



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월18일

(11) 등록번호 10-2192787

(24) 등록일자 2020년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 11/30 (2018.01) G06N 20/00 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2013-0039978

(22) 출원일자 2013년04월11일

심사청구일자 2018년02월20일

(65) 공개번호 10-2014-0122918

(43) 공개일자 2014년10월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100076559 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 20 항

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

김재원

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170 LG전자창원1공장

(74) 대리인

박병창

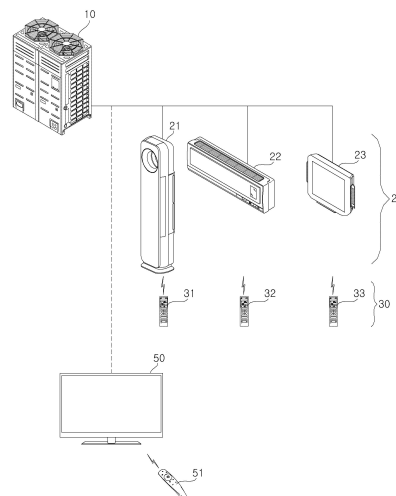
심사관 : 윤승의

(54) 발명의 명칭 공기조화기 및 그 동작방법

(57) 요약

본 발명은 공기조화기 및 그 동작방법에 관한 것으로 실외기 및 실내기의 정보를 수신하여 표시하는 모니터링 장치를 구비함으로써, 모니터링장치를 통해 실내기에 대한 동작상태를 사용자가 한자리에서 확인할 수 있을 뿐 아니라, 표시되는 제어메뉴를 통해 실내기를 제어할 수 있어, 공기조화기에 대한 정보 확인이 용이하고 편리하게 제어할 수 있고, 또한 네트워크 연결 상태에 따라 다양한 정보를 표시할 수 있어 사용자의 편의성이 향상되는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR1020120135617 A*

KR1020120040699 A

KR101110216 B1

KR1020090080745 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 실내기;

상기 실내기와 연결되어 냉매를 공급하는 실외기; 및

상기 실내기 또는 상기 실외기에 연결되어 상기 실내기의 데이터를 수신하여 상기 실내기의 동작상태를 출력하고, 상기 실내기의 운전을 제어하는 모니터링장치를 포함하고,

상기 실내기는 운전설정 및 운전상태를 포함하는 동작정보를 상기 모니터링장치로 전송하여 상기 모니터링장치를 통해 상기 실내기의 동작정보가 출력되도록 하고,

상기 모니터링장치는 상기 실내기의 제어를 위한 제어메뉴를 구현하여 화면에 표시하고, 상기 제어메뉴를 통해 입력되는 데이터에 대응하여 상기 실내기의 운전설정을 변경하는 설정정보를 상기 실내기로 전송하며,

상기 모니터링장치는 화면을 복수의 영역으로 분할하여 제 1 영역에 상기 모니터링장치의 영상화면을 표시하고 제 2 영역에 상기 실내기의 동작정보 또는 상기 제어메뉴를 표시하며, 상기 실내기의 데이터에 대응하여 상기 제 1 영역과 상기 제 2 영역에 대한 분할비율을 변경하여 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 실내기는 슬립모드 상태에서 재실자가 감지되면, 슬립모드를 해제하고 상기 모니터링장치로 데이터를 전송하고, 상기 모니터링장치로부터 수신되는 상기 설정정보에 대응하여 운전을 시작하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 상기 실내기로부터 수신되는 데이터에 대응하여 상기 실내기의 제어를 위한 상기 제어메뉴를 화면에 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 실내기는 운전모드 자동선택이 설정된 경우, 외부의 서버로부터 날씨정보를 수신하여, 실외온도의 평균값과 측정되는 실내온도를 비교하여 쾌적지수에 따른 목표온도를 설정하여 운전을 제어하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 실내기는 운전모드 자동선택이 설정된 상태에서 목표온도에 도달하면 운전을 정지하고 슬립모드로 전환하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 실내기는 상기 모니터링장치와 무선 또는 유선으로 연결되어 상기 모니터링장치와 내부 네트워크를 형성하여, 외부와의 통신이 불가능한 경우에도 상호 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 상기 제 1 영역의 상, 하, 좌, 우 중 어느 하나의 영역에 상기 제 2 영역을 설정하여,

상기 실내기의 동작정보 중 소정 데이터를 선택하여 상기 제 2 영역에 간략정보로써 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 상기 영상화면에 레이어되도록 상기 제 2 영역을 설정하여 상기 실내기에 대한 간략정보를 표시하고,

상기 제 2 영역에 각 실의 정보가 소정 시간 간격으로 순차적으로 변경되어 표시되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 상기 제 1 영역에 상기 영상화면을 축소하여 표시하고, 상기 제어메뉴를 상기 제 2 영역에 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 동일한 실내기 공간에 설치되는 실내기의 동작정보와, 상이한 공간의 다른 실내기로부터 수신되는 동작정보를 구분하여 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 디스플레이가 구비되는 단말, 텔레비전, 전화기 단말, 컴퓨터 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링장치는 네트워크 연결상태에 따라 외부와의 통신이 가능한 경우, 날씨정보, 뉴스, 콘텐츠 데이터를 수신하여 상기 실내기의 동작정보와 함께 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 13

실내기가 슬립모드에서 재실자를 감지하는 단계;

상기 슬립모드를 해제하고 모니터링장치로 데이터를 전송하는 단계;

상기 모니터링장치가, 화면을 분할하여 제 1 영역에 상기 모니터링장치의 영상화면을 표시하고 제 2 영역에 상기 실내기의 동작정보 또는 제어메뉴를 표시하는 단계;

상기 실내기의 데이터의 대응하여 상기 제 1 영역과 상기 제 2 영역에 대한 분할비율을 변경하여 표시하는 단계;

상기 제어메뉴를 통해 설정정보가 입력되면 상기 실내기로 전송하는 단계;

상기 모니터링장치로부터 상기 설정정보를 수신하고, 상기 설정정보에 대응하여 운전을 시작하는 단계; 및

운전설정 및 운전중 감지되는 데이터가 포함되는 동작정보를 상기 모니터링장치로 전송하는 단계를 포함하는 공

기조화기의 동작방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 슬립모드 해제 시, 상기 실내기가 실내온도를 측정하여 상기 모니터링장치로 전송하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

리모컨으로부터 상기 실내기로 데이터가 입력되면, 상기 리모컨의 데이터에 대응하여 상기 실내기가 운전을 시작하고, 운전 중 동작정보를 상기 모니터링장치로 전송하는 단계를 더 포함하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 16

제 13 항에 있어서,

상기 슬립모드 해제 시, 운전모드가 자동선택되도록 설정된 경우,

상기 실내기가 외부의 서버에 접속하여 실외온도 정보를 수신하여 측정된 실내온도와 비교하여 쾌적지수에 따른 목표온도를 산출하고, 상기 목표온도에 대응하여 운전을 시작하는 단계를 더 포함하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 실내기의 슬립모드 해제 시, 상기 모니터링장치는 상기 실내기의 데이터에 대응하여 화면에 제어메뉴를 출력하고, 상기 제어메뉴를 통해 입력되는 데이터에 대응하는 설정정보를 상기 실내기로 전송하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 모니터링장치의 상기 제 1 영역의 상, 하, 좌, 우 중 어느 하나의 영역에 상기 제 2 영역을 설정하고,

상기 실내기의 동작정보 중 소정 데이터를 선택하여 상기 제 2 영역에 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 19

제 13 항에 있어서,

상기 모니터링장치의 상기 영상화면에 레이어드되도록 상기 제 2 영역을 설정하여 상기 실내기에 대한 간략정보를 표시하고,

상기 제 2 영역에 각 실의 정보가 소정 시간 간격으로 순차적으로 변경되어 표시되는 것을 특징으로 하는 공기조화기 동작방법.

청구항 20

제 13 항에 있어서,

외부 네트워크에 접속 가능한 경우, 날씨, 뉴스 등의 데이터를 수신하여 상기 실내기의 동작정보와 함께 표시하는 것을 특징으로 하는 공기조화기 동작방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 공기조화기 및 그 동작방법에 관한 것으로, 특히 공기조화기와 연결되어 공기조화기의 동작상태 및 실내정보를 디스플레이 하는 모니터링 장치를 포함하는 공기조화기 및 그 동작방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 공기조화기는 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 실내로 냉운의 공기를 토출하여, 실내 온도를 조절하고, 실내 공기를 정화하도록 함으로서 인간에게 보다 쾌적한 실내 환경을 제공하기 위해 설치된다. 일반적으로 공기조화기는 열교환기로 구성되어 실내에 설치되는 실내기와, 압축기 및 열교환기 등으로 구성되어 실외기로 냉매를 공급하는 실외기를 포함한다.

[0003] 이러한 공기조화기는 열교환기로 구성된 실내기와, 압축기 및 열교환기 등으로 구성된 실외기로 분리되어 제어되며, 압축기 또는 열교환기로 공급되는 전원을 제어함으로써 동작된다. 또한, 공기조화기는 실외기에 적어도 하나의 실내기가 연결될 수 있으며, 요청되는 운전 상태에 따라, 실내기로 냉매를 공급하여, 냉방 또는 난방모드로 운전된다.

[0004] 공기조화기는 냉매의 흐름에 따라 냉방운전되거나 난방운전되는데, 냉방운전 시, 실외기의 압축기에서 실외기의 열교환기를 거쳐 고온고압의 액체냉매가 실내기로 공급되면 실내기의 열교환기에서 냉매가 팽창되어 기화되면서 주변공기의 온도가 내려가 실내기 팬이 회전동작함에 따라 실내로 냉기가 토출되고, 난방운전 시 실외기의 압축기에서 고온고압의 기체냉매가 실내기로 공급되면, 실내기의 열교환기에서 고온고압의 기체냉매가 액화되어 방출된 에너지에 의해 따뜻해진 공기가 실내기팬의 동작에 따라 실내로 토출된다.

[0005] 이러한 공기조화기는 가정에서 사용하는 경우에도 하나의 실외기에 복수의 실내기가 연결되어 방마다 개별 냉난방 제어가 가능하도록 구성된다.

[0006] 사용자는 리모컨을 이용하여 각각의 실내기를 제어하여 사용할 수 있으나, 거실에서 모든 방의 상태를 확인할 수는 없고 각각의 방을 이동하며 확인해야하는 불편함이 있다. 또한, 가정내의 다른 가전기기는 물론 실내기 또한 복수가 구비되므로, 다수의 리모컨 사용으로 혼란을 야기할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2012-0135617호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 실외기 및 실내기의 정보를 수신하여 표시하는 모니터링 장치를 구비함으로써, 사용자가 편리하게 공기조화기의 동작상태 및 실내정보를 확인할 수 있도록 하는 공기조화기 및 그 동작방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 공기조화기는 적어도 하나의 실내기; 상기 실내기와 연결되어 냉매를 공급하는 실외기; 및 상기 실내기 또는 상기 실외기에 연결되어 상기 실내기의 데이터를 수신하여 상기 실내기의 동작상태를 출력하고, 상기 실내기의 운전을 제어하는 모니터링장치를 포함하고, 상기 실내기는 운전설정 및 운전상태를 포함하는 동작정보를 상기 모니터링 장치로 전송하여 상기 모니터링장치를 통해 상기 실내기의 동작정보가 출력되도록 하고, 상기 모니터링장치는 상기 실내기 제어를 위한 제어메뉴를 구현하여 화면에 표시하고, 상기 제어메뉴를 통해 입력되는 데이터에 대응하여 상기 실내기의 운전설정을 변경하는 설정정보를 상기 실내기로 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명에 따른 공기조화기의 동작방법은 실내기가 슬립모드에서 재실자를 감지하는 단계; 상기 슬립모드를 해제하고 모니터링장치로 데이터를 전송하는 단계; 상기 모니터링장치로부터 설정정보를 수신하고, 상기 설정정보

에 대응하여 운전을 시작하는 단계; 및 운전설정 및 운전중 감지되는 데이터가 포함되는 동작정보를 상기 모니터링장치로 전송하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 실외기 및 실내기에 연결되어 적어도 하나의 실내기에 대한 동작정보를 수신하여 표시하는 모니터링 장치를 포함함으로써, 사용자가 실내기에 대한 정보를 한자리에서 확인할 수 있을 뿐 아니라, 복수의 실내기를 제어할 수 있어, 공기조화기에 대한 정보 확인이 용이하고 편리하게 제어할 수 있고, 또한 네트워크 연결 상태에 따라 다양한 정보를 표시할 수 있어 사용자의 편의성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1 은 본 발명에 따른 공기조화기의 구성이 도시된 도이다.
 도 2 는 본 발명에 따른 공기조화기의 구성이 도시된 다른예가 도시된 도이다.
 도 3 은 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치의 구성이 도시된 블록도이다.
 도 4 는 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치에 실외기 및 실내기의 정보가 표시되는 예시 화면이 도시된 도이다.
 도 5 는 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치의 공기조화기 제어메뉴가 표시되는 예시 화면이 도시된 도이다.
 도 6 은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기의 동작방법이 도시된 순서도이다.
 도 7 은 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치의 공기조화기에 대한 정보표시 및 제어를 위한 동작방법이 도시된 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0013] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 대해서 구체적으로 설명하기로 한다.

[0014] 도 1 및 도 2 는 본 발명에 따른 공기조화기의 구성이 도시된 도이다.

[0015] 공기조화기는 도 1에 도시된 바와 같이, 실외기(10), 복수의 실내기(20, 21 내지 23), 리모컨(30, 31 내지 33), 그리고 실외기 및 실내기로부터 데이터를 수신하여 표시하는 모니터링장치(50)를 포함한다.

[0016] 이때 모니터링 장치(50)에는 별도의 리모컨(51)이 연결될 수 있다. 또한, 공기조화기는 실외기 및 실내기에 연결되어 실외기 및 실내기를 제어하고 모니터링 하는 원격제어기를 더 포함할 수 있다.

[0017] 공기조화기는 실내기 및 실외기 이외에도 환기유닛, 공기청정유닛, 가습유닛, 제습유닛, 히터와 같은 유닛을 더 포함할 수 있으나 그에 대한 설명은 하기에서 생략하기로 한다.

[0018] 실내기(20)는 연결된 실외기(11)로부터 공급되는 냉매를 팽창시키는 팽창밸브(미도시), 냉매의 열교환시키는 실내열교환기, 실내공기가 실내열교환기로 유입되도록 하고, 열교환된 공기가 실내로 노출되도록 하는 실내기팬(미도시), 다수의 센서(미도시), 실내기의 동작을 제어하는 제어수단(미도시)을 포함한다. 실내기(20)는 열교환된 공기를 토출하는 토출구를 포함하고, 토출구에는 토출구를 여닫고, 토출되는 공기의 방향을 제어하는 풍향조절수단이 구비된다. 실내기는 실내기팬의 회전속도를 제어함으로써 흡입되는 공기 및 토출되는 공기를 제어함으로써, 풍량을 조절한다. 또한, 실내기는 경우에 따라 실내 공간에 존재하는 인체를 감지하는 인체감지수단을 더 포함할 수 있다. 또한, 실내기(20)는 실내기의 운전상태 및 설정정보가 표시되는 출력부 및 설정 데이터 입력을 위한 입력부를 더 포함할 수 있다.

- [0019] 실내기 본체는 유선 또는 무선방식으로 리모컨(30)과 연결되어, 리모컨(30)으로부터 입력되는 데이터에 따라 동작이 설정되고, 운전상태가 리모컨(30)를 통해 표시될 수 있다.
- [0020] 실외기(10) 및 실내기(20)는 냉매배관으로 연결되어 냉매의 순환에 따라 실내기로부터 냉온의 공기가 실내로 토출되며, 실내기는 실외기에 복수로 연결될 수 있고 그 수는 도면에 한정되지 않는다. 복수의 실내기와 실외기는 냉매배관으로 연결될 뿐 아니라, 통신선으로 연결되어 소정의 통신방식에 따라 제어명령을 송수신할 수 있다.
- [0021] 실외기(10)는 연결된 실내기(20)의 요구 또는 외부의 제어명령에 대응하여, 냉방모드 또는 난방모드로 동작되며, 복수의 실내기로 냉매를 공급한다.
- [0022] 실외기(10)는 유입되는 냉매를 압축하여 고압의 기체 냉매를 토출하는 적어도 하나의 압축기(미도시), 냉매로부터 기체 냉매와 액체냉매를 분리하여, 기화되지 않은 액체냉매가 압축기로 유입되는 것을 방지하는 어큐뮬레이터(미도시), 압축기에서 토출된 냉매 중 오일을 회수하는 오일분리기, 외기와외 열교환에 의하여 냉매를 응축하거나 증발되도록 하는 실외열교환기(미도시), 실외 열교환기의 열교환을 보다 원활하게 하기 위하여 실외 열교환기로 공기를 유입하고 열교환된 공기를 외부로 토출하는 실외기팬(미도시), 실외기의 운전모드에 따라 냉매의 유로를 변경하는 사방밸브(미도시), 압력을 측정하는 적어도 하나의 압력센서(미도시), 온도를 측정하는 적어도 하나의 온도센서(미도시), 실외기의 동작을 제어하고 다른 유닛과의 통신을 수행하는 제어구성을 포함한다. 실외기는 그 외 다수의 센서, 밸브, 과냉각 장치 등을 더 포함하나, 그에 대한 설명은 하기에서 생략하기로 한다.
- [0023] 모니터링장치(50)는 도 1과 같이 실외기(10) 또는 실내기(20)에 통신선으로 연결되어, 실외기 및 실내기의 데이터를 수신하고, 실외기 및 실내기로 동작제어명령을 전송한다.
- [0024] 또한, 모니터링장치(50)는 도 2에 도시된 바와 같이 공기조화기 통신방식에 따라 실외기 또는 실내기와 무선으로 통신할 수 있고, 또는 공기조화기 통신방식과는 상이한 통신방식으로 실외기 또는 실내기와 통신할 수 있다. 이때 모니터링장치(50)는 실내기(20)에 연결되는 것을 기본으로 하나, 경우에 따라 실외기(10)에 연결될 수 있다.
- [0025] 모니터링장치(50)는 TV, 휴대용 단말기, 가정용 전화기, 가정용 휴대 단말기 중 적어도 하나가 사용될 수 있으나, 이하 TV인 것을 예로 하여 설명한다.
- [0026] 모니터링장치(50)는 실내기(20)에 연결되어, 실내기의 동작데이터를 수신하여 표시한다. 또한 모니터링장치(50)는 실외기와 연결되는 경우 실외기의 데이터를 수신하여 표시할 수 있다.
- [0027] 모니터링장치(50)는 소정의 영상을 화면에 출력하며, 화면의 일 영역에 수신되는 실외기 또는 실내기 정보를 표시한다. 설정에 따라 화면을 분할하여 실외기 또는 실내기의 정보를 표시할 수 있다.
- [0028] 또한, 모니터링장치(50)는 TV리모컨(51)의 입력에 대응하여 실외기 및 실내기에 대한 상태 정보를 화면에 표시하거나 실외기 및 실내기에 대한 설정 변경 또는 스케줄을 설정하여 전송할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 공기조화기는 본체가 스탠드형 공기조화기나 벽걸이형 공기조화기나 천장형 공기조화기 등의 어느 경우에도 적용 가능하며, 복수의 실외기 및 실외기를 포함하는 유닛이 원격제어기에 연결되는 시스템 공기조화기에도 적용 가능하다. 여기서, 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기는 스탠드형 또는 벽걸이 형인 것을 예로 하여 설명하나, 그 형태는 도면에 한정되지 않음을 명시한다.
- [0030] 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기는 다음과 같이 구성된다.
- [0031] 실내기는 데이터부(미도시), 구동제어부(미도시), 센서부(미도시), 입력부(미도시), 출력부(미도시), 통신부(미도시) 그리고 실외기 전반을 제어하는 제어부(미도시)를 포함한다.
- [0032] 입력부는 적어도 하나의 버튼 또는 터치입력수단을 포함하며, 경우에 따라 버튼과 터치입력수단을 모두 포함할 수 있다. 입력부는 상기와 같이 구비되는 입력수단의 조작에 따라 입력되는 사용자 명령을 제어부로 인가한다.
- [0033] 출력부는 숫자, 문자, 특수문자 또는 이미지를 출력하는 소정의 표시수단, 소정의 효과음 또는 경고음을 출력하는 스피커, 점등 되거나 점멸되어 동작상태, 각 기기와의 연결상태 또는 경고를 출력하는 램프를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 또한, 출력부는 램프를 이용하여 실내기의 운전상태 또는 네트워크 연결 상태를 색상으로 표시할 수 있다.
- [0035] 데이터부에는 입력부를 통해 입력되는 데이터, 통신부를 통해 수신되는 실외기 또는 모니터링장치의 정보가 저장된다.

- [0036] 통신부는 유선 무선의 통신방식에 따라 데이터를 송수신하는 복수의 통신모듈을 포함하여, 공기조화기 네트워크를 통해 실외기와 데이터를 송수신함은 물론, 모니터링장치(50)와 데이터를 송수신한다.
- [0037] 이때, 실내기는 모니터링장치에 무선통신을 통해 직접 연결될 수 있으며 경우에 따라 실외기를 통해 연결될 수 있다. 모니터링장치와 실내기는 동일한 라우터 내에서 상호 연결되므로 내부네트워크가 형성될 수 있고 인터넷 사용이 불가능한 경우에도 상호 데이터 송수신이 가능하다.
- [0038] 통신부는 모니터링장치(50)로 일정시간 간격으로 실내기의 정보를 전송하여 모니터링장치(50)에 표시되도록 하고, 또한 모니터링장치(50)로부터 수신되는 데이터를 제어부로 인가한다.
- [0039] 센서부는 온도, 압력 등의 데이터를 측정하는 센서를 적어도 하나 포함하여, 실외기의 내부 또는 외부에서 실외기에 대한 정보를 측정하여 제어부로 입력한다.
- [0040] 또한 센서부는 실내기가 설치된 실내의 재실자를 감지하는 감지수단을 더 포함한다. 이때 감지수단은 적외선, 초음파, 초전형 센서등이 사용될 수 있고, 또한 카메라와 같은 촬영수단을 포함할 수 있다. 센서부는 실내기가 동작을 정지하고 슬립모드 상태에서도 대기전력을 이용하여 일부 센서를 구동한다. 예를 들어 감지수단은 슬립모드에서도 재실자 감지를 수행하여 감지신호를 입력할 수 있다.
- [0041] 구동제어부는 제어부의 제어명령에 따라 밸브의 개폐를 제어하고, 모터를 제어하여 팬을 가동시킨다. 그에 따라 실외기로부터 공급되는 냉매를 이용하여 실내로 냉/온의 공기를 토출하게 된다.
- [0042] 제어부는 통신부를 통해 송수신되는 데이터를 데이터부에 저장하고, 입출력되는 데이터를 저장한다. 또한, 제어부는 통신부 및 입력부를 통해 입력되는 데이터에 따라 운전설정이 변경되도록 한다.
- [0043] 제어부는 센서부 및 구동제어부를 제어하고 입력되는 데이터에 대응하여 동작상태를 판단하고 그에 따라 운전설정을 제어한다.
- [0044] 또한 제어부는 슬립모드에서 센서부의 감지수단으로부터 재실자 감지에 따른 감지신호가 입력되면, 슬립모드를 해제하고 실내기가 동작하도록 제어한다.
- [0045] 제어부는 통신부를 통해 실외기 및 실내기의 데이터가 모니터링장치로 전송되도록 제어하고, 모니터링장치로부터 수신되는 데이터에 따라 실외기가 동작되도록 한다.
- [0046] 도 3 은 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치의 구성이 도시된 블록도이다.
- [0047] 도 3를 참조하면, 모니터링장치(50)는 데이터부(270), 입력부(220), 표시부(230), 스피커(250), tv통신부(240), 영상처리부(260) 그리고 동작 전반을 제어하는 tv제어부(210)를 포함한다. 이때 모니터링장치(50)는 앞서 설명한 바와 같이 디스플레이 수단이 구비되어 실외기와 통신하는 장치로, 이하 TV인 것을 예로 하면 설명하기로 한다.
- [0048] 모니터링 장치의 입력부(220)는 적어도 하나의 버튼 또는 터치입력수단을 포함하며, 경우에 따라 버튼과 터치입력수단을 모두 포함할 수 있다.
- [0049] 입력부(220)는 상기와 같이 구비되는 입력수단의 조작에 따라 입력되는 사용자 명령을 tv제어부(210)로 인가한다. 입력부(220)는 표시부(230)에 표시되는 메뉴 또는 화면 구성에 따라 모니터링장치의 고유 기능에 대한 데이터 외에도 공기조화기의 설정 및 모니터링에 따른 데이터를 입력할 수 있다.
- [0050] 표시부(230)는 숫자, 문자, 특수문자 또는 이미지를 출력하는 소정의 표시수단으로 구성되어 입력부(120)를 통해 입력되는 사용자 명령을 화면에 출력하거나, 입력된 사용자 명령에 대응하는 소정의 화면이 출력되도록 한다.
- [0051] 또한, 표시부(230)는 tv통신부(240)를 통해 수신되는 실외기 및 실내기의 데이터를 화면에 표시한다.
- [0052] 스피커(250)는 소정의 효과음 또는 경고음을 출력한다. 스피커(250)는 모니터링장치의 기본 동작에 따라 사운드 출력을 수행하고, 실내기 및 실외기의 동작상태, 각 기기와의 연결상태, 이상발생 여부를 소리로 출력한다.
- [0053] 데이터부(270)에는 입력부(220)를 통해 입력되는 데이터, tv통신부(240)를 통해 수신되는 실외기 및 실내기의 데이터가 저장된다.
- [0054] tv통신부(240)는 유선 무선의 통신방식에 따라 데이터를 송수신하는 복수의 통신모듈을 포함하여 실내기 또는 실외기와 통신하고, tv리모컨과 통신하여 데이터를 입력받는다. tv통신부(240)는 연결방식에 따라 실외기에 연

결되거나 또는 실내기에 연결될 수 있고, 또한 외부의 서버에 접속하여 날씨정보를 수신할 수 있다.

- [0055] 이때, tv통신부(240)는 실외기 및 실내기와의 연결을 내부 네트워크, 외부 서버와의 연결을 외부 네트워크로 구분할 수 있다. 실외기 및 실내기는 내부 네트워크로 연결되어 있으므로 인터넷이 불가능한 경우라도 내부 네트워크를 통해 상호 통신 가능하다.
- [0056] 또한, tv통신부(240)는 모니터링장치가 동작을 정지하고 대기전력상태에서 실내기로부터 데이터가 수신되는 경우, tv제어부(210)로 동작신호를 인가할 수 있다. 이때 tv제어부(210)는 동작신호에 따라 모니터링장치의 대기 전력상태를 해제하고 동작하도록 제어한다.
- [0057] 영상처리부(260)는 tv제어부(210)의 제어명령에 따라 입력부(220) 및 tv통신부(240)를 통해 수신되는 데이터를 시각화하여 표시부(230)를 통해 출력되도록 한다. 영상처리부(260)는 설정에 따라 표시부(230)의 화면을 적어도 둘 이상의 영역으로 분할하여 각각의 영역에 다른 데이터가 표시되도록 하거나 또는 복수의 데이터가 레이어드 되어 표시되도록 할 수 있다.
- [0058] 예를 들어 tv 영상과 공기조화기의 정보가 하나의 화면에 표시되도록 하며 이때 화면을 분할하여 각각의 영역에 데이터가 표시되도록 한다.
- [0059] tv제어부(210)는 입력부(220) 및 tv통신부(240)를 통해 입력되는 데이터를 데이터부(270)에 저장하고, 실외기 또는 실내기로 tv통신부(240)를 통해 데이터가 전송되도록 한다.
- [0060] 또한 tv제어부(210)는 수신되는 공기조화기의 데이터를 영상처리부(260)로 인가하여 데이터가 표시부(230)를 통해 출력되도록 한다. 이때 tv제어부(210)는 설정에 따라 표시부(230)의 화면의 어느 일영역에 실외기 또는 실내기의 데이터가 표시되거나 화면 전체 영역에 표시되도록 제어한다.
- [0061] tv제어부(210)는 tv통신부(240)의 통신 연결 상태에 대응하여, 실내기 또는 실외기로부터 데이터를 수신하는 경우 이를 표시부를 통해 출력하고, 또한 tv통신부(240)에 의해 외부의 서버에 접속 가능한 경우, 서버로부터 데이터를 수신하거나 콘텐츠를 다운로드 할 수 있다. 예를 들어 모니터링장치는 날씨서버에 접속하여 날씨정보를 수신한 후 화면에 표시할 수 있고 뉴스 등의 콘텐츠를 다운로드 하여 출력할 수 있다.
- [0062] 도 4 는 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치에 실외기 및 실내기의 정보가 표시되는 예시 화면이 도시된 도이다.
- [0063] 도 4를 참조하면, 모니터링장치(50)는 실외기 또는 실내기로 부터 데이터를 수신하여 화면에 표시한다.
- [0064] 도 4의 a에 도시된 바와 같이, 모니터링장치(50)의 표시부(230)에는 TV영상이 화면에 표시되고, 화면의 좌, 우, 상, 하 중 어느 일 영역에 tv통신부(240)를 통해 수신된 공기조화기의 정보가 표시된다.
- [0065] 화면이 우측 상부에 TV영상(231)과 레이어드 되어 공기조화기에 대한 간략정보(232)가 표시될 수 있다. 예를 들어 기본 선택된 실내에 대한 현재 온도, 목표온도, 그리고 풍량이 표시될 수 있다.
- [0066] 이때 기본 설정된 실내에 대한 정보를 표시하고, 경우에 따라 복수의 실내기로부터 데이터가 수신되는 경우 각 실내기를 나타내는 표시와 함께 소정 시간 간격으로 각 실의 정보가 순차적으로 변경되어 표시될 수 있다. 이때 표시되는 정보의 종류 및 수는 설정에 따라 변경될 수 있다. 특히 모니터링장치와 동일한 실내공간에 설치된 실내기와 다른 공간의 실내기를 구분하여 표시할 수 있다.
- [0067] 도 4의 b에 도시된 바와 같이, TV영상(233)이 출력되는 화면의 하단에 공기조화기의 정보(234)가 표시될 수 있다.
- [0068] 공기조화기의 정보는 화면의 하단에 표시되며 화면의 크기보다 정보량이 많은 경우에는 좌측을 향해 이동하며 표시된다. 이때 표시되는 정보의 종류 및 수는 설정에 따라 변경될 수 있다.
- [0069] 또한 도 4의 c에 도시된 바와 같이 표시부의 화면을 분할하여 제 1 영역(235)에는 tv영상을 출력하고 제 2 영역(236)에는 공기조화기의 정보를 표시할 수 있다. 이때 공기조화기의 정보 뿐 아니라, 공기조화기에 대한 제어메뉴가 함께 표시될 수 있다.
- [0070] 제어부(110)는 설정에 따라 화면의 분할 비율을 가변하여 표시할 수 있으므로 표시되는 데이터 또는 제어메뉴의 구성은 설정에 따라 가변될 수 있다.
- [0071] 도 5 는 본 발명에 따른 공기조화기의 모니터링 장치의 공기조화기 제어메뉴가 표시되는 예시 화면이 도시된 도

이다.

- [0072] 도 5의 a를 참조하면, 공기조화기용 제어화면이 모니터링 장치(50)의 표시부(230)에 표시될 수 있다.
- [0073] 이때 화면의 제 3 영역(238)에는 공기조화기의 설정에 따른 제어메뉴가 화면에 표시되고, 도 4 영역(237)에는 현재 방송중인 TV화면에 대한 축소화면에 표시될 수 있다. 또한 모니터링장치와 공기조화기의 연결상태(239)가 화면의 일영역에 표시될 수 있다.
- [0074] 입력부(220) 또는 TV리모컨에 의해 공기조화기 제어화면이 선택되는 경우 도 5의a 와 같이 제어메뉴가 화면에 표시되며 경우에 따라 별도의 축소 화면없이 화면 전체 영역에 제어메뉴가 표시될 수 있다.
- [0075] 제어메뉴를 통해 공기조화기의 현재 정보를 표시하고 목표온도를 변경할 수 있으며 운전모드의 변경뿐 아니라, 예약설정 및 운전설정의 변경이 가능하다. 예약설정 시, 실내기 운전에 따른 요일, 시간, 반복횟수를 설정할 수 있다. 운전모드 자동선택의 경우 서버로부터 실외온도의 평균값을 수신하여 실내기에서 실내온도와 비교하여 최적의 온도를 연산한 후 그에 따라 동작하도록 설정되는 하나의 운전 모드이다.
- [0076] 또한 도 5의 b에 도시된 바와 같이 입력부(220) 또는 TV리모컨에 의해 공기조화기에 특정 모드가 설정되는 경우 그에 따른 안내문이 표시부를 통해 출력된다. 경우에 따라 공기조화기 에러발생 시 그 중요도에 따라 화면의 어느 일영역에 표시하거나 화면 전체에 안내메시지를 출력할 수 있다.
- [0077] 도 6 은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기의 동작방법이 도시된 순서도이다.
- [0078] 도 6도 도시된 바와 같이, 실내기는 슬립모드로 설정되면, 대기전력상태가 된다(S310). 이때 실내기는 슬립모드에서 대기전력을 이용하여 센서부에 의한 온도 측정 및 재실자 감지, 타이머에 의한 운전 on/off 예약기능은 동작한다.
- [0079] 실내기는 슬립모드에서, 구비되는 감지수단(미도시)를 통해 재실자를 감지한다. 단, 실내기의 전원이 오프(OFF)된 경우에는 동작하지 않는다.
- [0080] 재실자가 감지되면(S320), 실내기의 제어부(110)는 슬립모드를 해제하고 대기 상태로 전환한다(S330). 또한 리모컨 또는 입력부의 키입력에 의해 슬립모드가 해제될 수 있다.
- [0081] 제어부(110)는 센서부를 통해 현재 실내온도를 감지하고 실내기의 정보를 모니터링장치(50), 즉 TV로 전송한다(S350).
- [0082] 이때 모니터링장치(50)가 오프상태이면 실내기의 신호에 따라 모니터링장치의 전원이 켜지고 실내기의 데이터를 수신하여 화면에 표시한다. 단 모니터링장치의 설정에 따라 전원제어 없이, 전원이 ON 된 상태에서만 실내기의 정보를 수신하여 표시할 수도 있다. 이 경우 모니터링장치의 전원이 켜지면 실내기의 데이터를 수신하여 화면에 표시할 수 있다. 또한, 인터넷 연결 상태에 대응하여 모니터링 장치(50)는 외부의 날씨 정보를 수신하지 못하는 경우라도 내부 네트워크인 실내기 등의 데이터를 표시할 수 있다.
- [0083] 이때 모니터링장치(50)의 화면에는 재실자 감지 및 운전설정에 대한 제어메뉴가 표시될 수 있다. 모니터링장치(50)는 연결상태에 따라 실외기와 실내기의 데이터를 모두 수신하여 표시할 수 있고, 경우에 따라 실내기의 데이터만을 표시할 수도 있다. 또한, 모니터링장치(50)는 인터넷 연결 상태에 따라 외부의 날씨 서버 등에 접속하여 날씨 정보 또는 뉴스를 수신하여 표시할 수 있다.
- [0084] 실내기는 모니터링장치(50)로부터 설정정보가 수신되는지 여부를 확인하고(S360), 모니터링장치로부터 데이터가 수신되면 그에 대응하여 운전설정을 변경한다(S370).
- [0085] 실내기는 모니터링장치의 설정정보에 대응하여 난방/냉방 모드 설정 및 온도설정은 물론, 쾌적운전, 신선바람/숲속바람 등의 바람설정, 풍량, 자동제어 모드, 운전예약 또한 가능하다.
- [0086] 또한 실내기는 실내기 리모컨을 통해 소정 데이터가 입력되면 그에 따라 운전설정을 변경할 수 있다. 단, 모니터링장치와 리모컨에 의해 동시에 데이터가 입력되는 경우 입력된 시간 순서에 따라 운전 설정이 입력될 수 있고 경우에 따라 어느 나라에 우선순위가 설정된 경우 높은 우선순위의 데이터에 따라 운전설정이 입력될 수 있다.
- [0087] 제어부는 입력된 운전설정에 따라 실내기가 운전하도록 구동제어부를 제어하여 운전을 시작한다(S380).
- [0088] 제어부는 실내기 운전 중 측정되는 정보와 현재 운전상태에 대한 데이터를 통신부(140)를 통해 모니터링 장치로 전송한다(S390). 그에 따라 모니터링장치(50)의 화면에는 실내기의 운전정보가 어느 일측에 실시간으로 표시된

다.

[0089] 예를 들어, 실내기와 모니터링장치가 동일한 실내 영역에 설치된 경우, 실내 영역에 사용자가 입실하면 실내기는 재실자의 존재를 감지하고 슬립모드를 해제함과 동시에 모니터링장치로 데이터를 전송하여 모니터링장치를 통해 실내기에 대한 정보 표시는 물론 제어설정이 가능하도록 한다.

[0090] 이때 사용자는 모니터링장치를 통해 실내기의 정보를 확인하고 모니터링장치에 표시되는 제어메뉴를 통해 즉시 실내기 운전을 설정할 수 있게 된다. 물론 사용자는 실내기의 리모컨을 통한 운전설정 또한 가능하다.

[0091] 또한, 모니터링장치는 다른 실내영역에 설치된 실내기에 대한 동작정보를 표시함으로써, 사용자가 다른 실내영역으로 이동하지 않아도 해당 실내기의 운전상태를 확인할 수 있게 된다.

[0092] 도 7 은 본 발명에 따른 실내기의 운전모드 설정에 따른 동작방법이 도시된 순서도이다.

[0093] 도 7을 참조하면, 앞서 설명한 바와 같이 슬립모드가 해제되면(S410), 제어부(110)는 운전모드 자동 선택이 설정되어 있는지 여부를 판단한다(S420).

[0094] 운전모드 자동선택이 설정된 경우, 제어부(110)는 통신부(140)를 통해 서버로부터 실외온도의 평균값을 수신하고 센서부(150)로부터 측정되는 실내온도를 평균값과 비교하여 그에 대응하는 최적온도를 산출한 후 이를 목표값으로 하여 자동 운전하도록 설정한다(S330).

[0095] 제어부(110)는 실외기로 운전설정에 대한 정보를 전송하고, 구동제어부(160)를 제어하여 운전을 시작한다(S440).

[0096] 제어부(110)는 센서부(150)를 통해 지속적으로 실내온도를 측정하고 목표에 도달하였는지 여부를 판단한다(S450). 제어부(110)는 목표온도 도달시 운전을 정지 하고 다시 슬립모드로 전환한다(S440).

[0097] 한편, 운전모드 자동선택이 설정되지 않은 경우, 제어부(110)는 리모컨에 의해 소정 명령이 입력되었는지 여부를 판단한다(S470). 또한, 제어부(110)는 통신부(140)를 통해 모니터링장치로부터의 설정정보가 수신되었는지 여부를 판단한다.

[0098] 제어부(110)는 리모컨 또는 모니터링장치에 의해 입력된 설정에 따라 운전을 시작한다(S480).

[0099] 운전 중 리모컨 또는 모니터링장치에 의해 정지명령이 입력되는 경우(S490), 제어부(110)는 운전을 정지하고 전원을 OFF 한다(S500).

[0100] 따라서 본 발명은 상호 연결되는 모니터링장치를 통해 실외기 및 실내기의 동작상태를 모니터링하고 제어할 수 있어, 사용자가 실내의 환경을 정확하게 확인할 수 있고, 편리하게 운전을 변경하거나 설정할 수 있다. 또한, 외부와의 네트워크 연결상태에 따라 모니터링장치에 표시되는 데이터를 다르게 표시할 수 있고, 실내기의 운전을 통신모드에 따라 제어할 수 있게 된다.

[0101] 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 실시예에 따라서는 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.

[0102] 모든 구성 요소들이 각각 하나의 독립적인 하드웨어로 구현될 수 있으나, 각 구성 요소들의 그 일부 또는 전부가 선택적으로 조합되어 하나 또는 복수 개의 하드웨어에서 조합된 일부 또는 전부의 기능을 수행하는 프로그램 모듈을 갖는 컴퓨터 프로그램으로서 구현될 수도 있다.

[0103] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

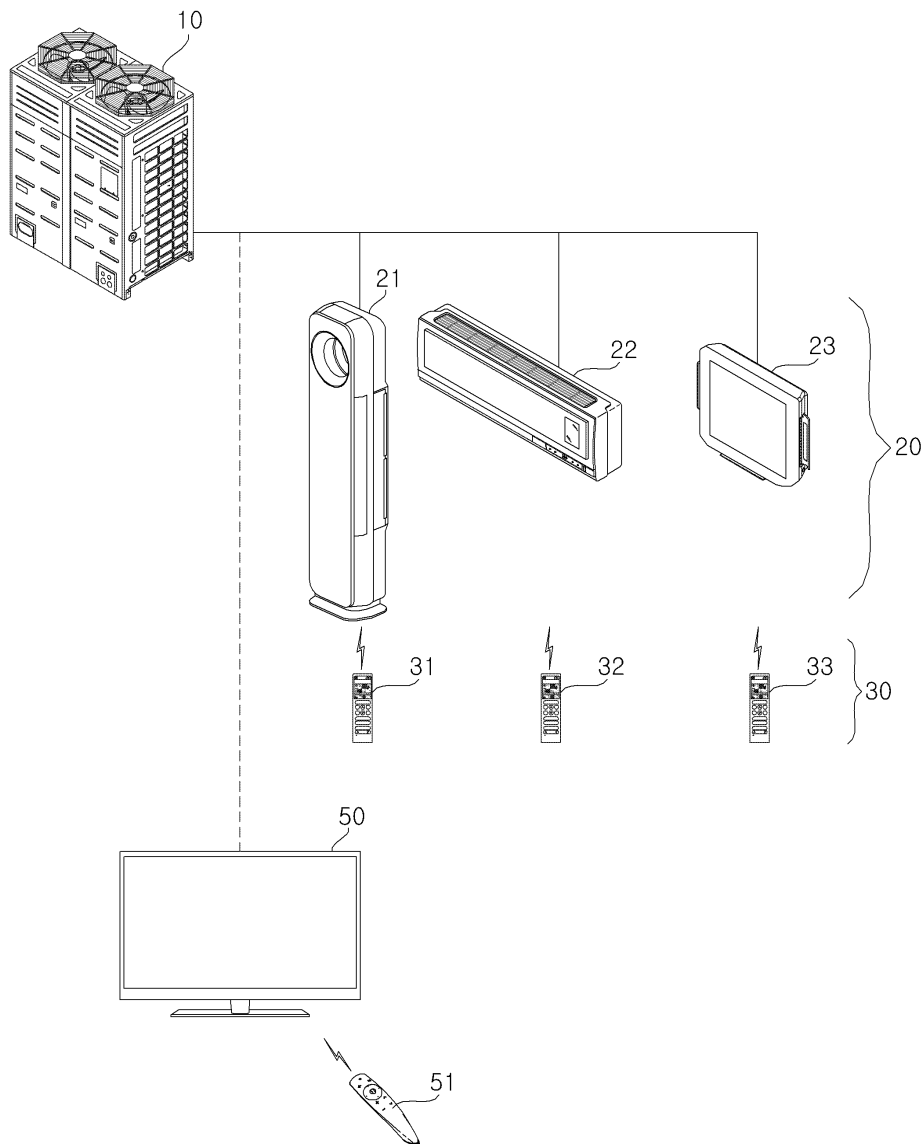
부호의 설명

[0104] 10: 설외기 20, 21-23: 실내기
 30, 31-33: 리모컨 50: 모니터링 장치

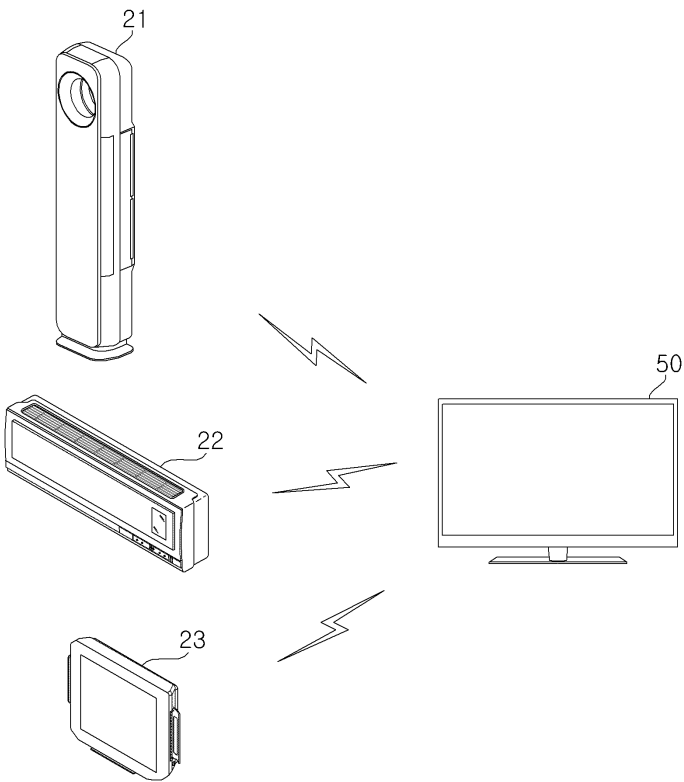
- 51: TV리모컨
- 110: 제어부
- 120: 출력부
- 150: 센서부
- 210: TV제어부
- 240: TV통신부
- 120: 입력부
- 140: 통신부
- 160: 구동제어부
- 230: 표시부
- 260: 영상처리부

도면

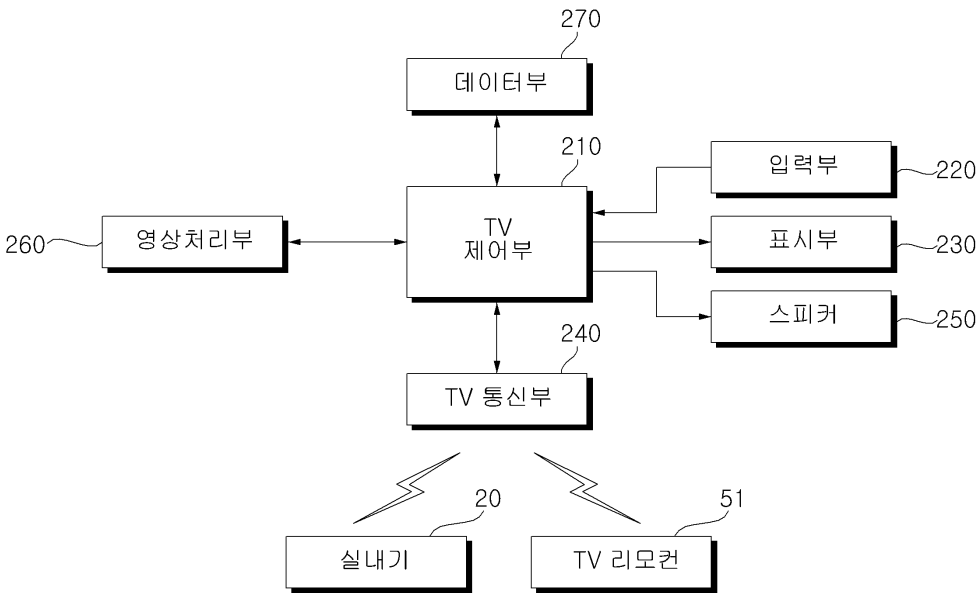
도면1



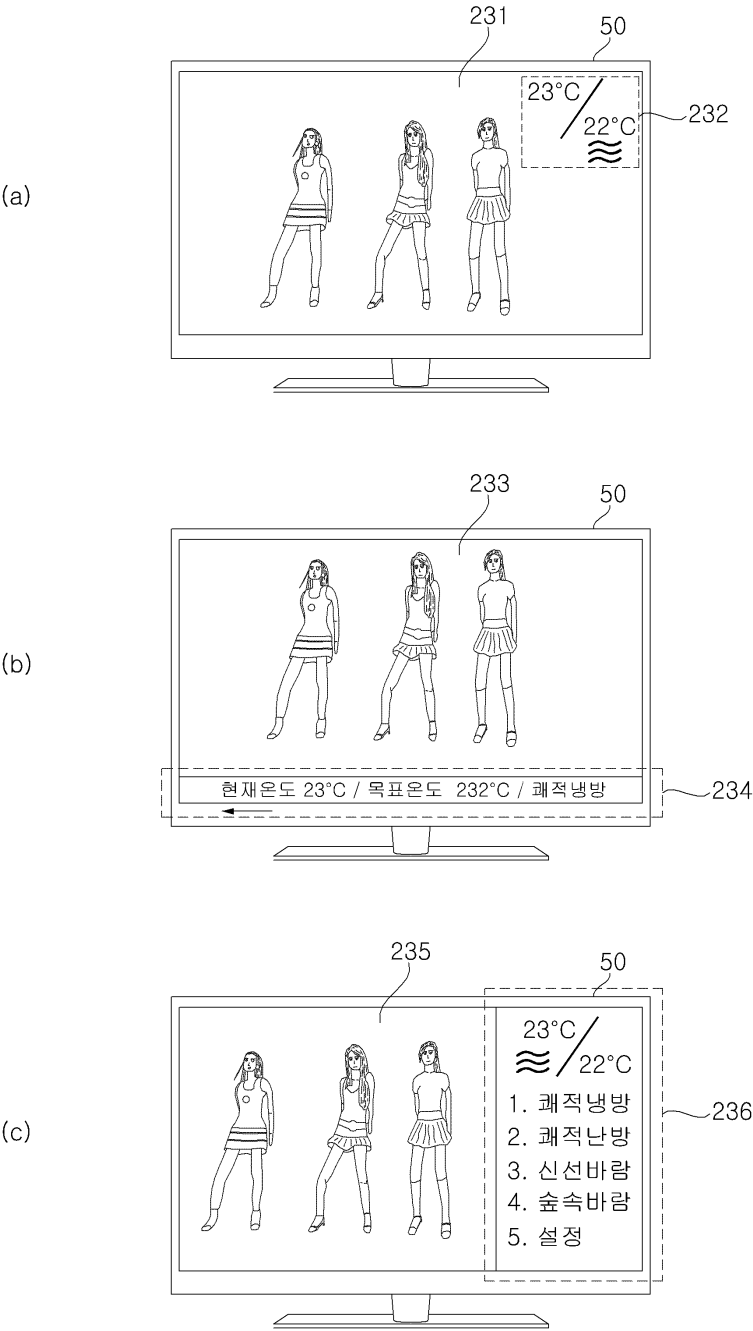
도면2



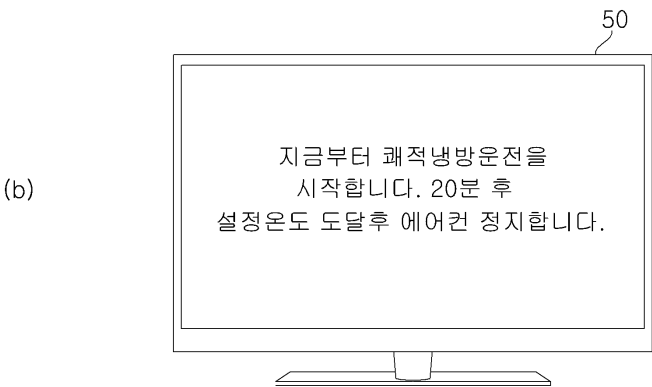
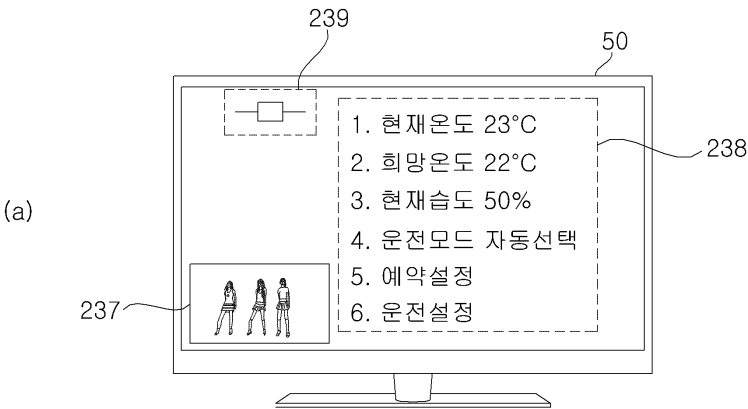
도면3



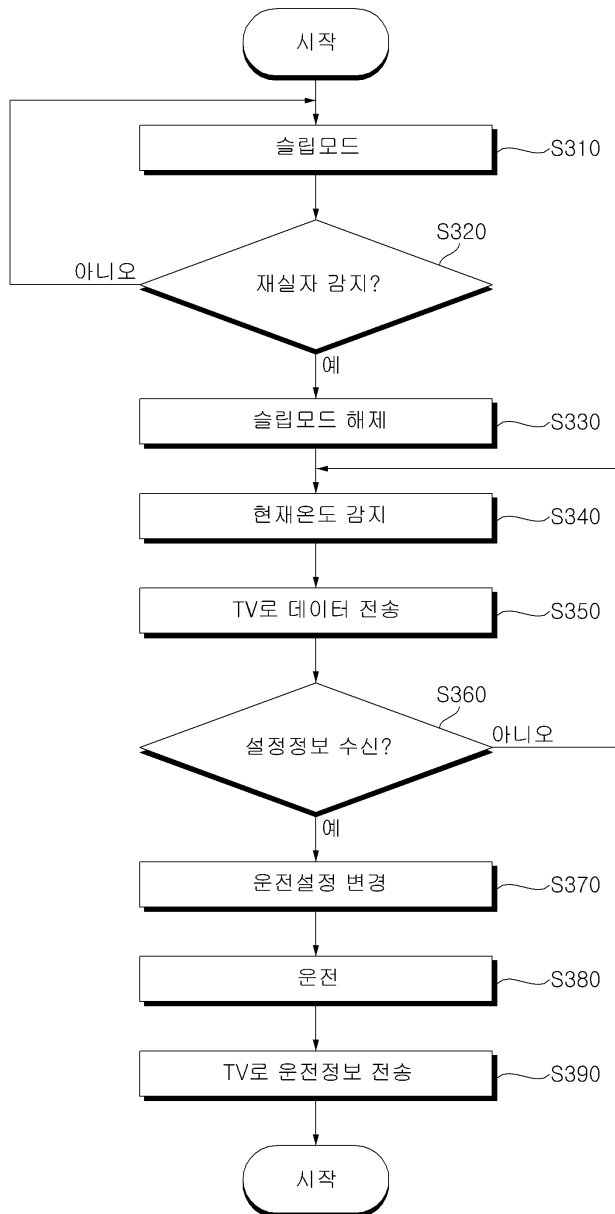
도면4



도면5



도면6



도면7

