(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0074503
(43) 공개일자 2018년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) *F24F 11/00* (2018.01)
G05D 22/02 (2006.01) *G05D 23/19* (2006.01)
G05D 27/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2015.01)
F24F 11/30 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2016-0178607
(22) 출원일자 2016년12월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
김호중
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
박봉균
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 대아

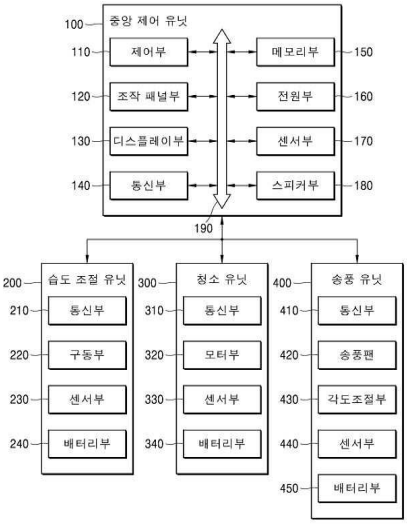
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **지능형 통합 제어 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛 등을 통합적으로 제어하는 지능형 통합 제어 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 특정 장치의 동작 상태 정보를 기초로 다른 장치의 동작을 제어하여, 사용자의 편의성을 향상시키고, 장치의 에너지 효율도 향상시킬 수 있는 지능형 통합 제어 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 지능형 통합 제어 시스템은 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛의 각각의 상태 정보를 수신하고, 상기 상태 정보를 기초로 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛의 각각의 동작을 제어하는 중앙 제어 유닛을 구비함으로써, 사용자가 원하는 적정 습도 및 온도를 유지하도록 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 또는 청소 유닛을 효율적으로 동작시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F24F 11/70 (2018.01)
G05D 22/02 (2013.01)
G05D 23/19 (2013.01)
G05D 27/00 (2013.01)
F24F 2110/10 (2018.01)
F24F 2110/20 (2018.01)

(72) 발명자
정해용
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
고려옥
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
정연우
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
안성현
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
김차중
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

명 세 서

청구범위

청구항 1

가습되거나 제습된 공기를 토출하는 습도 조절 유닛;

모터부를 동작시켜 이물질을 흡입하는 청소 유닛;

송풍팬을 가속하여 유입된 공기를 토출하는 송풍 유닛; 및

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 상태 정보를 수신하고, 상기 수신된 상태 정보를 기초로 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 중앙 제어 유닛;을 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 중 어느 하나의 상태 정보를 기초로, 나머지 다른 유닛의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 사용자로부터 동작 명령을 입력받는 조작 패널부를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 동작 명령을 기초로 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 온도 센서, 습도 센서 또는 마이크를 포함하는 센서부를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 센서부에서 측정된 데이터를 기초로, 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 상기 통합 제어 시스템의 과거 동작 정보를 저장하는 메모리부를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 과거 동작 정보 및 상기 센서부에서 측정된 데이터를 기초로, 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 각각의 상태 정보를 수신하는 통신부와,

상기 각각의 상태 정보를 표시하는 디스플레이부를 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 상기 각각의 상태 정보를 소리로 출력하는 스피커부를 더 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 8

가습되거나 제습된 공기를 토출하는 습도 조절 유닛;

모터부를 동작시켜 이물질을 흡입하는 청소 유닛; 및

송풍팬을 가속하여 유입된 공기를 토출하는 송풍 유닛을 포함하되,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛은 상호 간에 무선으로 각자의 상태 정보를 교환하고,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 중 어느 하나는, 나머지 다른 유닛의 상태 정보를 기초로 자신의 동작 방법을 결정하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛 중 어느 하나는,

상기 나머지 다른 유닛의 상태 정보를 수신하는 통신부와,

상기 상태 정보를 기초로 동작 방법을 결정하는 제어부와,

상기 통신부 및 상기 제어부에 전력을 공급하는 배터리부를 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 및 상기 송풍 유닛의 상태 정보를 디스플레이하는 중앙 제어 유닛을 더 포함하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 유선 또는 무선으로 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 또는 상기 송풍 유닛에 전력을 공급하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 사용자로부터 동작 명령을 입력받고, 입력받은 상기 동작 명령을 기초로 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 또는 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 외부의 온도, 습도 또는 소리를 측정하고, 측정된 데이터를 기초로 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 또는 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 중앙 제어 유닛은, 상기 통합 제어 시스템의 과거 동작 정보를 저장하고, 상기 과거 동작 정보를 기초로, 상기 습도 조절 유닛, 상기 청소 유닛, 또는 상기 송풍 유닛 각각의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] <1>본 발명은 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛을 통합적으로 제어하는 지능형 통합 제어 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 특정 장치의 동작 상태 정보를 기초로 다른 장치의 동작을 제어하는 지능형 통합 제어 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] <2>일반적으로 사람들은 실내 공기를 보다 쾌적하게 하기 위하여 다양한 공기 조화 장치들을 사용하고 있다.

[0003] <3>공기 조화 장치로는 선풍기, 에어컨, 온풍기, 공기청정기, 가습기, 제습기 등이 있다. 선풍기는 실내의 공기를 순환시키고, 에어컨은 실내 공기의 온도를 낮추고, 온풍기는 실내 공기의 온도를 높일 수 있다. 공기청정기는 실내 공기에 포함된 먼지나 냄새를 제거할 수 있다. 가습기는 실내 공기의 습도를 높이고, 제습기는 실내 공기의 습도를 낮출 수 있다.

[0004] <4>이러한 공기 조화 장치에는 공기 중의 이물질이 걸러지는 필터가 착탈 가능하게 설치될 수 있다. 공기 조화 장치의 작동 시 필터를 이용하는 경우, 필터에 의해 공기 중의 이물질이 걸러지면서 실내 공기가 정화된다.

[0005] <5>다만, 공기 조화 장치의 필터에 이물질이 많이 쌓이는 경우, 공기의 흡입 능력을 저하시키므로, 주기적으로 청소하거나 교체할 필요가 있다. 다만, 여러 가지 장치들의 필터를 주기적으로 관리하는 것은 사용자에게 상당한 불편함을 야기할 수 있다.

[0006] <6>또한, 실내의 적당한 습도와 온도를 일정하게 유지하기 위해서는, 여러 가지 장치들을 복합적으로 사용해야 하고, 하나의 장치만으로는 일정한 습도와 온도를 유지하는 데에 어려움이 있을 수 있다.

[0007] <7>사용자가 원하는 일정한 습도와 온도를 유지하기 위해 사용자는 직접 여러 가지 장치들을 동시에 운용해야 하나, 사용자가 직접 이를 구현하는 경우 상당한 시간이 소요되며, 에너지 사용 측면에서도 비효율적일 수 있다.

[0008] <8>한편, 일반적으로 청소기는, 흡입 모터의 흡입력을 이용하여 피청소면에 산재하는 먼지 및 이물 등을 흡입하고, 먼지 및 이물을 저장하는 장치이다. 청소기는, 청소기의 형태에 따라, 캐니스터 타입의 청소기, 업라이트 타입의 청소기, 핸디형 청소기, 스틱형 청소기 등으로 구분될 수 있다.

[0009] <9>청소기를 이용하여 실내를 청소하는 경우, 실내에 가라 앉아있던 먼지가 피어 올라와, 실내 공기의 오염도가 일시적으로 증가할 수 있다. 이 경우, 공기 조화 장치를 함께 사용하면, 실내의 청소 효율을 증가시킬 수 있다. 다만, 이 경우에도 사용자가 동시에 복수의 장치들을 복합적으로 사용해야 하는 불편함이 있을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] <10>본 발명의 목적은 실내의 적절한 습도와 온도를 유지하기 위해, 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛을 복합적으로 제어할 수 있는 지능형 통합 제어 시스템을 제공함에 있다.

[0011] <11>본 발명의 다른 목적은 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛 상호 간에 서로의 상태 정보를 교환하여, 다른 유닛의 상태 정보를 기초로 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛이 각각 독립적으로 자신의 동작 방법을 결정하는 지능형 통합 제어 시스템을 제공함에 있다.

[0012] <12>본 발명의 또 다른 목적은 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛의 각각의 상태 정보(예를 들어, 동작 상태, 필터의 오염도)와, 실내 환경 정보(예를 들어, 실내 습도 및 실내 온도)를 화면에 표시하거나, 스피커를 이용하여 사용자에게 정보를 제공하고 지능형 통합 제어 시스템을 제공함에 있다.

[0013] <13>본 발명의 또 다른 목적은 목적은 지능형 통합 제어 시스템의 과거 동작 정보와, 실내 환경 정보를 기초로, 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛이 동작 방법을 결정하는 지능형 통합 제어 시스템을 제공 하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] <14>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛의 각각의 상태 정보를 수신한다. 지능형 통합 제어 시스템은 상기 상태 정보를 기초로 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛의 각각의 동작을 제어하는 중앙 제어 유닛을 포함할 수 있다. 지능형 통합 제어 시스템은 사용자가 원하는 적정 습도 및 온도를 유지하도록 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 또는 청소 유닛을 효율적으로 동작시킬 수 있다.

[0015] <15> 본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛은 각각 통신부를 포함하고, 이를 통하여 상호 간의 상태 정보를 서로 교환할 수 있다. 또한, 각각의 유닛은 나머지 다른 유닛의 상태 정보를 기초로, 자신의 동작 방법을 스스로 결정함으로써, 사용자가 별도의 지시를 내리지 않아도 상황에 적합한 동작을 자동적으로 수행할 수 있다.

[0016] <16>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 중앙 제어 유닛은 디스플레이부와 스피커부를 포함하며, 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛으로부터 수신한 상태 정보를 디스플레이부에 표시하여 사용자에게 상태 정보를 가시적으로 제공할 수 있다. 또한, 중앙 제어 유닛은 스피커부를 이용하여 각각의 유닛의 상태 정보를 음성으로 사용자에게 제공할 수 있다.

[0017] <17>또한, 본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 중앙 제어 유닛은 과거 동작 정보를 저장하는 메모리부를 포함하며, 메모리부에 저장된 과거 동작 히스토리와 현재의 실내 환경 정보를 기초로 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛의 동작 방법 또는 동작 패턴을 결정할 수 있다.

발명의 효과

[0018] <18>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 사용자가 원하는 적정 습도 및 온도를 유지하도록, 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛을 자동적으로 제어함으로써 사용자에게 편의성을 제공한다. 사용자는 지능형 통합 제어 시스템을 사용함으로써, 특정 습도와 온도를 유지하는데 필요한 노력과 시간을 절약할 수 있다. 또한, 지능형 통합 제어 시스템은 사용자가 원하는 온도와 습도를 구현하기 위한 최적의 방법을 이용하여 복수의 장치들을 운용함으로써 에너지 효율을 증가시킬 수 있다.

[0019] <19>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템에서는, 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛이 상호 간의 상

태 정보를 교환하고, 이를 기초로 각 유닛이 스스로의 동작 방법을 결정할 수 있다. 따라서, 사용자가 별도의 지시를 내리지 않아도 각각의 유닛은 상황에 적합한 동작을 자동적으로 수행하므로, 사용자의 편의성이 증대될 수 있다.

[0020] <20>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛으로부터 수신한 상태 정보를 디스플레이부에 표시하여 사용자에게 상태 정보를 가시적으로 제공할 수 있다. 또한, 스피커부를 이용하여 각각의 유닛의 상태 정보를 음성으로 사용자에게 제공할 수 있다. 사용자는 각각의 유닛의 유지 보수(예를 들어, 내부 청소 및 필터 교환) 시기를 알림을 통해 쉽게 파악할 수 있으며, 이를 통해 사용자의 편의성이 증대될 수 있다.

[0021] <21>또한, 본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 과거 동작 히스토리와 현재 실내의 습도 및 온도를 기초로 습도 조절 유닛, 청소 유닛, 및 송풍 유닛이 동작 여부를 결정할 수 있다. 사용자의 취향을 고려한 실내 환경이 구현하되도록, 송풍 유닛, 습도 조절 유닛, 및 청소 유닛은 자동적으로 동작할 수 있으며, 이를 통해 사용자의 만족도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] <22>도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 블럭도이다.

<23>도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 구성요소를 설명하기 위한 블럭도이다.

<24>도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 도면이다.

<25>도 5는 도 3의 중앙 제어 유닛의 일 예시를 나타내는 도면이다.

<26>도 6은 도 5의 중앙 제어 유닛을 나타내는 평면도이다.

<27>도 7은 도 6의 S 영역을 확대하여 나타내는 도면이다.

<28>도 8은 도 3의 중앙 제어 유닛의 다른 예시를 나타내는 도면이다.

<29>도 9는 도 3의 중앙 제어 유닛과 습도 조절 유닛, 청소 유닛 또는 송풍 유닛의 결합 관계를 나타내는 부분 사시도이다.

<30>도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 블럭도이다.

<31>도 11 및 도 12는 도 10의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

<32>도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 블럭도이다.

<33>도 14는 도 13의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 블럭도이다.

<34>도 15는 도 13의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] <35>본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0024] <36>이하, 본 발명의 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템에 관하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0025] <37>도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 블럭도이다.

[0026] <38>도 1을 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템은, 중앙 제어 유닛(100), 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 송풍 유닛(400)을 포함한다.

[0027] <39>중앙 제어 유닛(100)은 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)의 각각의 상태 정보를 수신하고, 상태 정보를 기초로 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)의 각각의 동작을 제어할 수 있다.

[0028] <40>예를 들어, 중앙 제어 유닛(100)은 습도 조절 유닛(200)으로부터 습도 정보를 수신하고, 이를 기초로 송풍 유닛(400)의 동작 여부 및 동작 방법을 결정할 수 있다. 다른 예시로서, 중앙 제어 유닛(100)은 청소 유닛(300)의 구동 상태에 대한 정보를 수신하고, 이를 기초로 중앙 제어 유닛(100) 또는 송풍 유닛(400)의 동작 여부 및 동작 방법을 결정할 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0029] <41>습도 조절 유닛(200)은 실내 공기의 습도를 높이거나 낮출 수 있다. 구체적으로, 습도 조절 유닛(200)은 실내 공기의 습도를 높이는 가습기 또는 실내공기의 습도를 낮추는 제습기를 포함할 수 있다.

[0030] <42>청소 유닛(300)은 실내에 있는 먼지 또는 이물을 흡입하고, 먼지 또는 이물을 저장할 수 있다. 구체적으로, 청소 유닛(300)은 실내의 공기를 정화시키는 공기청정기, 또는 피청소면에 산재하는 먼지 및 이물 등을 흡입하는 진공 청소기를 포함할 수 있다. 청소 유닛(300)은 사람에 의해 동작되는 일반적인 수동형 청소기, 또는 자동적으로 실내에 먼지를 흡입하는 로봇 청소기를 포함할 수 있다.

[0031] <43>송풍 유닛(400)은 송풍팬을 회전시켜 송풍 유닛(400) 내로 인입된 공기를 외부로 토출시킬 수 있다. 이를 통해, 송풍 유닛(400)은 실내의 공기를 순환시킬 수 있다. 다만, 송풍 유닛(400)이 공기를 순환시키는 기능에만 한정되는 것은 아니며, 송풍 유닛(400)은 실내 공기의 온도를 낮추는 에어컨과, 실내 공기의 온도를 높이는 온풍기를 포함할 수 있다. 추가적으로, 실내 공기를 이온화하여 살균과 탈취 효과를 발생시키는 이오나이저, 또는 실내의 공기를 필터로 정화시키는 공기청정기로서 동작할 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0032] <44>습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)은 각각 중앙 제어 유닛(100)과 무선 또는 유선으로 데이터를 주고 받을 수 있다. 상기 데이터는 각 유닛의 동작 상태, 각 유닛에서 센싱한 정보(예를 들어, 실내 온도, 실내 습도), 각 유닛에 포함된 필터의 오염도 또는 내부 청소의 필요 여부 등의 정보를 포함할 수 있다.

[0033] <45> 중앙 제어 유닛(100)은 상기 데이터를 기초로 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)의 동작 여부 및 동작 방법을 결정하여 명령을 전달할 수 있다. 또한, 중앙 제어 유닛(100)은 상기 데이터 중 일부를 디스플레이에 표시하거나, 음성으로 재생시켜 사용자에게 알릴 수 있다.

[0034] <46>이하에서는, 중앙 제어 유닛(100), 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)의 구체적인 구성요소를 살펴보도록 한다.

[0035] <47>도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 구성요소를 설명하기 위한 블럭도이다..

[0036] <48>도 2를 참조하면, 중앙 제어 유닛(100)은, 제어부(110), 조작 패널부(120), 디스플레이부(130), 통신부(140), 메모리부(150), 전원부(160), 센서부(170), 스피커부(180), 버스(190)를 포함한다. 상기 구성요소는 하나의 칩에 모두 함께 포함되거나 둘 이상의 칩에 분리되어 집적될 수 있다.

[0037] <49>구체적으로, 제어부(110)는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400) 중 어느 하나 유닛의 상태 정보를 기초로, 다른 유닛의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 습도 조절 유닛(200)으로부터 수신한 데이터(예를 들어, 동작 유무, 현재 습도, 현재 온도 등)를 기초로, 청소 유닛(300) 또는 송풍 유닛(400)의 동작을 제어할 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 제어부(110)는 이후에 설명할 중앙 제어 유닛(100) 내의 센서부(170)에서 측정한 데이터(예를 들어, 현재 습도, 현재 온도, 미세먼지 오염도 등)를 기초로 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)의 동작을 제어할 수 있다.

[0038] <50>조작 패널부(120)는 사용자로부터 동작 명령을 입력받을 수 있다. 예를 들어, 조작 패널부(120)는 버튼형, 터치형으로 형성된 유저 인터페이스를 포함할 수 있다. 또한, 조작 패널부(120)는 리모트 수신단을 포함하여 리모콘으로 사용자의 명령을 입력받을 수 있다. 앞에서 설명한 제어부(110)는, 조작 패널부(120)에서 입력받은 사용자의 명령을 기초로 다른 유닛들의 동작을 제어할 수 있다.

[0039] <51>디스플레이부(130)는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)의 상태 정보를 표시할 수 있다. 이후에 자세히 설명하겠으나, 디스플레이부(130)는 하나의 화면에 각각의 유닛의 상태 정보를 영역을 나

누어 표시할 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 디스플레이부(130)는 복수의 화면을 포함하며, 각각의 화면에 서로 다른 유닛의 상태 정보를 표시할 수 있다.

[0040] <52>통신부(140)는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)으로부터 각 유닛들의 상태 정보를 수신하고, 제어부(110)에서 생성한 명령을 각 유닛들에 전달할 수 있다. 여기에서 각 유닛들은 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)을 나타낸다. 통신부(140)는 각 유닛들과 유선 또는 무선으로 통신할 수 있다.

[0041] <53>메모리부(150)는 지능형 통합 제어 시스템의 과거 동작 정보를 저장할 수 있다. 구체적으로, 메모리부(150)는 사용자가 선호하는 계절별 온도 및 습도, 사용자의 이용 패턴(예를 들어, 평일 퇴근 이후 저녁시간, 또는 주말 낮시간) 등에 대한 정보를 저장할 수 있다. 제어부(110)는 메모리부(150)에 저장된 과거 동작 정보와 현재 실내의 상태 정보를 이용하여 각 유닛들의 동작을 제어할 수 있다.

[0042] <54>전원부(160)는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)에 무선 또는 유선으로 전력을 공급할 수 있다. 전원부(160)는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)이 충전 거치부에 거치된 경우에만 각각의 유닛에 전력을 공급할 수 있다. 이때, 전원부(160)는 동일한 크기의 전압 및 전류를 각 유닛에 제공할 수 있다. 또한, 전원부(160)는 중앙 제어 유닛(100)에 포함된 다른 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0043] <55>센서부(170)는 온도 센서, 습도 센서, 마이크, 광센서 등을 포함할 수 있다. 센서부(170)는 실내의 온도 및 습도, 소리, 빛의 세기 등을 측정할 수 있다. 센서부(170)는 측정된 데이터를 제어부(110)에 전달한다. 제어부(110)는 측정된 데이터를 기초로 각 유닛들의 동작을 제어할 수 있다.

[0044] <56>스피커부(180)는 각 유닛들의 상태 정보를 소리로 출력할 수 있다. 제어부(110)는 스피커부(180)의 출력을 제어할 수 있다. 예를 들어, 스피커부(180)는 각 유닛의 동작 시작 및 동작 종료, 현재 기온, 현재 습도, 미세먼지 농도 등의 정보를 음성으로 재생할 수 있다.

[0045] <57>버스(190)는 제어부(110), 조작 패널부(120), 디스플레이부(130), 통신부(140), 메모리부(150), 전원부(160), 센서부(170), 및 스피커부(180)가 서로 데이터 통신을 하는데 이용될 수 있다. 버스(190)는 데이터들이 이동되는 통로(path)에 해당한다. 본 발명의 몇몇 실시예에서, 이러한 버스(190)는 다층 구조를 가질 수 있다.

[0046] <58>습도 조절 유닛(200)은 통신부(210), 구동부(220), 센서부(230), 배터리부(240)를 포함할 수 있다. 습도 조절 유닛(200)은 구동부(220)를 이용하여 가습되거나 제습된 공기를 토출할 수 있다.

[0047] <59>구체적으로, 통신부(210)는 다른 장치와 데이터를 교환을 수행한다. 구동부(220)는 가습 또는 제습된 공기를 생성하고, 이를 외부로 토출시킨다. 센서부(230)는 실내의 습도 및 온도를 측정한다. 습도 조절 유닛(200)은 센서부(230)에서 측정된 데이터를 기초로 구동부(220)의 동작 여부 및 동작 세기를 결정한다. 배터리부(240)는 습도 조절 유닛(200)에 포함된 다른 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0048] <60>청소 유닛(300)은 통신부(310), 모터부(320), 센서부(330), 배터리부(340)를 포함할 수 있다. 청소 유닛(300)은 모터부(320)를 이용하여 실내에 있는 먼지 또는 이물을 흡입하여, 내부에 저장할 수 있다.

[0049] <61>구체적으로, 통신부(310)는 다른 장치와 데이터를 교환을 수행한다. 모터부(320)는 흡입되는 공기의 흐름을 생성하여, 외부의 이물질들을 내부로 흡입시킨다. 도면에 명확하게 도시하지는 않았으나, 청소 유닛(300)의 내부에는 흡입된 이물질을 거르는 필터부를 포함할 수 있다. 센서부(330)는 모터부(320)의 동작 상태 및 필터부의 오염도 등을 측정할 수 있다. 배터리부(340)는 청소 유닛(300)에 포함된 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0050] <62>송풍 유닛(400)은 통신부(410), 송풍팬(420), 각도조절부(430), 센서부(440), 배터리부(450)를 포함할 수 있다. 송풍 유닛(400)은 송풍팬(420)와 연결된 팬(Fan)를 이용하여 실내의 온도를 높이거나 낮출 수 있다. 추가적으로, 실내 공기를 이온화하여 살균과 탈취 효과를 발생시키거나, 실내의 공기를 필터로 정화시키는 기능을 동시에 수행할 수 있다.

[0051] <63>구체적으로, 통신부(410)는 다른 장치와 데이터를 교환을 수행한다. 송풍팬(420)는 흡입되는 공기의 흐름을

생성하여 공기를 순환시킨다. 송풍팬(420)는 회전속도를 조절하는 것으로 기류의 세기를 조절할 수 있다. 각도 조절부(430)는 각도 조절 구동수단을 구비하여 전동식으로 각도가 조절될 수 있다. 도면에 명확하게 도시하지는 않았으나, 송풍 유닛(400)의 내부에는 흡입된 이물질을 거르는 필터부를 포함할 수 있다. 센서부(440)는 송풍팬(420) 및 각도조절부(430)의 동작 상태 및 필터부의 오염도 등을 측정할 수 있다. 배터리부(450)는 송풍 유닛(400)에 포함된 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0052] <64>도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 도면이다.

[0053] <65>도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 중앙 제어 유닛(100), 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 송풍 유닛(400)을 포함한다. 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 유사한 외관을 지닌 패밀리형 디자인으로 제작될 수 있다. 각 구성요소에 대한 설명은 앞에서 자세히 하였으므로, 중복되는 설명은 생략하도록 한다.

[0054] <66>중앙 제어 유닛(100)은 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)를 거치할 수 있는 복수의 충전 거치부(예를 들어, 도 4의 1110,1120)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 복수의 충전 거치부(도 4의 1110,1120)는 일정한 간격으로 중앙 제어 유닛(100)의 상면 상에 배치될 수 있으며, 모두 동일한 형상 및 구조로 형성될 수 있다.

[0055] <67>본 발명에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 서로 유사한 디자인으로 형성될 수 있다. 이러한 복수의 유닛들의 통일된 디자인은 사용자에게 간결한 인상과 일체감을 줄 수 있다.

[0056] <68>또한, 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 중앙 제어 유닛(100) 상에 일정한 간격으로 거치되어 충전될 수 있다. 일정한 간격으로 각각의 유닛을 중앙 제어 유닛(100) 상에 대칭적으로 배치하는 것은 사용자로 하여금 심미감을 불러일으킬 수 있고, 사용자에게 디자인적인 만족감을 제공할 수 있다.

[0057] <69>습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 모두 동일한 형상의 하부 충전부를 포함하며, 동일한 방식의 충전 모듈을 포함할 수 있다. 하부 충전부는 충전 거치부(도 4의 1110,1120)와 결합 가능한 형상을 구비하며, 무선 또는 유선으로 충전 거치부로부터 전력을 전달받을 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 도 9를 참조하여 상술하도록 한다.

[0058] <70>습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 복수의 충전 거치부 중 어느 하나에 임의로 배치될 수 있으며, 배치 순서를 바꾸어도 동일하게 동작될 수 있다. 또한, 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)은 각각 독립적인 배터리부를 포함하므로, 중앙 제어 유닛(100)과 분리되어 전력을 공급받지 못하더라도 일정시간 정상적으로 동작할 수 있다.

[0059] <71>도 5는 도 3의 중앙 제어 유닛의 일 예시를 나타내는 도면이다. 도 6은 도 5의 중앙 제어 유닛을 나타내는 평면도이다.

[0060] <72>도 5와 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 중앙 제어 유닛(100)은 복수의 충전 거치부(1110, 1120, 1130)를 포함할 수 있다.

[0061] <73>중앙 제어 유닛(100)의 내부에는 전원을 공급받아 중앙 제어 유닛(100) 내의 다른 구성요소에 전달하는 전원부(160)와, 중앙 제어 유닛(100)의 전체적인 동작을 제어하는 제어부(110)가 위치할 수 있다. 도 5에 도시한 위치는 하나의 예시에 불과하며, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0062] <74>디스플레이부(130)와 조작 패널부(120)는 중앙 제어 유닛(100) 상면의 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부(130)는 중앙 제어 유닛(100)의 중앙의 일측에 배치되어, 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)의 상태 정보 및 실내의 현재 상태를 표시할 수 있다. 조작 패널부(120)는 디스플레이부(130)의 일측에 배치될 수 있다. 도 5에 도시한 디스플레이부(130)와 조작 패널부(120)의 위치는 하나의 예시에 불과할 뿐, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태로 변형하여 배치될 수 있다.

[0063] <75>스피커부(180)는 중앙 제어 유닛(100)의 상면 또는 측면에 배치될 수 있다. 스피커부(180)는 복수개의 스피커를 포함하여, 중앙 제어 유닛(100) 내에 이격되어 배치될 수 있다. 이를 통해, 스피커부(180)는 고품질의 입체 사운드를 구현할 수 있다.

[0064] <76>도면에 명확히 도시하지는 않았으나, 센서부(170)는 중앙 제어 유닛(100)의 일측에 배치될 수 있다. 또한, 메모리부(150) 및 통신부(140)는 제어부(110)와 함께 하나의 칩에 집적되어 중앙 제어 유닛(100)의 내부에 배치될 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0065] <77>충전 거치부(1110, 1120, 1130)는 동일한 간격으로 이격되어 중앙 제어 유닛(100)의 상면 상에 배치될 수 있다. 각각의 충전 거치부(1110, 1120, 1130)는 거치된 유닛에 동일한 전력을 공급하며, 동일한 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 충전 거치부(1110)에는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400) 중 어느 하나의 유닛를 거치할 수 있다. 제1 충전 거치부(1110)는 거치된 유닛에 전력을 공급하고, 거치된 유닛에 포함된 배터리부를 충전시킬 수 있다.

[0066] <78>도면 상의 충전 거치부(1110, 1120, 1130)는 서로 동일한 오목한 원형 형상으로 디자인 되어 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며 충전 거치부는 다양한 디자인 및 구조로 변형되어 사용될 수 있다.

[0067] <79>도 7은 도 6의 S 영역을 확대하여 나타내는 도면이다.

[0068] <80>도 7을 참조하면, 디스플레이부(130)는 하나의 화면을 복수의 영역으로 나누어 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400)로부터 수신한 상태 정보를 표시할 수 있다.

[0069] <81>예를 들어, 디스플레이부(130)는 제1 내지 제3 영역(131, 132, 133)을 포함한다. 제1 영역(131)은 송풍 유닛(400)의 상태 정보(예를 들어, 풍속의 세기와 이를 직관적으로 알 수 있는 애니메이션)를 나타낼 수 있다. 제2 영역(132)은 습도 조절 유닛(200)의 상태 정보(예를 들어, 현재 온도, 현재 습도, 남은 가습 또는 제습 가능 시간, 내부 오염도, 필터 관리 시기 등)를 나타낼 수 있다. 제3 영역(133)은 청소 유닛(300)의 상태 정보(예를 들어, 배터리의 충전률, 필터의 오염도 등)를 나타낼 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0070] <82>도면에 명확하게 도시하지는 않았으나, 디스플레이부(130)는 중앙 제어 유닛(100)의 센서부(170)에서 측정한 데이터(예를 들어, 실내 온도, 실내 습도)를 기초로 정보를 표시할 수 있다. 또는, 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400) 중 어느 하나에 포함된 센서부로부터 수신한 데이터를 기초로 정보를 표시할 수 있다.

[0071] <83>조작 패널부(120)는 기계식 또는 정전식 등의 다양한 방식으로 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 조작 패널부(120)는 디스플레이부(130)의 일측에 배치되는 것으로 도시하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며 다양한 형태로 변형되어 사용될 수 있다.

[0072] <84>도 8은 도 3의 중앙 제어 유닛의 다른 예시를 나타내는 도면이다. 설명의 편의를 위하여, 이하에서는 앞서 설명한 실시예와 동일한 사항에 대해서는 중복된 설명을 생략하고 차이점을 중심으로 설명하도록 한다.

[0073] <85>도 8을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 중앙 제어 유닛(101)은 복수의 충전 거치부(1110, 1120, 1130), 복수의 디스플레이부(132. 134, 136), 복수의 조작 패널부(122, 124, 126)를 포함할 수 있다. 복수의 충전 거치부(1110, 1120, 1130), 복수의 디스플레이부(132. 134, 136), 복수의 조작 패널부(122, 124, 126)는 각각 서로 동일한 형상을 가질 수 있다.

[0074] <86>충전 거치부(1110, 1120, 1130)와 디스플레이부(132. 134, 136) 및 조작 패널부(122, 124, 126)는 각각 일대일 매칭이 되도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 충전 거치부(2110)의 일측에는 제1 디스플레이부 (132)와 제1 조작 패널부(122)가 배치될 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0075] <87>예를 들어, 제1 충전 거치부(1110)에는 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400) 중 어느 하나 유닛이 거치될 수 있다. 이때, 제1 디스플레이부(132)는 제1 충전 거치부(1110)에 거치된 유닛의 상태 정보를 표시할 수 있고, 제1 조작 패널부(122)는 거치된 유닛에 대한 사용자 명령을 입력 받을 수 있다.

[0076] <88>도 9는 도 3의 중앙 제어 유닛과 습도 조절 유닛, 청소 유닛 또는 송풍 유닛의 결합 관계를 나타내는 부분

사시도이다.

[0077] <89>도 9를 참조하면, 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300), 및 송풍 유닛(400) 중 어느 하나의 하부 충전부(예를 들어, 1220)와, 중앙 제어 유닛(100)의 충전 거치부(1110)의 결합 관계를 나타낸다. 이하에서는 습도 조절 유닛(200)의 하부 충전부(1220)를 예를 들어 설명하도록 한다.

[0078] <90>충전 거치부(1110)는 중앙의 볼록부(1112)와, 상기 볼록부(1112)와 이격되고 큰 지름을 갖는 원형 결합부(1114)를 포함한다. 볼록부(1112)와 원형 결합부(1114)는 서로 다른 극성의 전압을 전원부(160)로부터 공급받을 수 있다.

[0079] <91>하부 충전부(1220)는 내부에 배터리부(240)를 포함하고, 하면에 오목부(1222)와 원형 결합홈(1224)를 포함한다.

[0080] <92>오목부(1222)는 충전 거치부(1110)의 볼록부(1112)와 동일한 프로파일로 형성되어, 볼록부(1112)와 결합 가능하도록 형성될 수 있다. 원형 결합홈(1224)은 충전 거치부(1110)의 원형 결합부(1114)와 동일한 지름과 동일한 프로파일로 형성되어, 원형 결합부(1114)와 결합 가능하도록 형성될 수 있다.

[0081] <93>따라서, 하부 충전부(1220)와 충전 거치부(1110)는 상호 결합이 가능하다. 충전 거치부(1110) 상에 하부 충전부(1220)가 거치되는 경우, 중앙 제어 유닛(100)의 전원부(160)는 하부 충전부(1220)에 포함된 배터리부(240)에 전력을 전달할 수 있다.

[0082] <94>도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 블럭도이다. 도 11 및 도 12는 도 10의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0083] <95>도 10을 참조하면, 발명의 일 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 중앙 제어 유닛(100)을 중심으로 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)의 제어가 가능할 수 있다.

[0084] <96>구체적으로, 중앙 제어 유닛(100)은 각각의 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)으로부터 상태 정보를 수신한다. 이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 습도 조절 유닛(200), 청소 유닛(300) 및 송풍 유닛(400)에 각각 동작에 대한 제어 명령을 전달하여, 각각의 유닛을 복합적으로 제어할 수 있다. 즉, 중앙 제어 유닛(100)은 중앙에서 모든 정보를 일차적으로 수신하며, 수신된 정보를 기초로 각각의 유닛들에 제어 명령을 내리는 컨트롤 타워 역할을 할 수 있다.

[0085] <97>구체적인 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법에 대한 일 예시로써, 도 11을 참조하면, 습도 조절 유닛(200)은 습도 센서를 이용하여 실내의 습도를 측정한다(S110)

[0086] <98>이어서, 습도 조절 유닛(200)은 측정된 습도 정보를 중앙 제어 유닛(100)에 제공할 수 있다(S120)

[0087] <99>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 수신한 습도 정보를 기초로 최적의 환경을 위한 조건을 연산하고, 어떠한 장치가 어떠한 동작을 수행해야 할지를 결정한다(S130)

[0088] <100>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 송풍 유닛(400)에 최적 환경을 조성하기 위한 구동 신호를 전달한다(S140). 예를 들어, 습도 조절 유닛(200)의 가습 동작이 최적의 효과를 나타내기 위해, 중앙 제어 유닛(100)은 강한 공기의 대류를 발생시키도록 송풍 유닛(400)에 강한 세기의 바람을 토출하는 동작을 수행할 것을 명령할 수 있다. 이에 대응하여, 송풍 유닛(400)은 구동 신호에 대한 응답 신호를 중앙 제어 유닛(100)에 전달한다(S145).

[0089] <101>한편, 습도 조절 유닛(200)은 다시 습도 센서를 이용하여 실내의 습도를 측정하고, 측정된 습도 정보를 중앙 제어 유닛(100)에 전달한다(S150, S160).

[0090] <102>이어서, S130 단계와 유사하게, 중앙 제어 유닛(100)은 변화된 습도 정보를 기초로 최적의 환경을 위한 조건을 연산하고, 각각의 장치의 변화된 동작 명령을 생성한다(S170)

[0091] <103>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 현재 습도가 최적 조건에 수렴하는 경우, 습도 조절 유닛(200)과 송풍 유닛(400)에 구동 중지 신호를 전달한다(S180, S185). 구동 중지 신호의 전달은 순차적 또는 동시적으로 발생할 수 있다.

[0092] <104>구체적인 지능형 통합 제어 시스템의 동작의 다른 예시로써, 도 12를 참조하면, 청소 유닛(300)은 자신의

동작에 대한 상태 정보를 중앙 제어 유닛(100)에 제공한다(S210)

[0093] <105>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 청소 유닛(300)의 동작 상태와, 센서부(170)에서 측정된 실내 환경에 대한 정보를 기초로 최적의 환경을 위한 조건을 연산하고, 각각의 장치들의 동작 명령을 생성한다(S220)

[0094] <106>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 송풍 유닛(400)에 최적 환경을 조성하기 위한 구동 신호를 전달한다(S230). 예를 들어, 청소 유닛(300)이 동작하는 경우, 바닥에 가라 앉아있던 먼지들이 확산되어, 일시적으로 공기의 오염도가 증가할 수 있다. 이에 공기의 오염도를 감소시키도록, 송풍 유닛(400)으로 하여금 공기 청정 기능 또는 이오나이저 기능을 수행할 것을 명령할 수 있다. 이에 대응하여, 송풍 유닛(400)은 구동 신호에 대한 응답 신호를 중앙 제어 유닛(100)에 전달한다(S235).

[0095] <107>한편, 청소 유닛(300)은 동작 도중, 오류가 발생하는 경우, 이상 동작 상태에 대한 정보를 중앙 제어 유닛(100)에 전달한다(S240). 예를 들어, 이러한 이상 동작 상태에는, 필터의 오염도 증가, 배터리 부족 등이 있을 수 있다.

[0096] <108>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 수신된 이상 동작 상태를 디스플레이부(130)에 표시하거나, 또는 스피커의 소리를 통하여 사용자에게 알린다(S250)

[0097] <109>이어서, 중앙 제어 유닛(100)은 이상 동작 상태를 해결하기 위하여, 청소 유닛(300)과 송풍 유닛(400)에 구동 중지 신호를 전달한다(S260, S265). 구동 중지 신호의 전달은 순차적 또는 동시적으로 발생할 수 있다.

[0098] <110>즉, 본 발명의 지능형 통합 제어 시스템의 일 실시예는 중앙 제어 유닛(100)을 중심으로 최적 환경 조건에 이를 수 있는 가장 효율적인 동작 방법을 연산할 수 있다. 이를 통해, 사용자가 원하는 실내 온도와 습도를 가장 효율적인 방법으로 구현함으로써, 사용자의 편의성을 극대화시킬 수 있고, 에너지 효율을 증가시킬 수 있다.

[0099] <111>도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템을 나타내는 블럭도이다. 설명의 편의를 위하여, 이하에서는 앞서 설명한 실시예와 동일한 사항에 대해서는 중복된 설명을 생략하고 차이점을 중심으로 설명하도록 한다

[0100] <112>도 13을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 중앙 제어 유닛(100), 습도 조절 유닛(201), 청소 유닛(301) 및 송풍 유닛(401)을 포함한다. 중앙 제어 유닛(100)은 도 2를 참조하여 설명한 중앙 제어 유닛(100)과 실질적으로 동일하다.

[0101] <113>습도 조절 유닛(201)은 통신부(210), 제어부(215), 구동부(220), 센서부(230), 배터리부(240)를 포함할 수 있다. 습도 조절 유닛(201)은 다른 장치(예를 들어, 청소 유닛(301) 또는 송풍 유닛(401))의 상태 정보를 기초로, 자신의 동작 방법을 결정할 수 있다.

[0102] <114>구체적으로, 통신부(210)는 다른 장치(예를 들어, 청소 유닛(301) 또는 송풍 유닛(401))의 상태 정보를 수신한다. 구동부(220)는 가습 또는 제습된 공기를 생성하고, 이를 외부로 토출시킨다. 센서부(230)는 실내의 습도 및 온도를 측정한다. 배터리부(240)는 습도 조절 유닛(201)에 포함된 다른 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0103] <115>제어부(215)는 수신된 상태 정보를 기초로 습도 조절 유닛(201)의 동작 방법을 결정할 수 있다. 또한, 제어부(215)는 센서부(230)에서 측정된 데이터와 수신된 상태 정보를 기초로 습도 조절 유닛(201)의 동작 패턴 및 동작 세기를 결정할 수 있다.

[0104] <116>청소 유닛(301)은 통신부(310), 제어부(315), 모터부(320), 센서부(330), 배터리부(340)를 포함할 수 있다. 청소 유닛(301)은 습도 조절 유닛(201)과 마찬가지로 다른 장치(예를 들어, 습도 조절 유닛(201) 또는 송풍 유닛(401))의 상태 정보를 기초로, 자신의 동작 방법을 결정할 수 있다.

[0105] <117>구체적으로, 통신부(310)는 다른 장치와 데이터를 교환을 수행한다. 모터부(320)는 흡입되는 공기의 흐름을 생성하여, 외부의 이물질들을 내부로 흡입시킨다. 센서부(330)는 모터부(320)의 동작 상태 및 필터의 오염도 등을 측정할 수 있다. 배터리부(340)는 청소 유닛(301)에 포함된 다른 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0106] <118>제어부(315)는 수신된 상태 정보를 기초로 청소 유닛(301)의 동작 방법을 결정한다. 또한, 제어부(315)는

센서부(330)에서 측정된 데이터와 수신된 상태 정보를 기초로 청소 유닛(301)의 동작 패턴 및 동작 세기를 결정할 수 있다.

[0107] <119>송풍 유닛(401)은 통신부(410), 제어부(415), 송풍팬(420), 각도조절부(430), 센서부(440), 배터리부(450)를 포함할 수 있다. 송풍 유닛(401)은 습도 조절 유닛(201)과 마찬가지로 다른 장치(예를 들어, 습도 조절 유닛(201) 또는 청소 유닛(301))의 상태 정보를 기초로, 동작 여부를 결정할 수 있다.

[0108] <120>구체적으로, 통신부(410)는 다른 장치와 데이터를 교환을 수행한다. 송풍팬(420)는 흡입되는 공기의 흐름을 생성하여 공기를 순환시킨다. 각도조절부(430)는 각도 조절 구동수단을 구비하여 전동식으로 각도가 조절될 수 있다. 센서부(440)는 송풍팬(420) 및 각도조절부(430)의 동작 상태 및 필터의 오염도 등을 측정할 수 있다. 배터리부(450)는 송풍 유닛(401)에 포함된 다른 구성요소에 전력을 공급할 수 있다.

[0109] <121>제어부(415)는 수신된 상태 정보를 기초로 송풍 유닛(401)의 동작 방법을 결정한다. 또한, 제어부(415)는 센서부(430)에서 측정된 데이터와 수신된 상태 정보를 기초로 송풍 유닛(401)의 동작 패턴 및 동작 세기를 결정할 수 있다.

[0110] <122>도 14는 도 13의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 블럭도이다. 도 15는 도 13의 지능형 통합 제어 시스템의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0111] <123>도 14를 참조하면, 습도 조절 유닛(201), 청소 유닛(301), 및 송풍 유닛(401)은 서로의 상태 정보를 상호 교환하고, 이를 기초로 각각의 유닛이 독립적으로 자신의 동작 여부 및 동작 방법을 결정할 수 있다. 이때, 중앙 제어 유닛(100)은 습도 조절 유닛(201), 청소 유닛(301), 및 송풍 유닛(401)의 상태 정보를 디스플레이부(도 2의 130)에 표시하거나, 조작 패널부를(도 2의 120) 통하여 사용자의 명령을 수신하여 각 유닛에 전달할 수 있다.

[0112] <124>구체적인 지능형 통합 제어 시스템의 동작에 대한 일 예시로써, 도 15를 참조하면, 청소 유닛(301)은 습도 조절 유닛(201)에 자신의 상태 정보(예를 들어, 동작 상태, 센서부에서 측정된 데이터 등)를 전달한다(S310).

[0113] <125>이어서, 습도 조절 유닛(201)은 청소 유닛(301)으로부터 수신한 상태 정보를 기초로 최적의 실내 온도와 습도를 계산하고, 자신의 동작 여부 및 동작 방법을 결정한다(S320). 이어서, 습도 조절 유닛(201)은 결정된 방법대로 동작을 수행한다(S325).

[0114] <126> 이어서, 습도 조절 유닛(201)은 자신의 동작 정보 및 상태 정보를 중앙 제어 유닛(101)에 전달한다(S330). 중앙 제어 유닛(100)은 수신한 상태 정보를 디스플레이부에 표시할 수 있다.

[0115] <127>이어서, 습도 조절 유닛(201)도 청소 유닛(301)에 자신의 상태 정보(예를 들어, 동작 상태, 센서에서 측정된 데이터 등)를 전달한다(S340).

[0116] <128>이어서, 청소 유닛(301)은 S320, S325 단계와 마찬가지로, 습도 조절 유닛(201)으로부터 수신한 상태 정보를 기초로 최적의 실내 온도와 습도를 계산하고, 자신의 동작 여부 및 동작 방법을 결정하고, 동작을 수행한다(S350, S355).

[0117] <129>이어서, 청소 유닛(301)은 자신의 동작 정보 및 상태 정보를 중앙 제어 유닛(100)에 전달한다(S360). 중앙 제어 유닛(101)은 수신한 상태 정보를 디스플레이부에 표시할 수 있다.

[0118] <130>즉, 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 통합 제어 시스템은 각각의 유닛이 자신의 동작에 대한 판단 주체가 될 수 있고, 중앙 제어 유닛(100)은 각각의 유닛보다 판단 주체로서의 우선순위가 뒤로 밀릴 수 있다.

[0119] <131>또한, 중앙 제어 유닛(100)의 전원이 차단되거나 중앙 제어 유닛(100)에 이상이 생긴 경우에도, 각각의 유닛은 정상적으로 동작할 수 있다. 이러한 지능형 통합 제어 시스템의 리스크 관리 기능을 통하여 사용자의 편의성 및 시스템의 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0120] <132>전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 후술될 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론, 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 및 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함

되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0121] 100 : 중앙 제어 유닛 110 : 제어부

120 : 조작 패널부 130 : 디스플레이부

140 : 통신부 150 : 메모리부

160 : 전원부 170 : 센서부

180 : 스피커부 190 : 버스

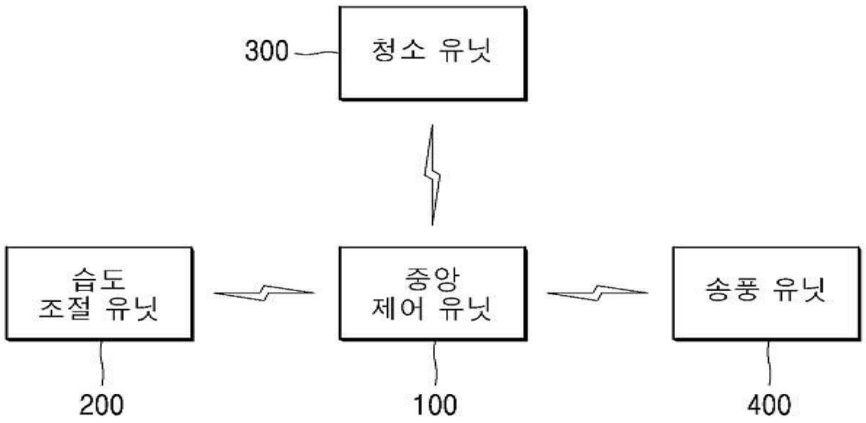
200 : 습도 조절 유닛 300 : 청소 유닛

400 : 송풍 유닛

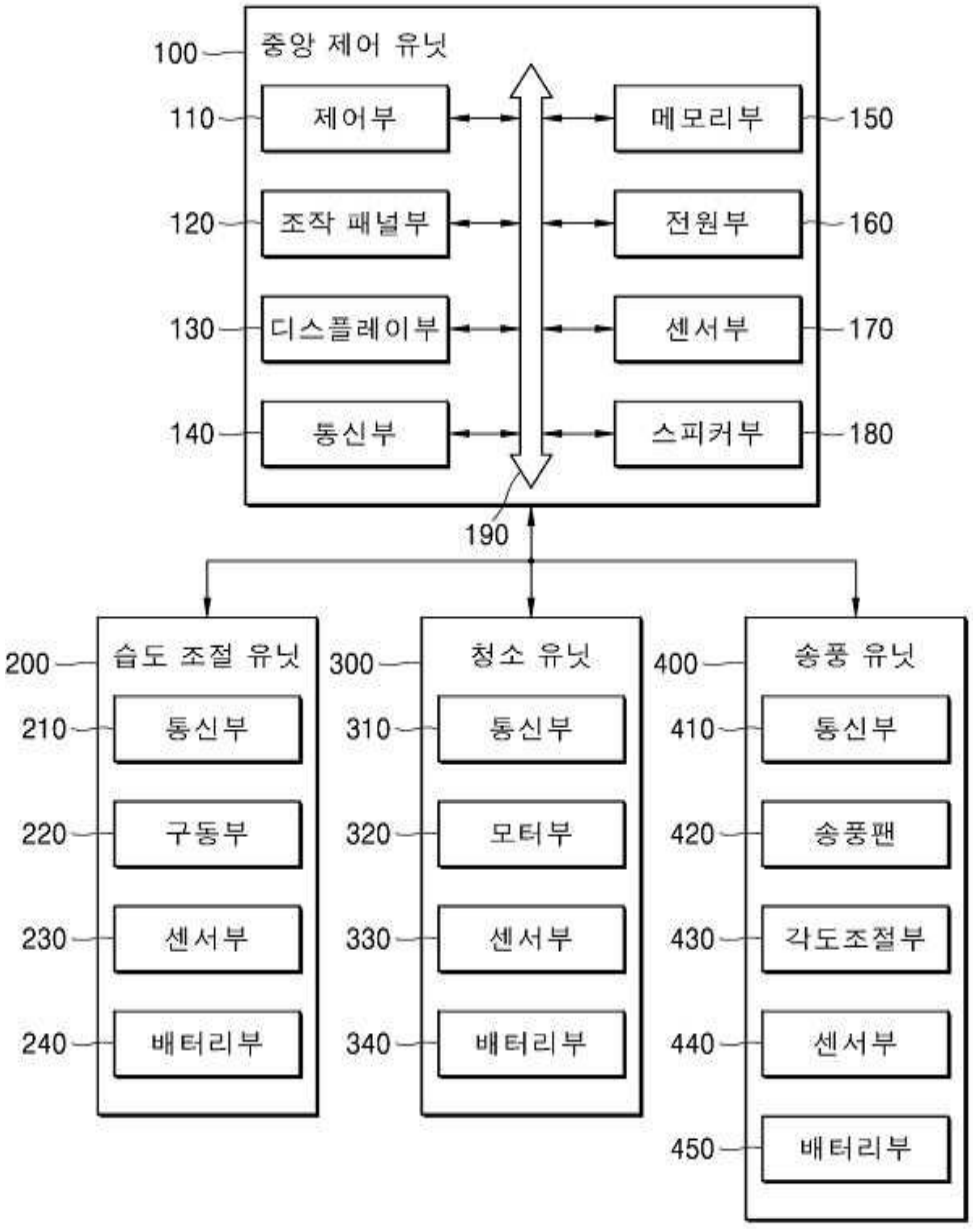
1110, 1120, 1130 : 충전 거치부

도면

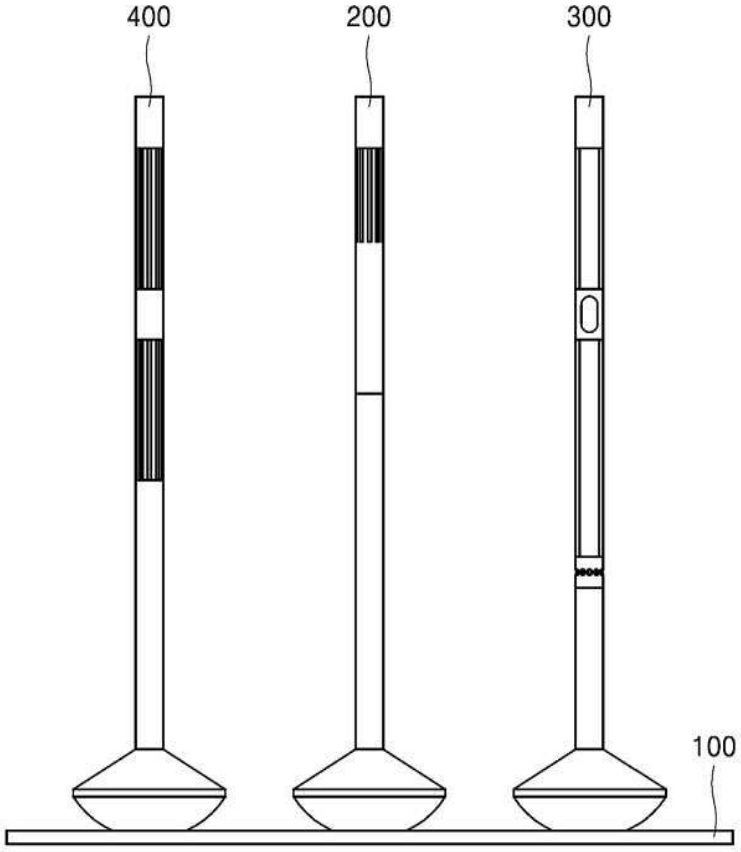
도면1



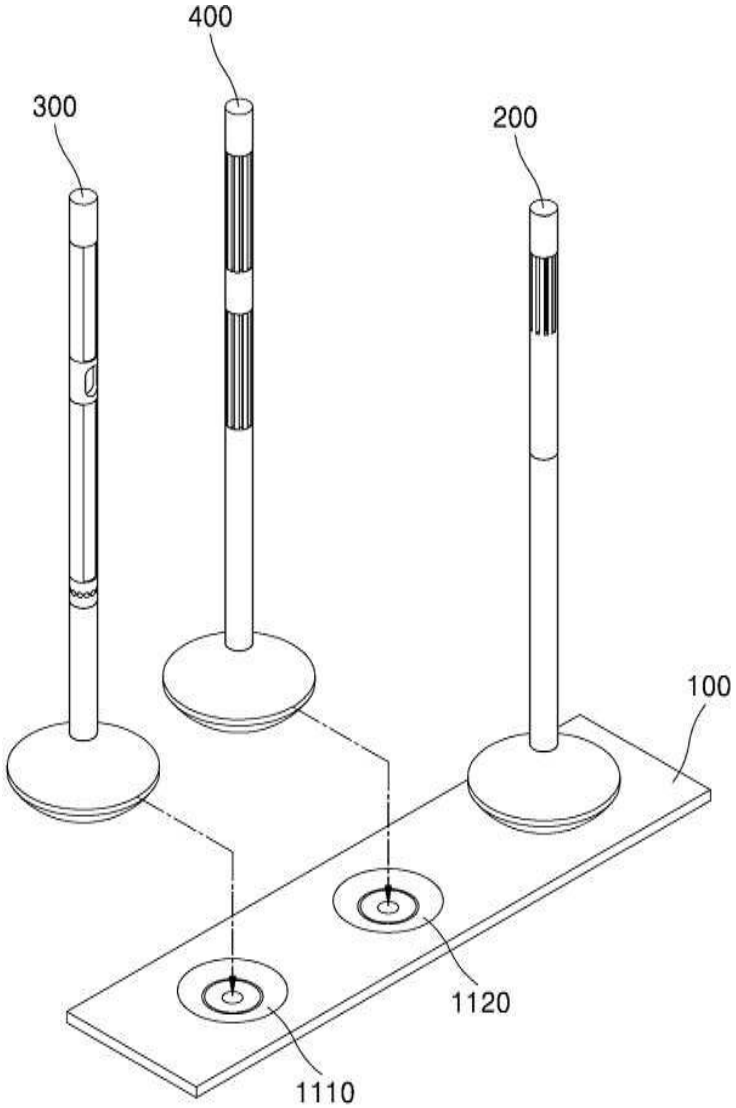
도면2


100
중앙 제어 유닛
110
제어부
120
조작 패널부
130
디스플레이부
140
통신부
메모리부
150
전원부
160
센서부
170
스피커부
180
190
200
습도 조절 유닛
210
통신부
220
구동부
230
센서부
240
배터리부
300
청소 유닛
310
통신부
320
모터부
330
센서부
340
배터리부
400
송풍 유닛
410
통신부
420
송풍팬
430
각도조절부
440
센서부
450
배터리부

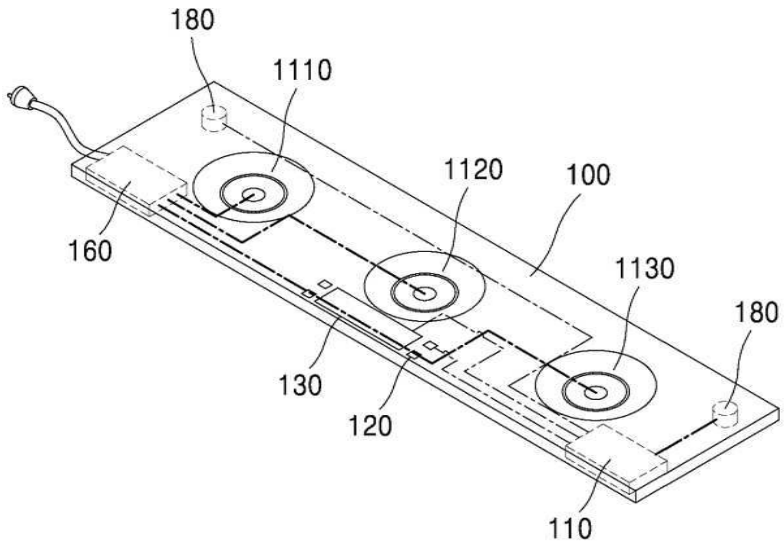
도면3



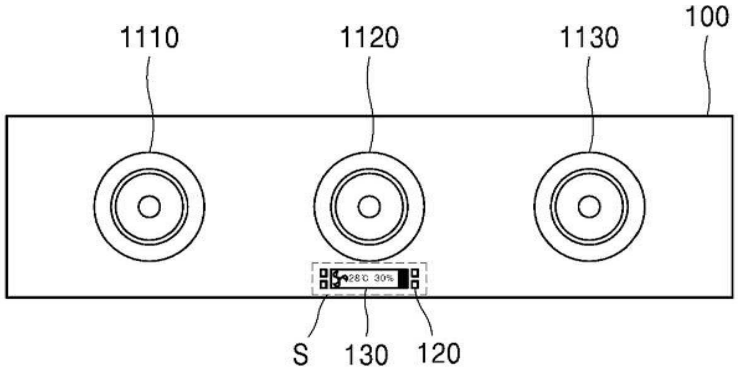
도면4


400
300
200
100
1120
1110

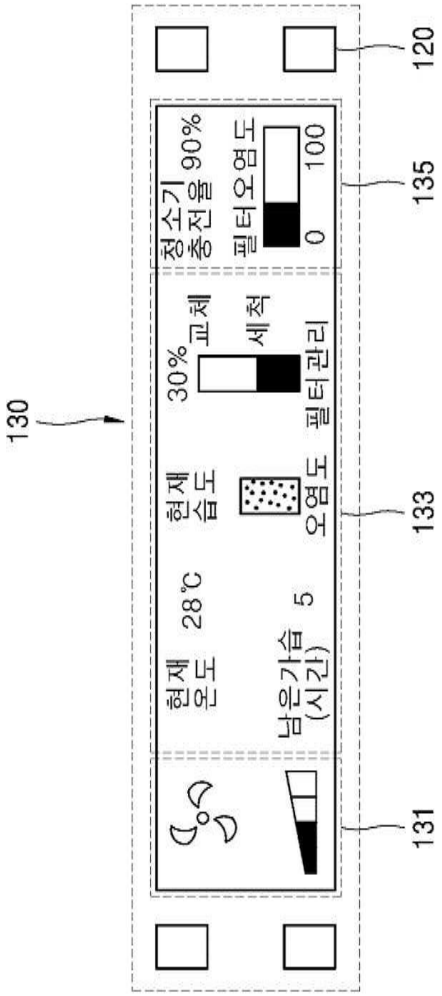
도면5


180
1110
1120
100
160
1130
180
130
120
110

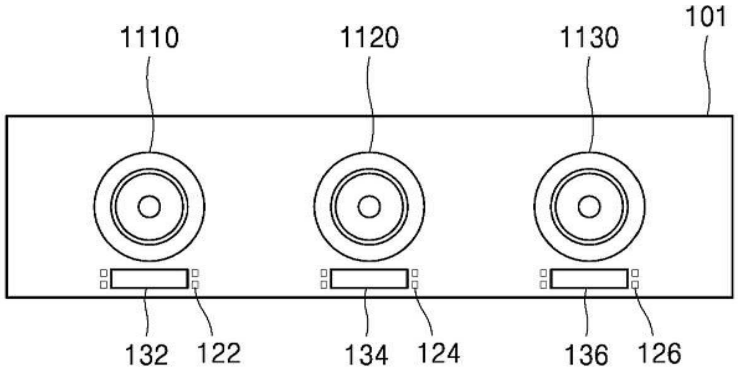
도면6


1110
1120
1130
100
S
130
120

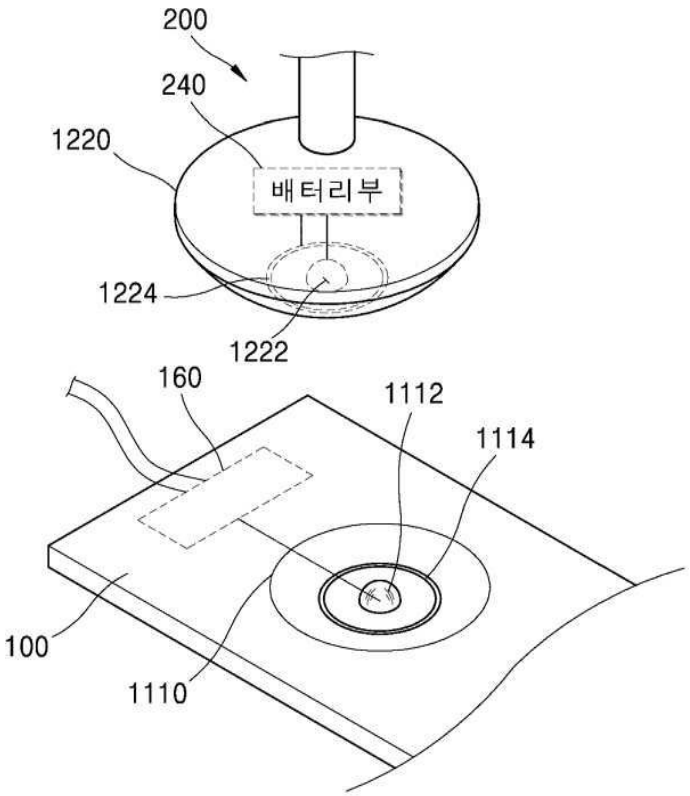
도면7


130
120
135
133
131
청소기 충전율 90%
필터 오염도
0
100
30%
교체
세척
필터관리
현재 습도
오염도
현재 온도
28℃
남은가습 (시간)
5

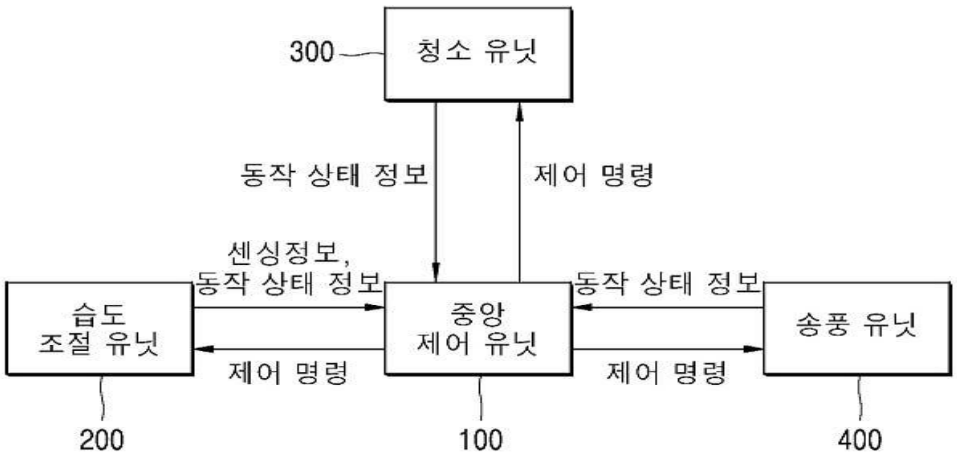
도면8


1110
1120
1130
101
132
122
134
124
136
126

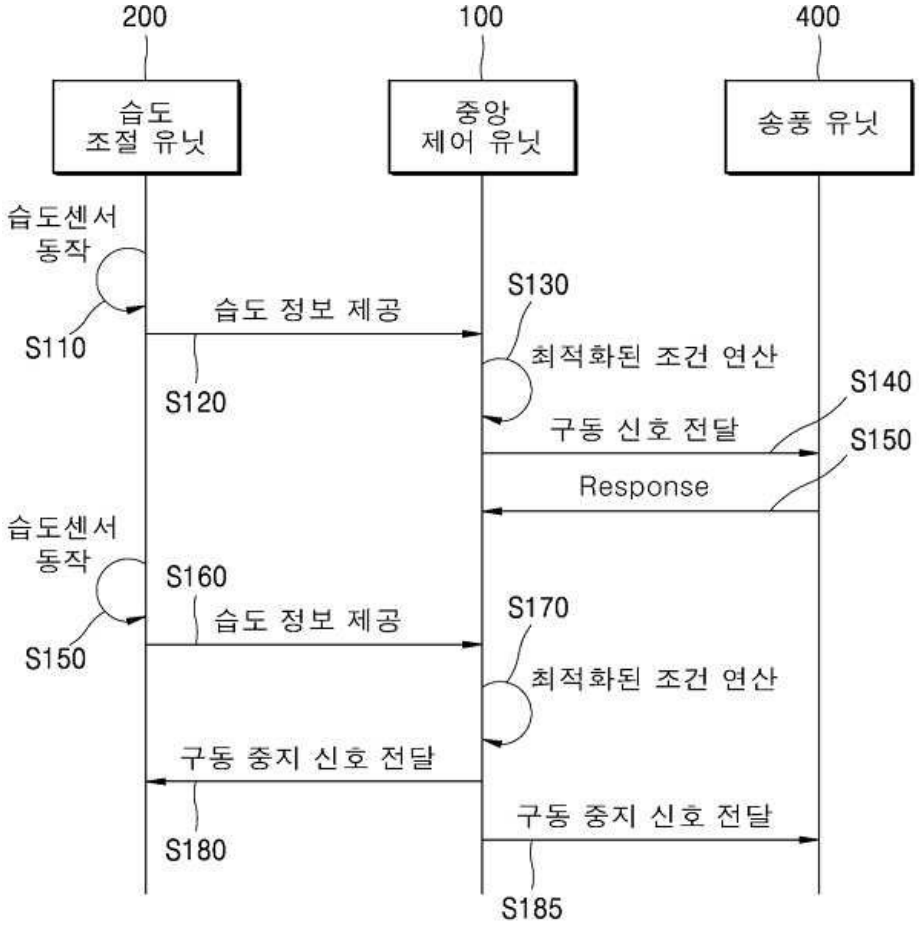
도면9


200
240
1220
배터리부
1224
1222
160
1112
1114
100
1110

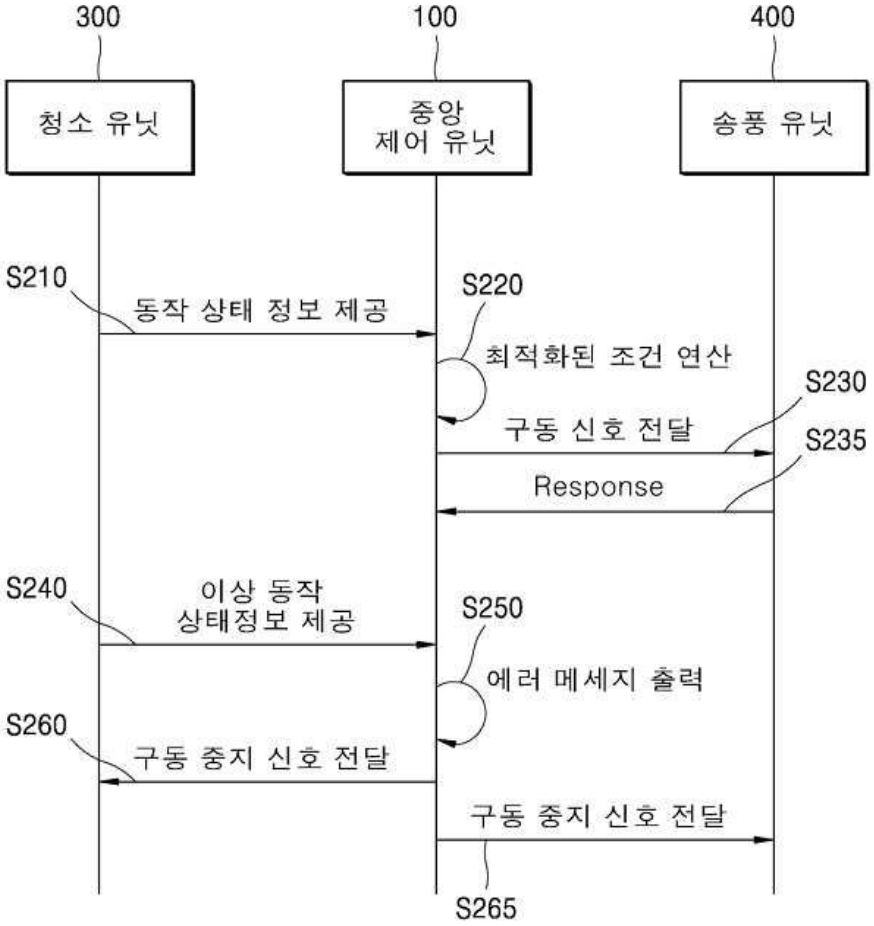
도면10


300
청소 유닛
동작 상태 정보
제어 명령
센싱정보,
동작 상태 정보
동작 상태 정보
습도
조절 유닛
중앙
제어 유닛
송풍 유닛
제어 명령
제어 명령
200
100
400

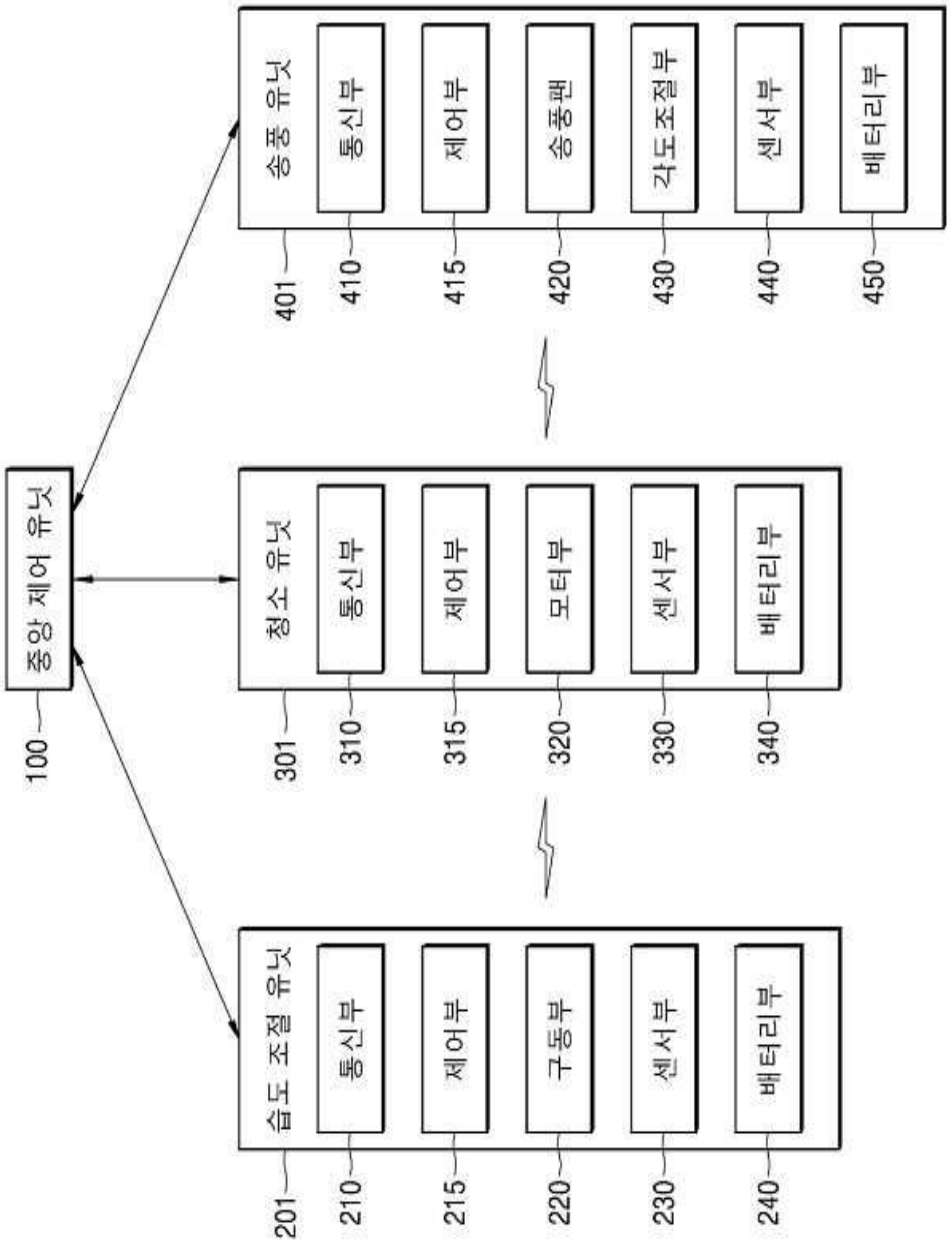
도면11


200
100
400
습도
조절 유닛
중앙
제어 유닛
송풍 유닛
습도센서
동작
S110
습도 정보 제공
S120
S130
최적화된 조건 연산
S140
구동 신호 전달
S150
Response
습도센서
동작
S150
S160
습도 정보 제공
S170
최적화된 조건 연산
구동 중지 신호 전달
S180
구동 중지 신호 전달
S185

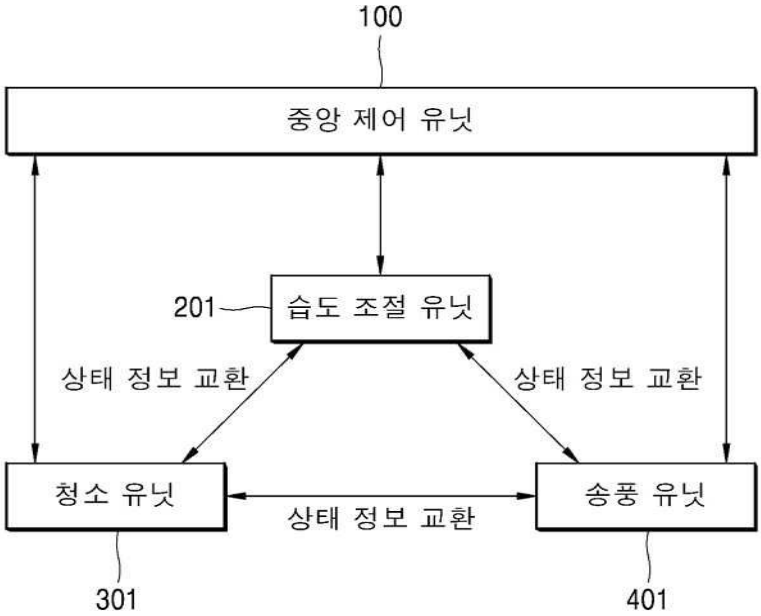
도면12


300
100
400
청소 유닛
중앙
제어 유닛
송풍 유닛
S210
동작 상태 정보 제공
S220
최적화된 조건 연산
S230
구동 신호 전달
S235
Response
S240
이상 동작
상태정보 제공
S250
에러 메세지 출력
S260
구동 중지 신호 전달
구동 중지 신호 전달
S265

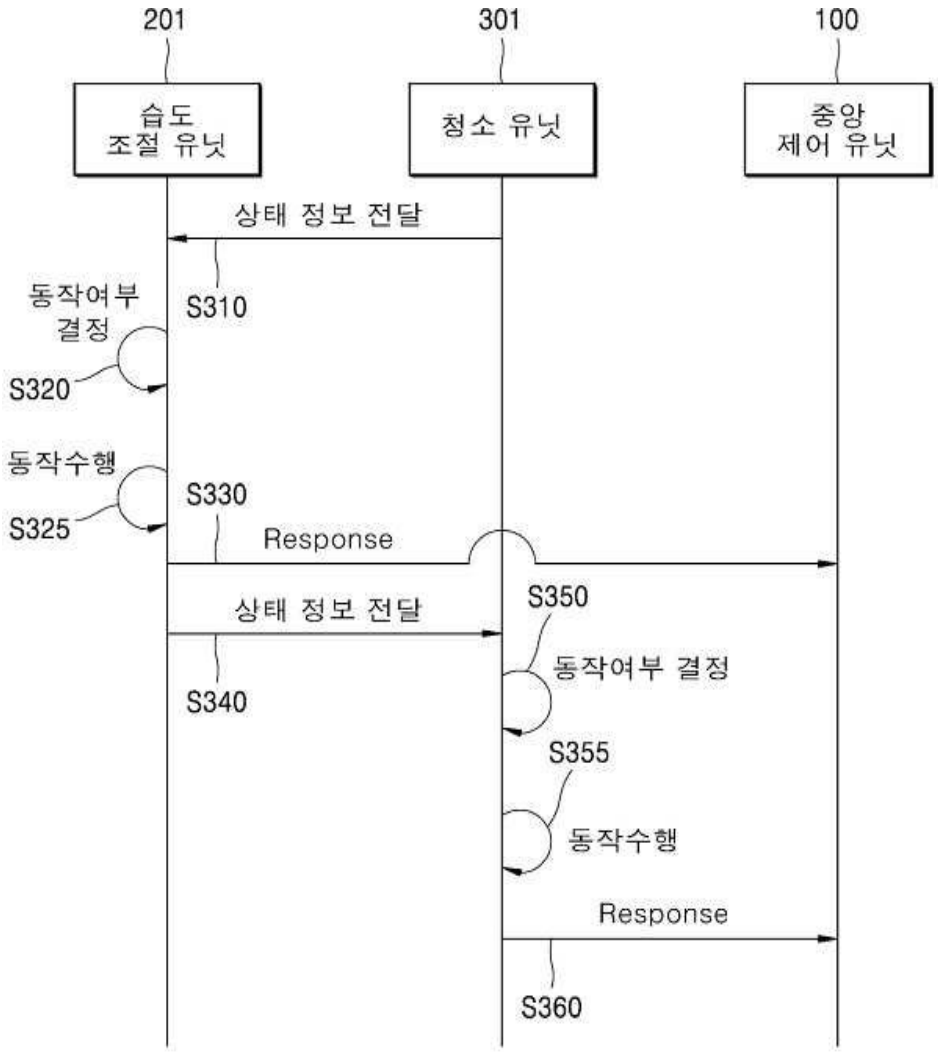
도면13


중앙 제어 유닛
100
송풍 유닛
401
통신부
410
제어부
415
송풍팬
420
각도조절부
430
센서부
440
배터리부
450
청소 유닛
301
통신부
310
제어부
315
모터부
320
센서부
330
배터리부
340
습도 조절 유닛
201
통신부
210
제어부
215
구동부
220
센서부
230
배터리부
240

도면14


100
중앙 제어 유닛
201
습도 조절 유닛
상태 정보 교환
상태 정보 교환
청소 유닛
송풍 유닛
상태 정보 교환
301
401

도면15


201
301
100
습도 조절 유닛
청소 유닛
중앙 제어 유닛
상태 정보 전달
S310
동작여부 결정
S320
동작수행
S325
S330
Response
상태 정보 전달
S340
S350
동작여부 결정
S355
동작수행
Response
S360