 외부에 이동체 감지를 위한 센서부재를 각각 설치하는 실내구역 분류단계(S10);

실내구역(A1,A2,A3,An)의 공기질을 센서부재가 감지하여 제어시스템(10)에 전송하는 실내구역 공기질 확인단계(S20);

제어시스템(10)에 입력된 공기질 수치에 맞춰 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 공기정화단계(S30);

출입구측 실내구역(A1)의 외부에서 이동체가 감지되면 제어시스템(10)을 통해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 출입단계(S40);

상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 상기 출입구측 실내구역(A1)과 연결된 다른 실내구역(A2,A3)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 이동단계(S41);

상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 적어도 하나의 실내구역을 사이에 두고 다른 실내구역(An)의 조명 장치를 '오프'하고, 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 절전단계(S42)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

실내구역 공기질 확인단계(S20)에는,

제어시스템(10)을 통해 관리자의 스마트폰 어플에 감지내역을 실시간 제공하는 관리자 확인단계(S70);

상기 스마트폰 어플을 통해 관리자의 모니터링 및 제어시스템(10)을 조작하는 제어시스템 작동단계(S80); 가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제어시스템 작동단계(S80)에는,

건물 내 분류된 실내구역(A1,A2,A3,An)을 전체 또는 각각의 실내구역으로 분류해 조명, 공조, 탈취 장치의 작동을 제어할 수 있도록 상세제어단계(S81)가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

실내구역 절전단계(S42) 이후에,

출입구측 실내구역(A1)에서 다른 실내구역(A2,A3)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 출입구측 실내구역(A1)에서 미 입력되면 제어시스템에 포함된 타이머에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 5초 내지 30초 이후에 '오프'되고, 공조 장치는 '온'되며 탈취 장치는 '오프'상태를 유지시키는 이동체 추적단계(S50)

다른 실내구역(A2,A3)으로 진행한 이동체가 또 다른 실내구역(An)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 다른 실내구역(A2,A3)에서 미 입력되면 제어시스템(10)에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 '오프'되고, 공조, 탈취 장치는 '온' 시키는 이동체 흔적단계(S60); 가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 조명 장치에는, 충전부를 구비하여 단전 시 실내구역(A1,A2,A3,An)에 구비된 전체 조명 장치가 점등 되게 구성하고,

상기 공조 장치에는, 열전소자를 구비하여 실내구역(A1,A2,A3,An)의 내부 온도를 제어시스템(10)에 입력된 온도에 맞춰 유지될 수 있게 구성한 것을 특징으로 하는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템.에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실내구역 내에 동작감지센서와 조명, 공조, 살균 장치와 동작제어수단을 구성하여 조명, 공조, 살균 장치의 작동을 이동체의 진출 및 진입에 따라 자동으로 제어함으로써, 대상공간의 출입에 있어 조명, 공조, 살균 장치를 동작시키거나 정지시키기 위한 스위치 조작이 별도로 요구되지 않아 편의성을 제공하며, 실내구역에 열감지 센서를 더 설치하여 체온을 갖는 이동체가 존재함에도 살균 장치가 오동작하는 문제점을 방지하여 안전성을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 사무 자동화 또는 홈오토메이션(Home-automation)과 에너지 절약형 시스템의 융합화에 대한 관심이 높아짐에 따라 물리적 작동법에 의한 스위치 조작으로 조명 설비를 구동하는 방법이 지양되고 사람 등의 인체를 감지하고 이를 반영하여 조명장치 등이 작동되도록 하는 절전형 감지 장치가 보편적으로 이용되고 있다.

[0003] 그리고, 상기한 감지장치의 대부분을 인체의 열과 모션을 감지할 수 있는 센서를 적용시켜 사람의 이동이 발생하는 경우에 이를 식별 내지 감지할 수 있도록 구성되어 있다.

[0004] 즉, 상기 감지 센서의 영역 내에 사람이 진입하게 되면 이를 감지하여 조명 장치의 작동이 개시되고, 그 후 미리 설정된 시간이 초과되면 자동으로 소등되도록 구성되어 사용상의 편리성을 향상시킴은 물론 소비전력의 불필요한 낭비를 방지하고 있는 실정이다.

[0005] 또, 센서 영역 내에서 사람이 움직이지 않는 상태에서는 이를 감지하지 못하여 조명이 소등되므로, 상기 조명을 다시 점등시키기 위해서는 인위적인 움직임을 만들어야 하는 불편함이 발생하여, 적외선을 이용해 이동체의 체온을 감지해 조명 장치가 작동되게 하는 센서도 포함시키고 있었다.

[0006] 그러나, 상기와 같이 센서를 이용한 조명 장치의 동작을 제어하는 시스템은 선행기술로 이미 제시되어 일반적으로 사용되고 있는 반면에, 실내 공기질의 향상을 위한 공기순환, 바이러스 살균 및 공기 온도 조절에 대한 제어시스템의 구조에 대해서는 별도의 공기청정기 및 에어컨, 온풍기 등의 다양한 장치를 개별적으로 사용해 조절하고 있는 실정이었다.

[0007] 즉, 동절기 또는 하절기 등 계절환경에 맞춰 실내구역을 활용하기 위해서는 먼저 실내구역 내 온도, 공기질 등을 적정하게 유지시키기 위한 온풍기 또는 에어컨, 공기청정기 등의 장치를 개별적으로 각각 작동시켜야 하고, 실내구역을 비활용하는 경우에는 상기한 장치들을 일일이 정지시켜야 하는 문제점은 여전하였다.

[0008] 또, 실내 공기내의 세균 및 악취를 살균하기 위한 음이온 살균장치가 개시되어 살균과 탈취에 적합한 수준의 음이온을 발생시켜 대기 중으로 방출되도록 구성된 바 있으나, 상기 음이온 발생장치는 실내구역의 대기 순환에

의해 에어필터에 부착되는 제한된 대상균을 항균성 필터 등을 사용하여 제거 또는 증식을 억제하는 방식을 채용하고 있기 때문에 그 살균력이 미약하고 실질적으로 다중 기능성 에어필터에 의존하여 에어 필터의 체적이 상대적으로 커져 기기의 소형화에 어려움이 있었으며, 순환되는 공기가 에어 필터 자체의 저항으로 실내구역 내의 대기 순환 효율을 저하되는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 실내구역 내부에 사람이 존재하는 경우에는 공기청정기에서 탈취효과가 있는 오존 발생 기능을 정지시켜야 하는데, 상기 오존을 이용할 경우에 인체에 유해하므로 인체에 노출되지 않도록 실시하여야 하며, 특히 오존을 직접적으로 사용하여 공간을 살균하는 기존의 장치는 실내구역 내부에 사람들의 출입이 자유로운 상황에서는 상기 탈취기능을 완전 정지시키거나 충분한 환기 이후에 오존 농도가 낮아져야 출입할 수 있었으며 일일이 탈취 스위치를 온,오프 하여야 하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-1864025호 지능형 인체감지를 통한 전기콘센트의 대기전력 제어 시스템 (등록일자 2018년 05월 28일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 실내구역에 설치되는 조명, 공조, 살균 장치의 자동제어 시스템을 통합하고, 동작 및 열감지 센서의 감지신호에 따라 연계된 장치의 작동을 제어하여 사용 편의성을 향상시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0012] 또, 본 발명은 실내구역에 출입하는 사람들을 카운팅하여 다수의 사람이 시간을 달리하여 출입하더라도 조명, 공조, 살균 장치의 동작 및 정지를 자동으로 지속해 유지시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0013] 그리고, 실내구역의 조명, 공조, 살균 장치에 대해 동작 제어 시스템과 모바일 어플리케이션(Application ; 이하 '어플' 이라고 합니다)을 연동시켜 상기 어플관리자가 원하는 실내구역의 공기질 모니터링을 통해 조명, 공조, 살균 장치를 각각 제어할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 이와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의하면,

[0015] 건물 내 실내구역을 n개로 분류하여, 실내구역(A2,A3,An)과 출입구측 실내구역(A1)의 외부에 이동체 감지를 위한 센서부재를 각각 설치하는 실내구역 분류단계(S10);

[0016] 실내구역(A1,A2,A3,An)의 공기질을 센서부재가 감지하여 제어시스템(10)에 전송하는 실내구역 공기질 확인단계(S20);

[0017] 제어시스템(10)에 입력된 공기질 수치에 맞춰 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 공기정화단계(S30);

[0018] 출입구측 실내구역(A1)의 외부에서 이동체가 감지되면 제어시스템(10)을 통해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 출입단계(S40);

[0019] 상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 상기 출입구측 실내구역(A1)과 연결된 다른 실내구역(A2,A3)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 실내구역 이동단계(S41);

[0020] 상기 실내구역 출입단계(S40)와 동시에 적어도 하나의 실내구역을 사이에 두고 다른 실내구역(An)의 조명 장치를 '오프'하고, 공조 및 탈취 장치를 '온'시키는 실내구역 절전단계(S42)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0021] 또, 실내구역 공기질 확인단계(S20)에는,

[0022] 제어시스템(10)을 통해 관리자의 스마트폰 어플에 감지내역을 실시간 제공하는 관리자 확인단계(S70);

[0023] 상기 스마트폰 어플을 통해 관리자의 모니터링 및 제어시스템(10)을 조작하는 제어시스템 작동단계(S80); 가 더

포함되는 것도 가능하다.

- [0024] 또한, 건물 내 분류된 실내구역(A1,A2,A3,An)을 전체 또는 각각의 실내구역으로 분류해 조명, 공조, 탈취 장치의 작동을 제어할 수 있도록 상세제어단계(S81)가 더 포함될 수 있다.
- [0025] 그리고, 상기 실내구역 절전단계(S42) 이후에,
- [0026] 출입구측 실내구역(A1)에서 다른 실내구역(A2,A3)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 출입구측 실내구역(A1)에서 미 입력되면 제어시스템에 포함된 타이머에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 5초 내지 30초 이후에 '오프'되고, 공조 장치는 '온'되며 탈취 장치는 '오프'상태를 유지시키는 이동체 추적단계(S50)
- [0027] 다른 실내구역(A2,A3)으로 진행한 이동체가 또 다른 실내구역(An)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 다른 실내구역(A2,A3)에서 미 입력되면 제어시스템(10)에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 '오프'되고, 공조, 탈취 장치는 '온' 시키는 이동체 흔적단계(S60); 가 더 포함될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 조명 장치에는, 충전부를 구비하여 단전 시 실내구역(A1,A2,A3,An)에 구비된 전체 조명 장치가 점등되게 구성하고,
- [0029] 상기 공조 장치에는, 열전소자를 구비하여 실내구역(A1,A2,A3,An)의 내부 온도를 제어시스템(10)에 입력된 온도에 맞춰 유지될 수 있게 구성할 수 있다.

[0030]

발명의 효과

- [0031] 이러한 본 발명에 의하면, 실내구역에 설치되는 조명장치의 내부에 공조 및 살균 장치가 내장되어 통합 제어되도록 하고, 동작 및 열감지 센서의 감지신호에 따라 연계된 장치의 작동을 제어하여 실내구역 내에 이동체가 진입되기 이전부터 공기질을 향상시켜 실내구역 이용에 대한 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0032] 또, 실내구역을 분류하고 각각의 분류된 실내구역에 위치한 사람의 출입 방향에 맞춰 조명, 공조, 살균 장치의 작동 여부를 제어시스템에서 조작함으로써, 사무 자동화 및 에너지 절약형 시스템 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0033] 그리고, 실내구역의 조명, 공조, 살균 장치에 대해 동작 제어 시스템과 모바일 앱을 연동시켜 상기 어플관리자가 원하는 실내구역의 공기질을 실시간 모니터링하면서 각각의 실내구역에 대한 조명, 공조, 살균 장치를 각각 제어하도록 함으로써 제품에 대한 만족도를 향상시킬 수 있는 효과 등도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명인 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템의 동작 순서도.
- 도 2 내지 도 4는 본 발명의 구성인 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명 제어시스템의 작동과정을 도시한 개략도.
- 도 5는 본 발명인 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템의 실시 예를 도시한 동작 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 본 발명인 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템은, 실내구역 내에 동작감지센서와 조명, 공조, 살균 장치와 동작제어수단을 구성하여 조명, 공조, 살균 장치의 작동을 이동체의 진출 및 진입에 따라 자동으로 제어함으로써, 대상공간의 출입에 있어 조명, 공조, 살균 장치를 동작시키거나 정지시키기 위한 스위치 조작이 별도로 요구되지 않아 편의성을 제공하며, 실내구역에 열감지 센서를 더 설치하여 체온을 갖는 이동체가 존재함에도 살균 장치가 오동작하는 문제점을 방지하여 안전성을 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.
- [0036] 이하 본 발명에 따른 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템의 구성을 첨부된 도면을 참고로 하여 상세히 기술되는 실시 예들에 의해 그 특징들을 이해할 수 있을 것이다.
- [0037] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 실시 예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술

범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0038] 먼저, 본 발명이 적용되는 실내공기 온도조절 및 탈취 기능을 갖춘 스마트폰 연동방식의 지능형 조명제어시스템은, 건물 내 다수개의 실내구역(A1~An)을 분류하여, 각 실내구역에 센서부재를 각각 설치하는데, 상기 실내구역이란, 가정에서는 화장실, 욕, 베란다 등에 해당되며, 회사 또는 학교 등에서는 각각의 사무실 또는 교실 등에 해당됨을 밝혀두며, 상기 센서부재는, 이동체(사람 이외에도 애완동물 등이 포함될 수 있어 이동체로 통칭함)의 움직임을 감지하기 위한 동작감지센서, 이동체의 체온 및 실내구역의 공기온도를 감지하기 위한 열감지센서, 공기질을 측정하기 위한 공기오염 측정센서, 음성 및 광 감지센서 등이 포함된 것으로, 상기 센서의 구성 및 작동 과정에 대해서는 당업자의 요구에 따라 다양하게 적용할 수 있으므로 특정한 것에 한정하지는 않는다.
- [0039] 실내구역 분류단계(S10)는, 건물 내 실내구역을 1개에서 n개로 분류할 수 있는데, 상기 실내구역(A2~An)과 출입구측 실내구역(A1)의 외부에는 이동체의 진입,진출(입실,퇴실)을 감지하기 위한 센서부재가 각각 설치되며, 상기 센서부재는 제어시스템(10)과 연결된다.
- [0040] 이때, 상기 외부 출입구가 구비된 실내구역(A1)에는 외부에서 진입하는 이동체의 동작을 감지할 수 있는 동작감지센서와 함께 다른 실내구역(A2~An)과 같이내부에 동작감지 및 적외선감지, 공기오염감지, 음향감지, 광감지 등의 이동체와 실내 공기질을 감지할 수 있는 복수개의 감지센서가 구비되도록 구성한다.
- [0041] 실내구역 공기질 확인단계(S20)는, 상기 실내구역(A1~An)의 공기질을 센서부재가 감지하여 측정된 공기오염 및 실내온도를 제어시스템(10)에 전송하는 단계이다.
- [0042] 실내구역 공기정화단계(S30)는, 상기 제어시스템(10)에 입력된 공기질 수치에 맞춰 조명 장치 포함된 공조 및 탈취 장치의 동작을 '온'시켜, 실내구역(A1~An)의 내부공기를 순환시키면서 하절기에는 공기를 냉각시켜 내부온도를 낮추고, 동절기에는 공기를 가열해 내부온도를 올릴 수 있도록 하며, 실내 미세먼지 및 포름알데히드 등의 악취와 바이러스를 살균할 수 있도록 구성한다.
- [0043] 상기 공조 장치는, 저소음형 팬을 이용하여 실내공기를 흡기하여 타측으로 배기함으로써 순환시키는 장치이며, 상기 공조 장치의 내부에 전기를 이용한 열전소자(펠티어)가 구비되어 열전 냉각(Thermoelectric cooling)방식을 이용해 발열 또는 냉각시켜 배기되는 내부공기의 온도를 제어시스템(10)에 입력된 온도에 맞춰조절할 수 있도록 한다.
- [0044] 상기 열전소자에 의한 공조 장치의 공기 온도를 조절하는 구성 및 작동과정에 대해서는 당업자의 요구에 따라 다양하게 적용할 수 있으므로 특정한 것에 한정하지는 않으며, 공조장치의 작동 소음을 줄이면서 공기 온도 조절효율이 높은 제품이 적용되는 것은 당연하다.
- [0045] 또, 상기 탈취 장치는, UV-C LED를 주로 이용하여 상기 공조 장치를 통해 배기되는 내부공기에 포함된 바이러스를 살균하고, 악취를 제거할 수 있도록 한 것으로, UV-C LED로 한정하지 않고 오존램프 등도 구성될 수 있다.
- [0046] 이때, 상기 오존 및 자외선은 오동작 시 인체에 유해할 수 있고, 실내 공간에 오존이 포함된 상태에서 이동체가 실내 구역에 입장하게 되면 인체에 유해하므로, 상기 이동체가 위치하거나 진행하는 방향의 실내 구역에서는 상기 탈취 장치의 동작을 '오프'하는 것이 바람직하다.
- [0047] 여기에서, 상기 오존램프는 일반 시중에서 널리 사용되고 있는 공기 청정 살균기에 응용되어 공기의 정화, 식품 살균 등의 다양한 분야에 사용되고 있는데, 본 발명에 적용된 오존램프는 오존을 발생시키는 184.9nm의 자외선도 방출하여 강력한 탈취효과와 자외선이 못미치는 비조사면의 살균도 가능하도록 구성한다.
- [0048] 또한, 자외선 램프의 자외선은 UV-A, UV-B, UV-C, UV-D 4가지로 구분할 수 있는데 이중 살균에 쓰이는 파장은 UV-C파장으로, 이중에서도 253.7nm 파장은 박테리아나 바이러스의 DNA에 가장 치명적으로 작용하는 파장과 거의 동일하다고 알려져 있다.
- [0049] 따라서, 본 발명에서의 자외선 램프 또는 오존 램프에서 방출되는 파장이 바람직하게는 상기의 파장이어야 하며, 상기 파장에 의해 박테리아나 바이러스의 DNA에 영향을 주어 거의 죽이거나 무해하게 변화시켜 번식을 방지시켜 살균 및 탈취하는 시간이 비교적 짧고 사용이 간편한 장점이 있다.
- [0050] 상기와 같이 각각의 실내구역(A1~An)에 다수의 센서부재와 공조 및 탈취 장치가 포함된 조명 장치가 구비된 상태에서, 이동체가 상기 실내구역에 진입(입실)하여 이동되는 경우에는 센서부재의 감지신호를 기반으로 상기 조명, 공조, 탈취 장치의 동작을 제어한다.
- [0051] 이때, 상기 조명 장치에는, 충전부를 구비하여 단전 시 실내구역(A1~An)에 구비된 전체 조명 장치가 점등 되게

구성하여 이동체가 상기 점등되는 조명 장치에 의해 실내구역을 안전하게 대피할 수 있도록 하는 것도 가능하다.

- [0052] 먼저, 실내구역 출입단계(S40)는, 외부에서 건물을 이용하기 위한 이동체가 출입구측 실내구역(A1)의 외부에서 동작감지센서에서 감지되면 도 2에서와 같이 제어시스템(10)을 통해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 및 공조 장치를 '온'시키고, 탈취 장치를 '오프'시키는 단계이다.
- [0053] 그리고, 상기 실내구역 출입단계(S40)와 연동되는 실내구역 이동단계(S41)는, 상기 출입구측 실내구역(A1)과 연결된 다른 실내구역(A2,A3)의 조명, 공조, 탈취 장치의 전원이 공급되면서 조명 장치의 작동은 '온'되며, 해당 실내구역의 공기질을 감지하여 제어시스템(10)의 입력된 수치에 맞춰 공조 장치의 작동은 자동으로 '온' 또는 '오프'되고, 탈취 장치의 작동은 '오프'시켜 실내구역(A2,A3) 내부의 음이온 또는 오존 등이 허용 기준치 이하의 농도를 갖게 한다.
- [0054] 그리고, 상기 실내구역(A2,A3)과 연결된 타측의 실내구역(An)에는 조명 장치의 작동이 '오프'되고, 실내구역(An)의 공기질을 감지하여 제어시스템(10)의 입력된 수치에 맞춰 공조, 탈취 장치의 작동은 자동으로 '온' 또는 '오프'되도록 한다.
- [0055] 따라서, 도 3에서와 같은 실시예로서 출입구측 실내구역(A1)에 진입한 이동체가 다른 실내구역(A2,A3) 중 어느 하나로 이동할 경우에는, 상기 실내구역(A2)의 조명 및 공조 장치의 작동이 '온' 상태이므로 진입 시 조명과 내부 온도가 적정하게 유지되어 편의성을 제공할 수 있으며, 탈취 장치의 작동이 '오프' 상태이므로 실내구역(A2) 내의 안전성이 확보될 수 있다.
- [0056] 또, 상기 실내구역 이동단계(S41)는, 출입구측 실내구역(A1)에서 다른 실내구역(A2)방향으로 이동체가 진입하면, 또 다른 실내구역(A3)은 이동체와 적어도 하나의 실내구역(A1)을 사이에 두고 있어, 조명 장치의 작동이 '오프'되고, 실내구역(A3)의 공기질을 감지하여 제어시스템(10)의 입력된 수치에 맞춰 공조, 탈취 장치의 작동은 자동으로 '온' 또는 '오프'되도록 실내구역 절전단계(S42)도 연동 적용하여 전력의 소비를 절감하도록 구성한다.
- [0057] 그리고, 상기 출입구측 실내구역(A1)에서 다른 실내구역(A2)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 출입구측 실내구역(A1)에서 미 입력되면 제어시스템에 포함된 타이머에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 5초 내지 30초 이후에 '오프'되고, 공조 장치는 '온'되며 탈취 장치는 '오프'상태를 유지시키는 이동체 추적단계(S50)를 더 포함한다.
- [0058] 또, 다른 실내구역(A2)으로 진행한 이동체가 또 다른 실내구역(An)으로 진행하여 센서부재의 감지신호가 다른 실내구역(A2)에서 미 입력되면 제어시스템(10)에 의해 출입구측 실내구역(A1)의 조명 장치가 '오프'되고, 공조, 탈취 장치는 '온' 시키는 이동체 흔적단계(S60); 가 더 포함될 수 있다.
- [0059] 즉, 실내구역(A2)에 이동체가 진입하면 실내구역(An)의 조명 장치 작동은 '온'되며, 해당 실내구역의 공기질을 감지하여 제어시스템(10)의 입력된 수치에 맞춰 공조 장치의 작동은 자동으로 '온' 또는 '오프'되고, 탈취 장치의 작동은 '오프' 되는데, 도 4에서와 같이 이동체가 실내구역(An)로 진입하면, 실내구역(An)의 조명 및 공조 장치의 작동이 '온' 상태이므로 진입 시 조명과 내부 온도가 적정하게 유지되어 편의성을 제공할 수 있으며, 탈취 장치의 작동이 '오프' 상태이므로 실내구역(An) 내의 안전성이 확보됨과 아울러 상기 실내구역(An)과 연결된 다른 실내구역(A3)의 조명, 공조 장치의 작동이 '온' 되고 탈취 장치의 작동은 '오프'되며, 상기 실내구역(A3)을 사이에 두고 있는 실내구역 (A1)은, 조명 장치의 작동이 '오프'되고, 실내구역(A1)의 공기질을 감지하여 제어시스템(10)의 입력된 수치에 맞춰 공조, 탈취 장치의 작동은 자동으로 '온' 또는 '오프'되도록 하는 과정을 반복한다.
- [0060] 그리고, 본 발명의 실시예로서, 도 5에서와 같이 실내구역 공기질 확인단계(S20)에서 제어시스템(10)을 통해 관리자의 스마트폰 어플에 감지내역을 실시간 제공하는 관리자 확인단계(S70) 및 상기 스마트폰 어플을 통해 관리자의 모니터링 및 제어시스템(10)을 조작하는 제어시스템 작동단계(S80)가 더 포함되는 것도 본 발명에 포함된다.
- [0061] 이때, 상기 제어시스템 작동단계(S80)에는, 건물 내 분류된 실내구역(A1~An)을 전체 또는 각각의 실내구역으로 분류해 조명, 공조, 탈취 장치의 작동을 제어할 수 있도록 상세제어단계(S81)가 어플에 더 포함되어 실내구역의 제어 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 것도 바람직하다.
- [0062] 또, 상기 관리자는 단말기 어플의 음성 명령을 통해 제어시스템을 작동시킬 수 있도록 구성하여 어플관리 편의

성을 향상시키는 것도 바람직하다.

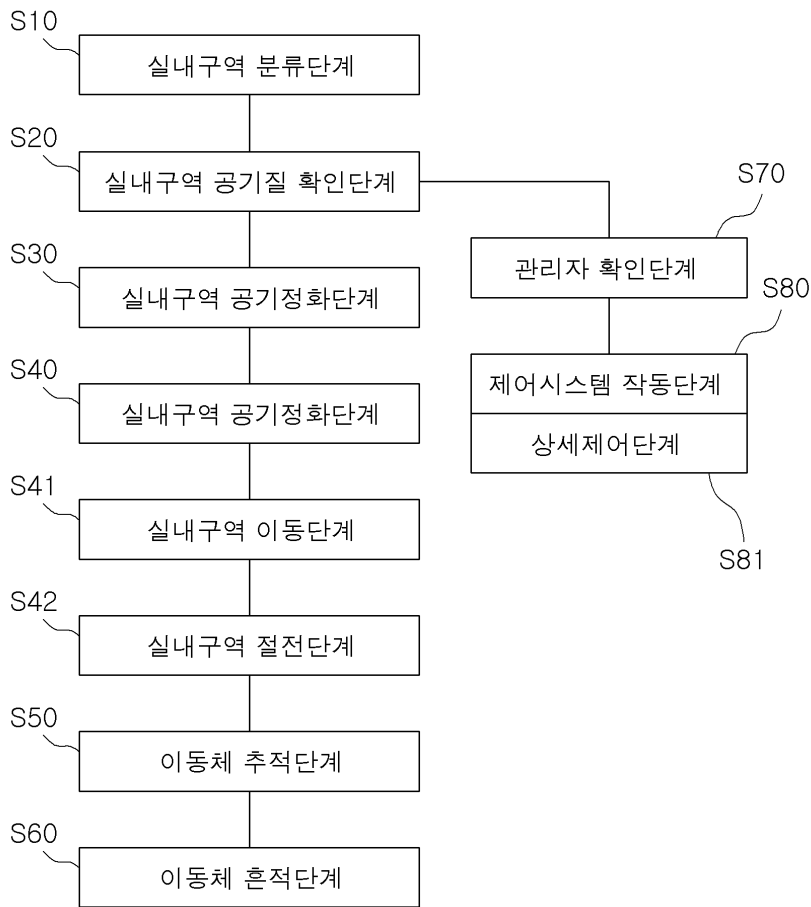
- [0063] 상기 어플 관리자는 제어시스템(10)을 통해 제공되는 실시간 정보를 모니터링하면서 이동체의 진행방향을 예측해 복수의 실내구역에 대해 우선 조명, 공조, 탈취 장치의 작동을 '온' 또는 '오프'시킬 수 있도록 하여 이동체의 이동 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0064] 그리고, 상기 실내구역을 진입하거나 진출하는 이동체를 카운팅하여 조명, 공조, 탈취 장치의 작동을 제어시스템에서 제어함으로써 다수의 이동체들이 시간을 달리하여 진입 및 진출하는 과정에서도 이동 편의성과 안전성을 제공할 수 있다.
- [0065] 이상에서와 같이 상술한 실시 예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만 상기 실시 예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

부호의 설명

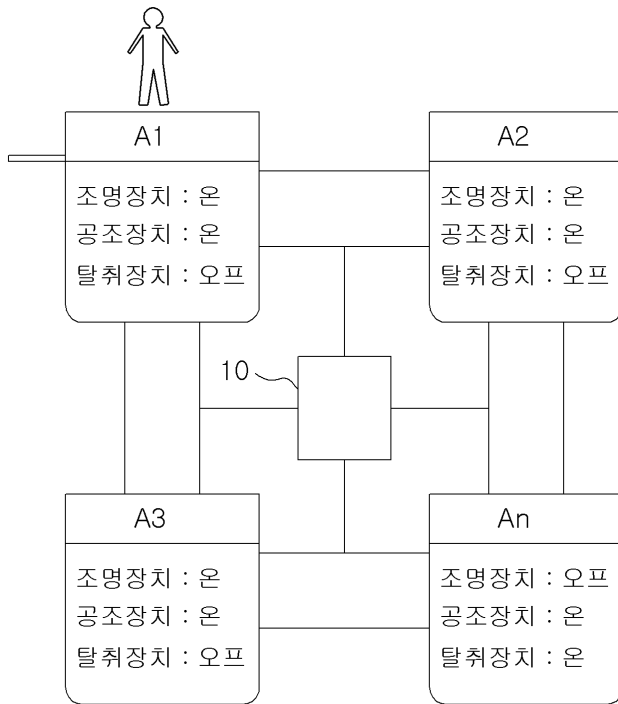
- [0066] 10. 제어시스템 A1, A2, A3, An. 실내구역
- S10. 실내구역 분류단계 S20. 실내구역 공기질 확인단계
- S30. 실내구역 공기정화단계 S40. 실내구역 출입단계
- S41. 실내구역 이동단계 S42. 실내구역 절전단계
- S50. 이동체 추적단계 S60. 이동체 흔적단계
- S70. 관리자 확인단계 S80. 제어시스템 작동단계
- S81. 상세제어단계

도면

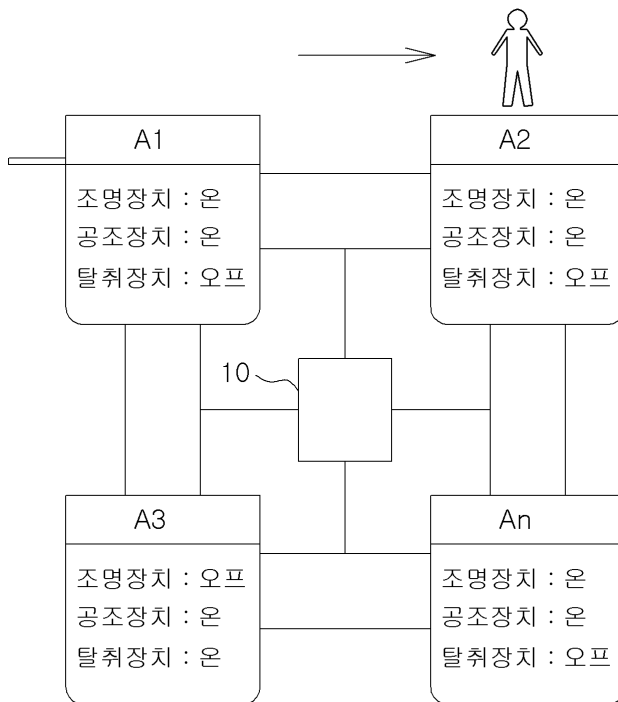
도면1



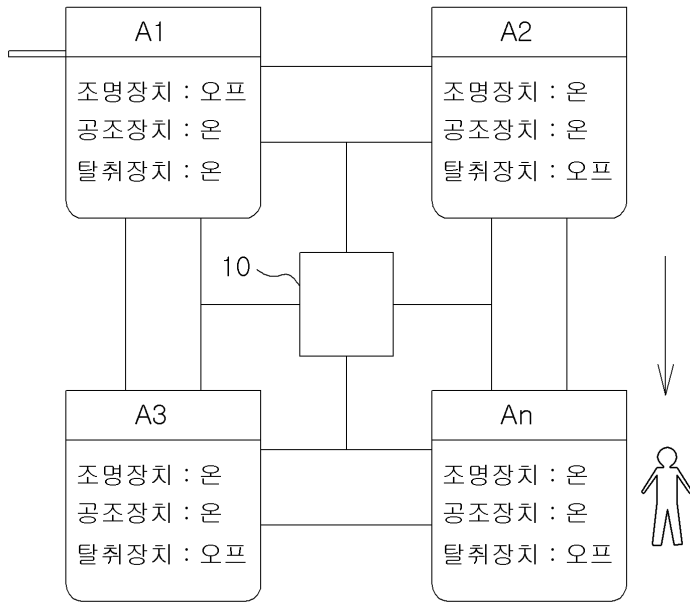
도면2



도면3



도면4



도면5

