

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0071531 (43) 공개일자 2016년06월22일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) F04D 27/00 (2006.01) F04D 25/08 (2006.01)	(71) 출원인 세종대학교산학협력단 서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)	
(21) 출원번호 10-2014-0178414	(72) 발명자 김형석 서울 광진구 능동로 209, 정보통신공학과 (군자동, 세종대학교)	
(22) 출원일자 2014년12월11일 심사청구일자 2014년12월11일	(74) 대리인 특허법인태백	

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법

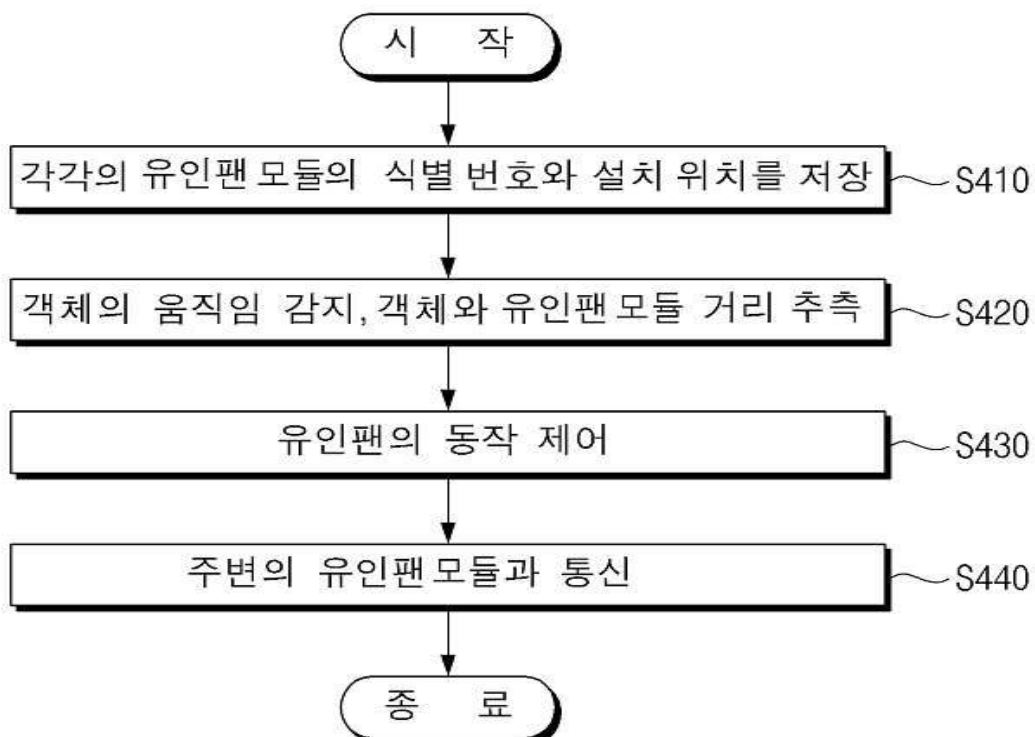
(57) 요약

본 발명은 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

실내에 설치된 복수의 유인팬 모듈을 포함하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법에 있어서, 상기 복수의 유인팬 모듈은, 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장하는 단계, 객체의 움직임을 감지하며 상기 객체

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



와 상기 유인팬 모듈의 거리를 측정하는 단계, 상기 감지된 객체와 상기 유인팬 모듈과의 거리에 따라 상기 유인팬 모듈의 동작을 제어하는 단계, 그리고 상기 네트워크를 통해 상기 주변의 유인팬 모듈과 통신하는 단계를 포함한다.

이와 같이 본 발명에 따르면, 동작 감지센서를 통해 객체의 움직임을 감지하고 공기오염이 발생한 지점으로 간주되는 위치 주변에 설치된 유인팬을 구동시켜 빠르게 공기 청정도를 향상시킬 수 있다. 또한, 유인팬 모듈에 공기 필터를 장착 또는 내장하여 국소적으로 먼지와 유해입자들을 걸러내며, 움직임을 감지된 지역의 오염된 공기를 빠른 방법으로 정화시킬 수 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711014040
부처명	미래창조과학부
연구관리전문기관	정보통신산업진흥원
연구사업명	IT융합고급인력과정지원사업
연구과제명	스마트 건축물 관리 시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	세종대학교 산학협력단
연구기간	2010.06.01 ~ 2015.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

실내에 설치된 복수의 유인팬 모듈을 포함하는 유인팬 네트워크 시스템에 있어서,
 상기 복수의 유인팬 모듈은,
 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장하는 저장부;
 객체의 움직임을 감지하며 상기 객체와의 거리를 측정하는 동작 감지 센서부;
 상기 감지된 객체와의 거리에 따라 유인팬의 동작을 제어하는 제어부; 및
 상기 네트워크를 통해 상기 주변의 유인팬 모듈과 통신하는 통신부를 포함하는 유인팬 네트워크 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 객체와의 거리의 변화를 통해 상기 객체의 이동 방향 및 이동 경로를 예측하고, 예측된 상기 객체의 이동 경로 주변에 위치하는 복수의 유인팬 모듈에게 유인팬 구동 명령 신호를 전달하도록 제어하는 유인팬 네트워크 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 객체와의 거리가 가까울수록 상기 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 증가시키도록 제어하는 유인팬 네트워크 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 복수의 유인팬 모듈은,
 상기 감지된 객체를 촬영하기 위한 카메라부, 그리고
 주변 공기를 정화시키기 위한 필터부와 연동되어 동작하는 유인팬 네트워크 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 객체가 특정 공간에 정지하면, 정지된 상기 객체를 촬영하기 위한 촬영 요청 신호를 상기 카메라부로 전달하고, 상기 촬영된 객체 영상 및 객체의 위치를 중앙 관리 서버로 전달하는 유인팬 네트워크 시스템.

청구항 6

실내에 설치된 복수의 유인팬 모듈을 포함하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법에 있어서,
 상기 복수의 유인팬 모듈은,
 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장하는 단계,

객체의 움직임을 감지하며 상기 객체와의 거리를 측정하는 단계,

상기 감지된 객체와의 거리에 따라 유인팬의 동작을 제어하는 단계, 그리고

상기 네트워크를 통해 상기 주변의 유인팬 모듈과 통신하는 단계를 포함하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 유인팬 모듈의 동작을 제어하는 단계는,

상기 객체와의 거리의 변화를 통해 상기 객체의 이동 방향 및 이동 경로를 예측하고, 예측된 상기 객체의 이동 경로 주변에 위치하는 복수의 유인팬 모듈에게 유인팬 구동 명령 신호를 전달하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 유인팬의 동작을 제어하는 단계는,

상기 객체와의 거리가 가까울수록 상기 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 증가시키는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 객체가 특정 공간에 정지하면, 정지된 상기 객체를 촬영하기 위한 촬영 요청 신호를 상기 유인팬 모듈에 연결되어 있는 카메라로 전달하는 단계, 그리고

상기 카메라에 의해 촬영된 객체 영상 및 객체의 위치를 중앙 관리 서버로 전달하는 단계를 더 포함하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 객체의 움직임을 감지하고 오염이 발생한 지점으로 간주되는 국소적인 위치에서 유인팬을 동작시켜 실내 공기의 청정도를 향상시킬 수 있는 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 터널, 지하차도, 지하주차장, 지하철 등과 같은 폐쇄적인 공간이거나 건물 안의 공간에서는 공기의 흐름이 차단되어 환기를 위한 장치들이 사용된다. 특히 지하 주차장과 같은 지하 시설의 경우 차량 진입구와 같은 개구부 또는 급기팬 등과 같은 공기유입부가 마련되고 위치상 반대쪽에 배기 팬를 두고, 유인팬을 설치하여 공기를 급기 쪽에서 배기 쪽으로 기류를 유인하여 배기 팬으로 배기하는 환기 방식을 사용하게 된다.

[0003] 모터로 구동하는 팬의 에너지 소비가 매우 크기 때문에, 공기의 청정도를 쾌적하게 유지하면서 에너지를 절감하는 문제가 중요시된다. 그러므로 배기, 급기, 유인팬이 모두 계속해서 동작하지 않도록 오염된 장소와 시간에 대해서 국소적으로 오염도에 적합한 속도로 팬을 회전시키는 것이 중요하다.

[0004] 그 중에서도 가장 많이 개발되고 사용되는 기술은 공기 오염도를 측정하는 센서를 통해 공기 오염도에 따라 장치를 구동하는 시스템이다. 주로 지하 주차장의 환경 지표로 일산화탄소(CO)를 측정하여 이에 따라 급기 또는 배기팬 그리고 유인팬 등을 제어하는 방식이 이용되는데, 일산화탄소 센서의 설치가 한정적이고 센싱 범위가 제한되어 검지 구역이 제한된다. 또한, 지하 주차장내 일산화탄소량이 이산화탄소와 같은 가스에 비하여 상대적으로 매우 적어서 측정 오차가 존재할 가능성이 크다는 문제점들이 있다.

[0005] 본 발명의 배경이 되는 기술은 대한민국 국내등록특허 제 10-1240456호(2013.03.11 공고)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 객체의 움직임을 감지하고 오염이 발생한 지점으로 간주되는 국소적인 위치에서 유인팬을 동작시켜 실내 공기의 청정도를 향상시킬 수 있는 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 이러한 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명의 실시예에 따르면, 실내에 설치된 복수의 유인팬 모듈을 포함하는 유인팬 네트워크 시스템에 있어서, 상기 복수의 유인팬 모듈은, 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장하는 저장부, 객체의 움직임을 감지하며 상기 객체와의 거리를 측정하는 동작 감지 센서부, 상기 감지된 객체와의 거리에 따라 유인팬의 동작을 제어하는 제어부, 및 상기 네트워크를 통해 상기 주변의 유인팬 모듈과 통신하는 통신부를 포함한다.

[0008] 상기 제어부는, 상기 객체와의 거리의 변화를 통해 상기 객체의 이동 방향 및 이동 경로를 예측하고, 예측된 상기 객체의 이동 경로 주변에 위치하는 복수의 유인팬 모듈에게 유인팬 구동 명령 신호를 전달하도록 제어할 수 있다.

[0009] 상기 제어부는, 상기 객체와의 거리가 가까울수록 상기 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 증가시키도록 제어할 수 있다.

[0010] 상기 복수의 유인팬 모듈은, 상기 감지된 객체를 촬영하기 위한 카메라부, 그리고 주변 공기를 정화시키기 위한 필터부와 연동되어 동작할 수 있다.

[0011] 상기 제어부는, 상기 객체가 특정 공간에 정지하면, 정지된 상기 객체를 촬영하기 위한 촬영 요청 신호를 상기 카메라부로 전달하고, 상기 촬영된 객체 영상 및 객체의 위치를 중앙 관리 서버로 전달할 수 있다.

[0012] 실내에 설치된 복수의 유인팬 모듈을 포함하는 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법에 있어서, 상기 복수의 유인팬 모듈은, 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장하는 단계, 객체의 움직임을 감지하며 상기 객체와의 거리를 측정하는 단계, 상기 감지된 객체와의 거리에 따라 유인팬의 동작을 제어하는 단계, 그리고 상기 네트워크를 통해 상기 주변의 유인팬 모듈과 통신하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0013] 이와 같이 본 발명에 따르면 동작 감지센서를 통해 객체의 움직임을 감지하고 공기오염이 발생한 지점으로 간주되는 위치 주변에 설치된 유인팬을 구동시켜 빠르게 공기 청정도를 향상시킬 수 있다. 또한, 유인팬 모듈에 공기필터를 장착 또는 내장하여 국소적으로 먼지와 유해입자들을 걸러내며, 움직임을 감지된 지역의 오염된 공기를 빠른 방법으로 정화시킬 수 있다.

[0014] 또한, 객체의 동작과 함께 발생하는 오염된 공기를 동작을 감지함과 동시에 분산 또는 정화함으로써 실내에 전체적으로 환기 시스템을 가동하지 않아도 국소적으로 유인팬을 구동시켜 공기의 청정도를 향상시키므로 전체 환기 에너지 소비를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템을 나타낸 예시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유인팬 네트워크 시스템의 구성도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 필터와 카메라를 연결한 유인팬 네트워크 시스템의 구성도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유인팬 네트워크 시스템의 그 동작 방법을 나타내는 순서도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지하주차장에 적용된 유인팬 네트워크 시스템을 예시적으로 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0017] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0018] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0019] 먼저 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템을 나타낸 예시도이다.
- [0020] 도 1에서와 같이 동작 감지 센서를 내장한 유인팬 모듈(200)은 동작 감지 센서로 객체(100)를 감지하면 유인팬 모듈(200)의 세기를 제어하면서 구동할 수 있다. 여기서 동작 감지 센서에 의해 감지되는 객체(100)가 차량일 경우 일산화탄소가 배출된 것으로 간주하고, 객체(100)가 사람일 경우 이산화탄소가 배출된 것으로 간주한다.
- [0021] 즉, 동작 감지 센서에 감지되는 객체(100)는 도 1에 개시된 차량만 해당되지 않고 사람뿐 아니라 움직이면서 유해 공기를 배출하는 대상은 모두 해당된다.
- [0022] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템 및 그 동작 방법에 대해서 지하 주차장에 설치된 유인팬에 대해 설명하지만, 환기 시스템이 필요한 다양한 실내에 적용 가능하며, 또는 동작 감지를 이용한 네트워크 시스템을 유인팬 뿐 아니라 상점, 상가, 회의실, 체육관등에 있는 다양한 종류의 팬에 장착하여 적용할 수 있다.
- [0023] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유인팬 네트워크 시스템의 구성도이다.
- [0024] 도 2와 같이, 유인팬 모듈(200)은 저장부(210), 센서부(220), 제어부(230), 통신부(240) 및 유인팬 구동부(250)를 포함하고 있다.
- [0025] 먼저 저장부(210)는 지하 주차장 등에 설치된 각각의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장한다. 이때, 저장부(210)는 유인팬 모듈(200)이 설치된 공간의 평면도에 해당하는 정보 또한 함께 저장한다.
- [0026] 센서부(220)는 동작을 감지하는 센서로 적외선 센서, 초음파 센서, 홀 센서 등 다양한 센서들 중에 가장 적합한 센서를 이용한다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0027] 이와 같이 센서부(220)는 센서를 통해 객체의 움직임을 감지하며, 객체(100)와 유인팬 모듈의 거리를 측정하는데, 객체(100)와 유인팬 모듈(200)의 거리를 측정하는 방법으로는 센서에서 적외선을 방사하고 객체로부터 반사되어 돌아오는 시간 또는 적외선 양을 측정하여 거리를 측정하는 반사광 측정 방식, 앞서 설명한 반사광 측정 방식과 동일하게 적외선을 방사하고 반사된 광원을 렌즈를 통해 집광하여 후면의 일차원 CCD(Charge-coupled device)센서에 투광시켜 가장 반사광이 집중되는 위치를 측정하는 삼각 측정 방식, 초음파를 발생하며 반사되어 돌아오는 초음파를 검출하는 초음파 방식, 카메라로부터 들어오는 영상을 통해 영상 내에서 거리를 측정하는 방식인 영상처리 방식 등 다양하며, 이에 한정되지는 않는다.
- [0028] 또한, 동작 감지와 유인팬 모듈(200)과 객체(100)간의 거리 측정은 하나의 센서를 이용하여 동작 감지와 거리 측정을 할 수도 있고, 하나 이상의 센서를 이용할 수도 있다.
- [0029] 제어부(230)는 동작 감지 센서에서 측정되는 객체와 유인팬 모듈의 거리에 따라 유인팬 모듈의 세기를 조절하며 제어한다.
- [0030] 또한, 제어부(230)는 객체와 유인팬 모듈의 거리에 따라 객체의 이동 방향이나 이동 경로를 예측할 수 있기 때문에, 센서부(220)에서 감지한 데이터를 기반으로 예측되는 경로 주변에 위치하는 복수의 유인팬이 구동하도록 제어 신호를 전달할 수 있다.
- [0031] 통신부(240)는 네트워크로 연결되어 있는 각각의 유인팬 모듈(200)과 서로 신호를 주고 받는다. 여기에서 신호는, 각각의 유인팬 모듈(200)과 객체(100)와의 측정된 거리에 대한 데이터를 포함한다.
- [0032] 또한, 통신부(240)는 유선통신 또는 무선통신 인터페이스를 내장하며, 무선 통신 인터페이스를 내장하는 경우,

유인팬 모듈들이 상호 연결된 무선 메시 네트워크 또는 멀티홉 네트워크를 구성하여 데이터를 원거리에 전달하는 것이 가능하다.

- [0033] 유인팬 구동부(250)는 제어부(230)로부터 제어 신호를 수신하고, 유인팬 모듈(200)에 설치된 유인팬을 구동시킨다. 즉, 유인팬 구동부(250)는 회전 모터를 포함하고 있으며, 제어 신호에 따라 유인팬을 회전시키도록 한다.
- [0034] 특히, 유인팬 모듈(200)이 객체(100)와 근거리에 있을수록, 유인팬 구동부(250)는 더욱 빠른 속도 또는 더욱 강한 세기로 유인팬을 회전시킨다.
- [0035] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 필터와 카메라를 연결한 유인팬 모듈의 구성도이다.
- [0036] 도 3과 같이 유인팬 모듈(200)은 필터부(300)와 카메라(400)를 내장하거나, 필터부(300)와 카메라(400)와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다.
- [0037] 필터부(300)는 국부적으로 먼지와 유해입자들을 걸러내어 주변에 오염된 공기를 정화할 수 있다. 필터부(300)는 HEPA(high efficiency particulate air) 필터, e-Hepa 필터, ULPA(ultra low penetration air) 필터, 가스 필터, HAR(high air flow) 정전 향균 필터 등 다양한 필터를 사용할 수 있고, 필터의 종류에 한정되지 않고 전기 집진 방식, 음이온 방식, uv라이트 방식, 광촉매 방식, 원수를 이용한 방식 등 다양하게 이용될 수 있다.
- [0038] 카메라(400)는 유인팬 모듈(200)에서 촬영 명령 신호를 받으면 촬영을 개시하고, 촬영된 영상을 무선으로 중앙 관리 서버(미도시)로 보내게 된다.
- [0039] 여기에서 촬영 영상은, 동영상 또는 사진 등 다양한 영상매체로 구현될 수 있다.
- [0040] 이하에서는 도 4 및 도 5를 통하여 본 발명의 실시예에 따른 동작 감지 센서를 이용한 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법에 대하여 설명한다.
- [0041] 도 4은 본 발명의 실시예에 따른 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법을 나타내는 순서도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지하주차장에 적용된 유인팬 네트워크 시스템을 예시적으로 나타낸 평면도이다.
- [0042] 이하에서는 설명의 편의상, 객체(100)는 도 5와 같이 지하주차장에서 차량으로 가정하고, 차량이 진입하여 주차하는 과정에 있어서, 동작 감지를 이용한 유인팬 네트워크 시스템의 동작 방법을 예시적으로 설명하도록 한다. 이때, 유인팬 모듈(200)의 식별번호는 예시적으로 ①부터 ⑩으로 가정한다.
- [0043] 먼저, 유인팬 모듈(200)은 지하주차장 내에서 복수의 유인팬 모듈의 식별 번호와 설치 위치를 저장한다(S410). 유인팬 모듈(200)은 지하주차장의 평면도에 대한 정보를 가지고 있으며, 지하 주차장에서 주차 구역(A)을 구별해 저장할 수 있다.
- [0044] 지하 주차장에 차량이 진입할 때, 유인팬 모듈(200)은 동작 감지 센서로 차량의 동작을 감지하게 되고, 차량과 유인팬 모듈(200)의 거리를 측정하게 된다(S420).
- [0045] 다음으로, 유인팬 모듈(200)은 감지된 차량과의 거리에 따라 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 제어한다(S430). 즉, 유인팬 모듈(200)은 차량과의 거리가 가까울수록 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 증가시키도록 제어할 수 있다.
- [0046] 도 5에 나타낸 것처럼, 차량이 출입구를 지나 유인팬 모듈(①)을 지나가게 되고 유인팬 모듈(②) 쪽으로 이동하고 있는 것으로 가정한다. 이때, 유인팬 모듈(①)은 출입구에서 진입하는 차량을 감지하였을 때, 가장 큰 세기 또는 가장 빠른 속도로 유인팬을 회전시키며, 차량의 이동에 따라 유인팬 모듈(①)과 차량의 거리가 점점 멀어지는 것을 감지하였을 때엔 그 거리에 비추어 유인팬 모듈(①)은 유인팬의 세기 또는 속도가 점점 감소하도록 제어한다.
- [0047] 반면, 유인팬 모듈(②)은 차량을 감지하는 순간 유인팬의 구동을 시작하고, 차량이 가까워질수록 유인팬의 세기 또는 속도가 점점 증가하도록 제어한다.
- [0048] 여기에서, 차량이 감지되는 순간부터 유인팬이 구동되도록 설계할 수도 있고, 일정 거리 내에서 차량의 동작이 감지되면 유인팬이 구동되도록 설정할 수도 있다.
- [0049] 만약, 복수의 차량이 감지되었을 경우, 유인팬 모듈(200)은 복수의 차량 중에서 유인팬 모듈(200)과 가장 가까운 지점에 위치하는 차량과의 거리를 고려하여 유인팬의 세기 또는 회전 속도를 조절할 수 있다.
- [0050] 다음으로 유인팬 모듈(200)은 네트워크에 연결된 주변의 유인팬 모듈과 네트워크 통신을 한다(S440).

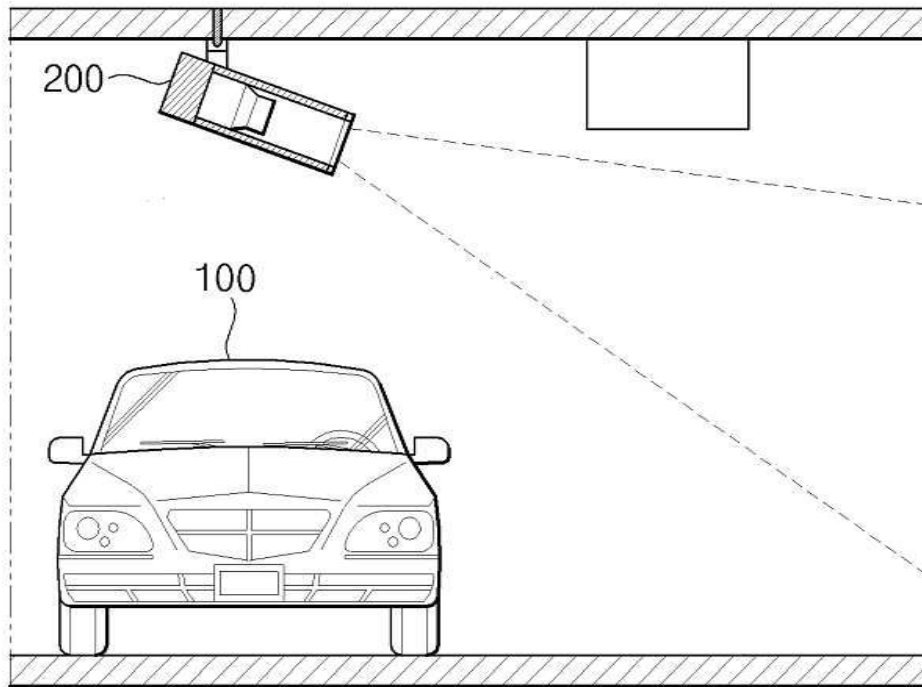
- [0051] 즉, 차량은 계속 이동하는 상태이므로, 유인팬 모듈(200)과의 거리 변화를 통하여 차량의 이동 방향을 예측할 수 있다. 따라서, 유인팬 모듈(200)은 차량의 거리 변화값을 기준으로 차량의 이동 방향을 예측하고, 예측된 이동 방향을 토대로 이동 경로 주위에 설치되어 있는 복수의 유인팬 모듈(200)에게 차량의 이동 정보 및 유인팬을 구동시키기 위한 제어 신호를 전달한다.
- [0052] 도 5에서 차량의 진행 방향이 유인팬 모듈(①)에서 유인팬 모듈(②) 쪽으로 향하고 있으므로, 유인팬 모듈(①)은 유인팬 모듈(②) 및 유인팬 모듈(③) 방향으로 차량이 이동 중이라는 것을 예측할 수 있다. 따라서, 유인팬 모듈(①)은 유인팬 모듈(②) 및 유인팬 모듈(③)에게 예측된 차량의 이동 진행 방향 정보를 전달함과 동시에, 유인팬 모듈(②) 및 유인팬 모듈(③)에게 유인팬 구동 명령 신호를 전달한다.
- [0053] 여기서, 유인팬 모듈(①)은 유인팬 모듈(③)에게 직접 유인팬 구동 명령 신호를 전달할 수도 있고, 인접하는 유인팬 모듈(②)를 통하여 유인팬 모듈(③)에게 유인팬 구동 명령 신호를 전달할 수도 있다.
- [0054] 도 5의 주차구역에 해당하는 특정 공간(A)에 차량이 주차 또는 정차하는 경우, 차량과 가장 가까이에 있는 유인팬 모듈(200)은 유인팬 모듈(200)에 연결되어있거나 내장되어있는 카메라(400)에 촬영 명령 신호를 전달한다. 유인팬 모듈(200)은 촬영한 영상을 차량의 위치, 유인팬 모듈(200)의 위치 등 위치 정보와 함께 중앙 관리 서버(미도시)로 전달한다.
- [0055] 차량 이용자는 사용자 단말기를 통하여 중앙 관리 서버에 접속하여 유인팬 모듈(200)의 위치정보 또는 촬영한 영상 데이터를 이용하여 주차한 차량의 위치를 확인할 수 있다.
- [0056] 이와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 동작 감지센서를 통해 객체의 움직임을 감지하고 공기오염이 발생한 지점으로 간주되는 위치 주변에 설치된 유인팬을 구동시켜 빠르게 공기 청정도를 향상시킬 수 있다. 또한, 유인팬 모듈에 공기필터를 장착 또는 내장하여 국소적으로 먼지와 유해입자들을 걸러내며, 움직임이 감지된 지역의 오염된 공기를 빠른 방법으로 정화시킬 수 있다.
- [0057] 또한, 객체의 동작과 함께 발생하는 오염된 공기를 동작을 감지함과 동시에 분산 또는 정화함으로써 실내에 전체적으로 환기 시스템을 가동하지 않아도 국소적으로 유인팬을 구동시켜 공기의 청정도를 향상시키므로 전체 환기 에너지 소비를 최소화할 수 있다.
- [0058] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

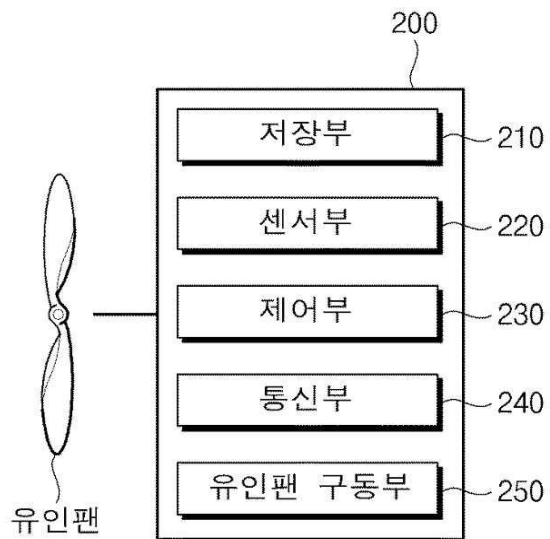
- [0059]
- | | |
|--------------|-------------|
| 100: 차량 | 200: 유인팬 모듈 |
| 210: 저장부 | 220: 센서부 |
| 230: 제어부 | 240: 통신부 |
| 250: 유인팬 구동부 | 300: 필터부 |
| 400: 카메라 | |

도면

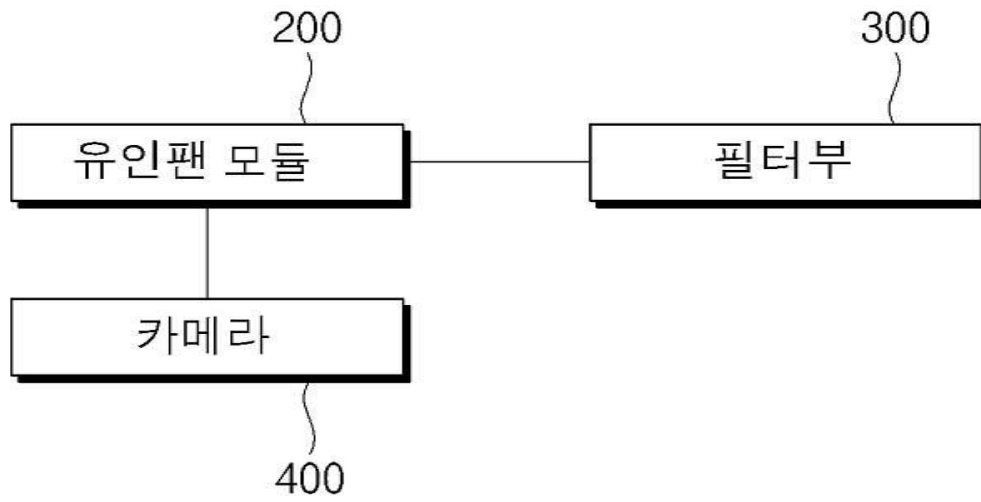
도면1



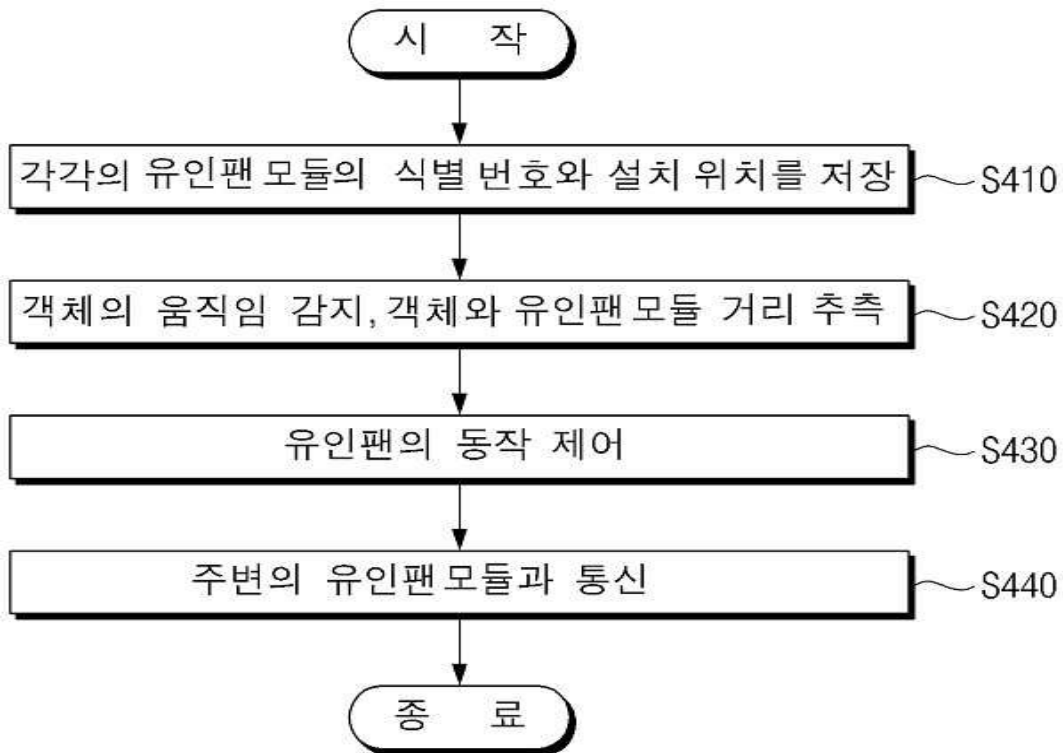
도면2



도면3



도면4



도면5

