

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
F24F 11/02  
F24F 7/00  
F24F 3/16

(11) 공개번호 10-2005-0122523  
(43) 공개일자 2005년12월29일

(21) 출원번호 10-2004-0047648  
(22) 출원일자 2004년06월24일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 염관호  
서울특별시 구로구 개봉3동 한진타운아파트 102동 1004호  
최호선  
서울특별시 동작구 사당동 극동아파트 101동 1204호  
이주연  
서울특별시 동작구 사당3동 1132 롯데낙천대아파트 102동 1104호

(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 있음

(54) 공조 시스템

요약

본 발명은 공조 시스템에 관한 것으로서, 특히 냉난방 장치와, 환기 장치 및 공기 정화 장치 모두를 통합 관리하고, 각 상황에 따른 연동 제어가 가능한 새로운 구조의 공조 시스템을 제공하고자 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치; 상기 냉난방 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 냉난방 장치를 원격 제어하는 냉난방용 원격 제어부; 실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치; 상기 환기 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 환기 장치를 원격 제어하며, 상기 냉난방용 원격 제어부와는 그 연동이 가능하도록 데이터의 송수신이 가능하게 연결된 환기용 원격 제어부; 실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고, 상기 공기청정 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 공기청정 장치를 원격 제어하며, 상기 환기용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 공기 청정용 원격 제어부;가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템을 제공한다.

대표도

도 2

색인어

공조 시스템, 원격 제어부, 데이터 송수신부

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1 은 일반적인 건물의 공조 시스템에 대한 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 2 는 본 발명의 제1실시예에 따른 공조 시스템에 대한 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 3 은 본 발명의 제1실시예에 따른 공조 시스템의 다른 형태에 따른 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 4 는 본 발명의 제2실시예에 따른 공조 시스템에 대한 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 5 는 본 발명의 제2실시예에 따른 공조 시스템의 다른 형태에 따른 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 6 은 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템에 대한 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 7 은 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템 중 통합형 리모컨의 디스플레이 화면에 대한 일예를 나타낸 상태도
- 도 8a 및 도 8b 는 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템의 다른 형태에 따른 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도
- 도 9 는 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템의 또 다른 형태에 따른 구축 상태를 개략적으로 나타낸 구성도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 110. 냉난방 장치 111,211. 냉난방용 원격 제어부
- 120. 환기 장치 122. 환기용 원격 제어부
- 130. 공기청정 장치 133. 공기청정용 원격 제어부
- 221. 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부 300. 통합형 원격 제어부
- 401~432. 데이터 송수신부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공조 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 냉난방 장치와, 환기 장치 및 공기 정화 장치 모두를 통합 관리하고, 각 상황에 따른 연동 제어가 가능한 새로운 구조의 공조 시스템에 관한 것이다.

최근, 대형 고층 건물의 증가로 인해 상기 건물 내의 공조 환경을 조절하고 관리하는 공조 시스템의 급속한 연구 개발이 이루어지고 있다.

이러한 공조 시스템에는 각 공간의 냉방 및 난방을 수행하는 에어컨 등의 냉난방 장치(10)와, 실내의 탁한 공기를 실외의 신선한 공기로 환기시키는 환기 장치(20)를 포함하여 구성된다.

이 때, 상기 냉난방 장치(10)는 실외기 및 실내기를 포함하여 구성된 에어컨이다.

최근에는 여러개의 룸(room)에 각각 실내기를 설치하고, 이 실내기들과 연결된 하나의 실외기로 구성된 멀티 에어컨의 보급이 활발히 이루어지고 있다.

상기에서 실외기 및 각 실내기는 서로 정보의 송수신이 가능하게 연결되며, 상기 실외기는 상기 각 실내기들의 운전/정지 및 잠금기능, 냉난방 절환기능 등을 제어하는 원격 제어기(30)와 정보의 송수신이 가능하게 연결된다.

따라서, 각 룸 마다의 개별 냉난방이 가능하였다.

그리고, 상기 공조 시스템을 이루는 환기 장치(20)는 상세히 도시하지는 않았지만 각 룸으로 연결된 환기 덕트와, 상기 환기 덕트의 관로상에 구비된 환기팬을 포함하여 구성된다.

이 때, 상기 환기 장치(20)를 이루는 환기팬은 별도의 수동 조작부(40)를 통한 관리자의 수동 조작에 의해 그 동작의 제어가 이루어지도록 구성된다.

그러나, 전술한 바와 같이 구축되는 종래의 공조 시스템은 단순히 실내의 냉/난방 혹은, 실내 공기의 환기만을 수행할 뿐 실내 공기의 정화는 수행하지 못하였다.

물론, 각 룸마다 별도의 공기 청정기 등을 설치하여 운영되기도 하였으나, 재실자에 의한 수동 제어로만 동작되었기 때문에 해당 건물의 공조 시스템에 포함되지 못하였다.

특히, 전술한 바와 같이 공기 정화 기능이 수동 제어에 의해 이루어졌기 때문에 실내의 냉/난방 기능 및 상기 실내 공기의 환기 기능과 서로 연동되지 못하여 에너지 소모에 따른 효율이 저하되었을 뿐 아니라 전체의 공조 효과를 최대화할 수 없었던 문제점을 가진다.

뿐만 아니라, 상기 실내의 냉/난방 기능과 상기 실내 공기의 환기 기능 역시 서로 연동되지 못하고, 개별적으로 제어되었기 때문에 공조 효과를 최대화할 수 없었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 종래 기술에 대한 각 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 기존의 공조 시스템에 대한 구조를 개선하여 냉난방과 환기 및 공기 정화 기능이 수행될 수 있는 새로운 공조 시스템을 제공하고자 한 것이다.

특히, 본 발명은 공조 시스템을 이루는 각 장치가 서로 연동되면서 통합적으로 제어될 수 있도록 함으로써 공조 효율의 향상을 이룰 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1형태에 따르면, 실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치; 상기 냉난방 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 냉난방 장치를 원격 제어하는 냉난방용 원격 제어부; 실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치; 상기 환기 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 환기 장치를 원격 제어하며, 상기 냉난방용 원격 제어부와는 그 연동이 가능하도록 데이터의 송수신이 가능하게 연결된 환기용 원격 제어부; 실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고, 상기 공기청정 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 공기청정 장치를 원격 제어하며, 상기 환기용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 공기 청정용 원격 제어부;가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템이 제공된다.

또한, 상기 목적 달성을 위한 본 발명의 제2형태에 따르면, 실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치; 상기 냉난방 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 냉난방 장치를 원격 제어하는 냉난방용 원격 제어부; 실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치; 실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고, 상기 환기 장치 및 상기 공기청정 장치를 원격 제어하며, 상기 냉난방용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부;가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템이 제공된다.

이 때, 상기 공기청정 장치와 상기 환기 장치에는 데이터의 송수신을 위한 데이터 송수신부가 각각 구비되어, 서로 그 연동을 위한 각종 데이터의 송수신이 가능하게 연결되고, 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부는 상기 공기청정 장치 혹은, 상기 환기 장치 중 어느 하나의 장치와 데이터의 송수신이 가능하게 연결되어 상기 공기청정 장치 및 상기 환기 장치 상호간의 연동을 위한 제어가 가능하게 연결됨을 특징으로 한다.

또한, 상기 목적 달성을 위한 본 발명의 제3형태에 따르면, 실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치; 실내를 환기 시키도록 동작되는 환기 장치; 실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고, 상기 냉난방 장치와 환기 장치 및 상기 공기청정 장치가 서로 연동되면서 운전되도록 원격 제어하는 통합형 원격 제어부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템이 제공된다.

이하, 첨부된 도 2 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 공조 시스템에 대한 바람직한 실시예들을 설명하면 다음과 같다.

우선, 본 발명의 제1실시예에 따른 공조 시스템은 첨부된 도 2와 같이 냉난방 장치(110)와, 냉난방용 원격 제어부(111)와, 환기 장치(120)와, 환기용 원격 제어부(121)와, 공기청정 장치(130)와, 공기 청정용 원격 제어부(131)를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 냉난방 장치(110)는 실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되며, 본 발명에서는 상기 냉난방 장치가 에어컨임을 그 실시예로 한다.

특히, 상기 냉난방 장치(110)는 각 실내 즉, 룸마다 적어도 하나 이상이 구비됨이 바람직하다.

그리고, 상기 냉난방용 원격 제어부(111)는 상기 냉난방 장치(110)와 통신 가능하게 연결되어, 상기 냉난방 장치(110)를 원격 제어하도록 구비된다.

이 때, 상기 냉난방용 원격 제어부(111)는 상기 냉난방 장치(110) 각각마다 하나씩 구비되어 개별 제어를 수행하도록 구비되며, 상기 각 냉난방용 원격 제어부(111) 서로간은 통신 가능하게 연결되어 그 연동됨이 가능하도록 구성된다.

상기 냉난방용 원격 제어부(111)가 수행하는 제어는 냉난방 장치(110)의 운전/정지, 풍량 선택 등이 포함된다.

또한, 상기에서 냉난방 장치(110) 및 냉난방용 원격 제어부(111)에는 서로간의 데이터의 송수신을 위한 데이터 송수신부(401,402)가 각각 구비되며, 상기 냉난방용 원격 제어부(111)에 구비되는 데이터 송수신부(402)는 상기 각 냉난방 장치(110)의 데이터 송수신부(401)로부터 데이터를 통합적으로 수신받도록 구성된다.

그리고, 상기 환기 장치(120)는 실내를 환기시키도록 동작되며, 상세히 도시되지는 않았지만 각 실내와 연통된 적어도 하나 이상의 덕트 및 그 구동 제어가 가능한 하나 이상의 송풍팬을 포함하여 구성된다.

이 때, 상기 환기 장치(120)는 각 실내마다 하나씩 구비될 수도 있고, 건물 전체에 하나만 구비될 수도 있지만, 각 층마다 하나씩 구비되되 각각의 실내로는 덕트가 각각 연결되고, 송풍팬은 해당 층의 용적을 고려한 수만큼 구비됨이 바람직하다.

그리고, 상기 환기용 원격 제어부(121)는 상기 환기 장치(120)와 통신 가능하게 연결되어 상기 환기 장치(120)를 원격 제어하도록 구비된다.

이 때, 상기 환기용 원격 제어부(121)와 상기 환기 장치(120)는 각각의 데이터 송수신부(403,404)에 의해 서로 제어 데이터의 송수신이 가능하게 연결된다.

특히, 상기 환기용 원격 제어부(121)와 상기 냉난방용 원격 제어부(111)에는 데이터 송수신부(406,405)가 각각 구비되어 서로간의 데이터의 송수신이 가능하게 연결되며, 이로 인해 상호간의 연동 운전이 가능하다.

상기 연동 운전이라 함은 냉난방 운전 시점에 따른 환기 장치(120)의 동작 시점 판단 등과 같이 최고의 냉난방 효율을 얻을 수 있도록 각 장치(110,120)간의 동작을 제어하는 운전이다.

그리고, 상기 공기청정 장치(130)는 실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작된다.

이 때, 상기 공기청정 장치(130)는 실내 공기를 흡입하여 상기 공기로부터 냄새 성분이나 먼지 등의 이물질들을 걸른 후 다시 상기 실내로 토출하도록 구성된 일반적인 공기 청정기이다.

그리고, 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)는 상기 공기청정 장치(130)와 통신 가능하게 연결되어 상기 공기청정 장치(130)를 원격 제어하도록 구비된다.

이 때, 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)와 상기 공기청정 장치(130)는 각각의 데이터 송수신부(407,408)에 의해 서로 제어 데이터의 송수신이 가능하게 연결된다.

특히, 본 발명의 실시예에서는 상기 공기 청정용 원격 제어부(131) 및 상기 환기용 원격 제어부(121)에 별도의 데이터 송수신부(410,409)가 더 구비되어, 상기 환기용 원격 제어부(121)와 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)는 통신 가능하게 연결된다. 이로 인해, 상호간의 연동 운전이 가능하다.

이 때, 상기 환기용 원격 제어부(121)는 냉난방용 원격 제어부(111)와 연동 운전이 가능하게 통신 연결됨을 고려할 때 상기 냉난방용 원격 제어부(111)로부터 전송받은 제어 데이터는 상기 환기용 원격 제어부(121)와의 통신을 위한 각 데이터 송수신부(409,410)를 통해 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)로 제공됨으로써 모든 원격 제어부(111,121,131)가 서로 연동될 수 있다.

물론, 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)는 상기 냉난방용 원격 제어부(111)에만 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결될 수도 있으며, 상기 환기용 원격 제어부(121)와 상기 냉난방용 원격 제어부(111) 모두에 데이터의 송수신이 가능함과 더불어 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결될 수도 있다.

특히, 상기한 냉난방용 원격 제어부(111)와, 환기용 원격 제어부(121) 및 공기 청정용 원격 제어부(131) 중 적어도 어느 하나의 원격 제어부는 첨부된 도 3과 같이 인터넷망을 통한 건물 외부의 원격지에서 원격 제어가 가능하게 구성될 수도 있다.

즉, 상기 각 원격 제어부(111,121,131) 중 어느 하나의 원격 제어부를 홈 네트워크와 같이 원격지에서 인터넷망을 통한 제어가 가능하도록 함으로써 무인 관리가 가능하도록 함이 바람직한 것이다.

물론, 상기 각 원격 제어기(111,121,131)의 제어 동작시 발생하는 에러 등도 상기 인터넷망을 통해 관리자로 제공 가능하게 구축됨이 무인 관리를 위해 보다 바람직하다.

이하, 전술한 본 발명의 제1 실시예에 따른 일련의 구조에 의한 공조 과정의 일예를 설명하면 다음과 같다.

우선, 실내의 온도가 기 설정된 온도 범위를 벗어난다면 냉난방용 원격 제어부(111)의 제어에 의해 냉난방 장치(110)의 동작이 이루어진다.

이 때, 상기 냉난방용 원격 제어부(111)는 실내의 온도에 따라 상기 냉난방 장치(110)의 운전 혹은, 운전 중지를 반복 수행하도록 제어하면서 실내 온도를 적정 온도로 유지시키게 된다.

그리고, 전술한 바와 같은 냉난방용 원격 제어부(111)의 제어가 수행되면, 상기 수행된 제어 데이터는 상기 냉난방용 원격 제어부(111)의 데이터 송수신부(405)를 통해 환기용 원격 제어부(121)의 데이터 송수신부(406)로 전송된다.

이에 따라, 상기 환기용 원격 제어부(121)는 냉난방 장치(110)의 운전 시점 및 운전 중지 시점을 인지함으로써, 환기 장치(120)의 운전 시점 계산이 가능하다.

예컨대, 실내 공기의 환기가 필요한 시점이 되었음으로 확인된 상태에서 상기 냉난방 장치(110)의 운전 중지가 이루어진다면 상기 환기 장치(120)의 운전이 이루어지도록 그 제어를 수행하는 것이다.

또한, 상기와 같은 환기 장치(120)의 운전이 이루어질 경우에는 실외로부터 공기의 유입이 이루어지기 때문에 상기 유입되는 공기의 정화가 필요하다.

따라서, 상기 환기 장치(130)의 운전 시점에 대한 환기용 원격 제어부(131)의 계산이 완료되면(혹은, 상기 환기 장치의 운전이 수행되면) 그 계산된 시점을 토대로 운전 제어를 위한 데이터를 생성하여 공기 청정용 원격 제어부(131)로 전송되고, 상기 공기 청정용 원격 제어부(131)는 상기 환기 장치(120)의 운전과 동시에 공기청정 장치(130)의 운전이 수행될 수 있도록 제어함으로써 실내로 유입되는 실외 공기의 먼지 제거 및 탈취가 수행된다.

물론, 상기 공기청정 장치(130)는 상기 환기 장치(120)의 운전시에만 운전되도록 제어되는 것은 아니다.

즉, 실내 공기의 오염도가 높을 경우에는 독자적인 운전이 가능하게 동작됨이 바람직하다.

하지만, 상기와 같이 실내 공기의 정화를 위해 공기청정 장치(130)가 동작될 때에는 환기 장치(120)의 운전은 중지된 상태를 유지하도록 함이 바람직하다.

즉, 환기가 필요치 않은 시점에는 실내의 환기가 방지하도록 제어하여, 실내의 냉난방 효율을 저하시키지 않도록 함이 바람직하다.

그리고, 상기 환기 과정 및 공기 청정 과정이 완료되면 환기용 원격 제어부(121) 및 공기 청정용 원격 제어부(131)는 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)의 운전을 각각 중지함과 동시에 그 제어 정보를 냉난방용 원격 제어부(111)로 전송하여 실내 온도에 따른 냉난방 장치(110)의 운전 제어가 재개되도록 한다.

한편, 첨부된 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 공조 시스템의 구조를 도시하고 있다.

즉, 본 발명의 제2실시예에 따른 공조 시스템은 건물 전체에 구비된 공조 시스템을 각 장치별로 그룹화시킴으로써 제1실시예에 비해 원격 제어부의 수량을 최소화할 수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명의 제2실시예에서는 전술한 제1실시예의 공조 시스템과 전반적인 구조는 동일하게 구성되되, 환기용 원격 제어부 및 공기 청정용 원격 제어부의 기능이 서로 통합된 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)를 구비함을 그 특징으로 한다.

특히, 본 발명의 제2실시예에 따른 냉난방용 원격 제어부(211)는 적어도 하나 이상의 냉난방 장치(110)와 통신 가능하게 연결됨을 그 특징으로 한다.

즉, 하나의 냉난방용 원격 제어부(211)에 의해 다수의 각 냉난방 장치(110) 모두가 통합 제어되도록 구성되는 것이다.

물론, 도시하지는 않았지만 상기 냉난방 장치(110) 각각마다 상기 냉난방용 원격 제어부가 각각 하나씩 구비됨과 동시에 상기 각 냉난방용 원격 제어부 모두를 통합하여 제어하는 별도의 냉난방용 통합 원격 제어부가 더 구비될 수도 있다.

상기에서 각 냉난방 장치(110) 및 냉난방용 원격 제어부(211)에는 서로간의 데이터의 송수신을 위한 데이터 송수신부(411,412)가 각각 구비된다.

즉, 상기 냉난방용 원격 제어부(211)에 구비되는 데이터 송수신부(412)는 상기 각 냉난방 장치(110)의 데이터 송수신부(411)로부터 데이터를 통합적으로 수신받도록 구성된다.

또한, 환기 장치(130) 및 공기청정 장치(120)에는 상호간의 데이터 송수신을 위한 데이터 송수신부(413,414)가 각각 구비되어, 서로 그 연동이 가능하게 연결된다.

이 때, 본 발명의 제2실시예에 따른 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)는 상기 환기 장치(120) 혹은, 상기 공기청정 장치(130) 중 어느 하나의 장치와 데이터의 송수신이 가능하게 연결되어, 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130) 상호간의 연동을 위한 제어가 가능하게 연결된다.

바람직하게는 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)를 상기 공기청정 장치(130)와 데이터의 송수신이 가능하게 연결한다.

이는, 상기 공기청정 장치(130)가 상기 환기 장치(120)와 동시에 구동될 수도 있지만, 독자적으로 구동될 수도 있기 때문이다.

즉, 상기 환기 장치(120)를 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)에 연결한다면 상기 공기청정 장치(130)만 운전되어야 할 경우 그 제어 데이터가 상기 환기 장치(120)를 통해 상기 공기청정 장치(130)로 제공되어야 한다. 하지만, 상기 공기청정 장치(130)를 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)에 연결한다면 상기 공기청정 장치(130)만 운전되어야 할 경우 그 제어 데이터는 상기 환기 장치(120)를 거치지 않아도 된다.

따라서, 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)를 상기 공기청정 장치(130)와 데이터의 송수신이 가능하게 연결함이 그 제어에 따른 반응 속도가 빠를 수 있다.

이 때, 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)와 상기 공기청정 장치(130)에는 상호간의 데이터 송수신을 위한 별도의 데이터 송수신부(415,416)가 각각 구비된다.

물론, 도시하지는 않았지만 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)를 상기 환기 장치(120) 및 상기 공기청정 장치(130) 모두에 데이터 송수신이 가능하도록 연결할 수도 있다.

또한, 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)와 상기 냉난방용 원격 제어부(211)에는 서로간의 데이터 송수신을 위한 별도의 데이터 송수신부(418,417)가 더 구비된다.

특히, 상기한 냉난방용 원격 제어부(211)와, 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221) 중 적어도 어느 하나의 원격 제어부는 첨부된 도 5와 같이 원격지에서 인터넷망을 통한 원격 제어가 가능하게 구성됨이 보다 바람직하다.

이는, 본 발명의 제1실시예에서 설명된 바와 동일하다.

전술한 제2실시예에 따른 공조 시스템의 운전 과정은 다음과 같다.

우선, 실내의 온도가 기 설정된 온도 범위대를 벗어날 경우 냉난방용 원격 제어부(211)의 제어에 의해 각 냉난방 장치(110)의 선택적인 동작이 이루어진다.

그리고, 상기 냉난방용 원격 제어부(211)의 제어가 수행되면, 그 제어 데이터는 상기 냉난방용 원격 제어부(211)의 데이터 송수신부(417)를 통해 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)의 데이터 송수신부(418)로 전송된다.

이에 따라, 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)는 냉난방 장치(110)의 운전 시점 및 운전 중지 시점을 인지함으로써, 환기 장치(120)의 운전 시점 계산 및 공기청정기(130)의 운전 시점 계산을 수행한다.

따라서, 냉난방 장치(110)의 운전 도중 실내 공기의 환기가 필요한 시점에 도달되면 상기 냉난방용 원격 제어부(211)는 상기 냉난방 장치(110)의 운전을 중지함과 더불어 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)는 상기 환기 장치(120)의 운전과 동시에 공기청정 장치(130)의 운전이 수행될 수 있도록 제어함으로써 실외 공기를 실내로 공급함에 따른 환기가 수행됨과 더불어 상기 실내로 유입되는 실외 공기의 먼지 제거 및 탈취가 수행된다.

이 때, 상기 환기 장치(120)로 전송되는 제어 데이터는 상기 환기 장치(120)와 데이터 전송이 가능하게 연결된 상기 공기청정장치(130)를 통해 전송된다.

그리고, 상기 환기 과정이 완료되면 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부(221)는 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)의 운전을 중지함과 동시에 그 제어 정보를 냉난방용 원격 제어부(211)로 전송하여 실내 온도에 따른 냉난방 장치의 운전 제어가 재개되도록 한다.

한편, 첨부된 도 6은 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템의 구조를 도시하고 있다.

즉, 본 발명의 제3실시예에 따른 공조 시스템은 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 공조 시스템의 구조 중 냉난방용 원격 제어부와 환기용 원격 제어부 및 공기 청정용 원격 제어부를 삭제하는 대신에, 상기 각 원격 제어부의 기능이 서로 통합된 통합형 원격 제어부(300)를 구비함을 그 특징으로 한다.

첨부된 도 7은 상기 통합형 원격 제어기(300)의 디스플레이 화면에 대한 일예를 나타낸 것으로서, 도시된 바와 같이 상기 통합형 원격 제어기(300)에 의해 냉난방 장치와 환기 장치 및 공기청정 장치의 개별적 운전 혹은, 연동 운전에 대한 제어가 가능하다.

또한, 본 발명의 제3실시예에 따른 통합형 원격 제어부(300)는 냉난방 장치(110)나 환기 장치(120) 혹은, 공기청정 장치(130) 중 어느 하나의 장치와 통신 가능하게 연결된다.

이 때, 상기 냉난방 장치(110)와 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)는 서로간의 데이터 송수신을 위한 데이터 송수신부(419,420,421,422)가 각각 구비되어, 그 연동을 위한 각종 데이터의 송수신이 가능하게 연결된다.

특히, 본 발명의 제3실시예에서는 상기 통합형 원격 제어부(300)가 상기 냉난방 장치(110)와 연결됨을 그 예로한다.

이의 경우, 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)에는 각각 하나의 데이터 송수신부(419,420)가 구비되고, 상기 냉난방 장치(110)에는 2개의 데이터 송수신부(421,422)가 구비된다.

물론, 첨부된 도 8a와 같이 상기 공기청정 장치(130)에는 냉난방 장치(110) 및 환기 장치(120)와의 데이터 송수신을 위한 2개의 데이터 송수신부(425,426)가 구비되고, 상기 냉난방 장치(110) 및 상기 환기 장치(120)에는 상기 공기청정 장치(130)로의 데이터 송수신을 위한 하나의 데이터 송수신부(427,428)만 각각 구비될 수도 있다.

뿐만 아니라, 첨부된 도 8b와 같이 상기 환기 장치(120)에는 냉난방 장치(110) 및 공기청정 장치(130)와의 데이터 송수신을 위한 2개의 데이터 송수신부(429,430)가 구비되고, 상기 냉난방 장치(110) 및 상기 공기청정 장치(130)에는 상기 환기 장치(120)로의 데이터 송수신을 위한 하나의 데이터 송수신부(431,432)만 각각 구비될 수도 있다.

또한, 상기 냉난방 장치(110)에는 상기 통합형 원격 제어부(300)와의 통신을 위한 별도의 데이터 송수신부(423)가 더 구비되고, 상기 통합형 원격 제어부(300)에도 별도의 데이터 송수신부(424)가 구비된다.

또한, 상기한 통합형 제어부(300)는 첨부된 도 8과 같이 인터넷망을 통한 원격 제어가 가능하게 구성됨이 보다 바람직하다.

전술한 제3실시예에 따른 공조 시스템의 운전 과정은 다음과 같다.

우선, 실내의 온도가 기 설정된 온도 범위대를 벗어날 경우 통합형 원격 제어부(300)의 제어에 의해 냉난방 장치(110)의 동작이 이루어진다.

이 때, 상기 통합형 원격 제어부(300)는 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)의 운전은 중지된 상태를 유지하도록 지속적으로 제어한다.

그리고, 상기한 냉난방 과정에서 실내의 환기가 필요할 경우 상기 통합형 원격 제어부(300)는 상기 냉난방 장치(110)의 운전을 중지함과 더불어 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)의 운전이 동시에 수행될 수 있도록 제어한다.

이 때, 상기 환기 장치(120) 및 상기 공기청정 장치(130)의 운전 수행을 위한 각 제어 데이터는 냉난방 장치(110)의 각 데이터 송수신부(421,422)를 거쳐 상기 환기 장치(120)의 데이터 송수신부(419) 및 상기 공기청정 장치(130)의 데이터 송수신부(420)로 전송된다.

따라서, 실외 공기가 실내로 공급됨에 따른 환기가 이루어지고, 이와 더불어 상기 실내로 유입되는 실외 공기의 먼지 제거 및 탈취가 수행된다.

그리고, 상기 환기 과정이 완료되면 통합형 원격 제어부(300)는 상기 환기 장치(120) 및 공기청정 장치(130)의 운전을 중지함과 동시에 실내 온도에 따른 냉난방 장치(110)의 운전 제어를 재개한다.

### 발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명의 각 실시예에 따른 공조 시스템은 건물 내의 냉난방과 환기 뿐만 아니라 공기 청정 기능의 수행도 가능하여 공조 효율을 향상시키게 된 효과를 가진다.

특히, 본 발명의 각 실시예에 따른 공조 시스템은 각 장치가 서로 연동되면서 제어되기 때문에 상기 공조 효율을 보다 향상시킬 수 있게 된 효과를 가진다.

### (57) 청구의 범위



## 청구항 1.

실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치;

상기 냉난방 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 냉난방 장치를 원격 제어하는 냉난방용 원격 제어부;

실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치;

상기 환기 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 환기 장치를 원격 제어하며, 상기 냉난방용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 환기용 원격 제어부;

실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고,

상기 공기청정 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 공기청정 장치를 원격 제어하며, 상기 환기용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 공기 청정용 원격 제어부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 냉난방용 원격 제어부와 환기용 원격 제어부 및 공기 청정용 원격 제어부 중 적어도 어느 하나의 원격 제어부는 인터넷망을 통한 원격 제어가 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

## 청구항 3.

실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치;

상기 냉난방 장치와 통신 가능하게 연결되어 상기 냉난방 장치를 원격 제어하는 냉난방용 원격 제어부;

실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치;

실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고,

상기 환기 장치 및 상기 공기청정 장치를 원격 제어하며, 상기 냉난방용 원격 제어부와는 데이터의 송수신이 가능함과 동시에 상호간의 연동 운전이 가능하게 연결된 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

## 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 냉난방 장치는 적어도 하나 이상 구비되고,

상기 냉난방용 원격 제어부는 상기 각 냉난방 장치와 통합적인 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 5.**

제 3 항에 있어서,

상기 공기청정 장치와 상기 환기 장치 상호간은

서로간의 연동을 위한 각종 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 6.**

제 3 항에 있어서,

환기 및 공기청정겸용 원격 제어부는

상기 공기청정 장치 혹은, 상기 환기 장치 중 어느 하나의 장치에 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 7.**

제 6 항에 있어서,

상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부는

상기 공기청정 장치와 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 8.**

제 3 항에 있어서,

상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부는

상기 공기청정 장치 및 상기 환기 장치 모두와 데이터 송수신이 가능하게 각각 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 9.**

제 3 항에 있어서,

상기 냉난방용 원격 제어부와 상기 환기 및 공기청정겸용 원격 제어부 중 적어도 어느 하나의 원격 제어부는

인터넷망을 통한 원격 제어가 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

**청구항 10.**

실내의 냉방 및 난방을 위해 동작되는 냉난방 장치;

실내를 환기시키도록 동작되는 환기 장치;

실내의 오염된 공기를 정화하도록 동작되는 공기청정 장치; 그리고,

상기 냉난방 장치와 환기 장치 및 상기 공기청정 장치가 서로 연동되면서 운전되도록 원격 제어하는 통합형 원격 제어부가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

### 청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 냉난방 장치와 공기청정 장치 및 상기 환기 장치 상호간은

서로간의 연동을 위한 각종 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

### 청구항 12.

제 10 항에 있어서,

상기 통합형 원격 제어부는

상기 냉난방 장치와 공기청정 장치 혹은, 상기 환기 장치 중 적어도 어느 하나의 장치와 데이터의 송수신이 가능하게 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

### 청구항 13.

제 10 항에 있어서,

상기 통합형 원격 제어부는

상기 냉난방 장치와 상기 공기청정 장치 및 상기 환기 장치 모두와 데이터 송수신이 가능하게 각각 연결됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

### 청구항 14.

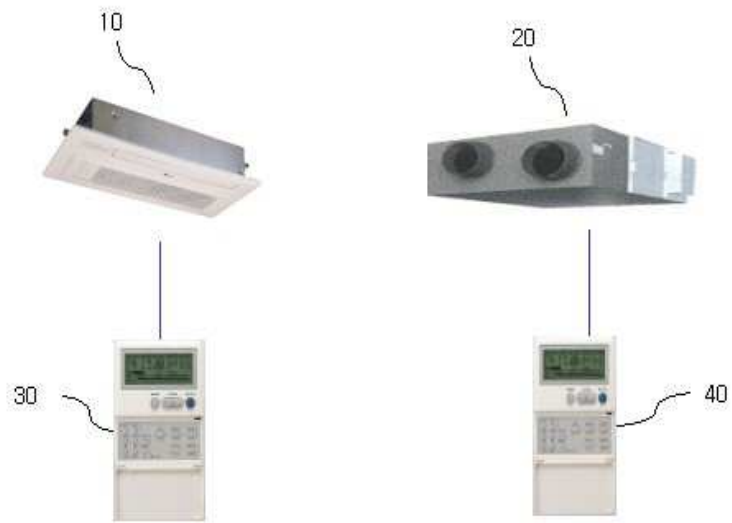
제 10 항에 있어서,

상기 통합형 원격 제어부는

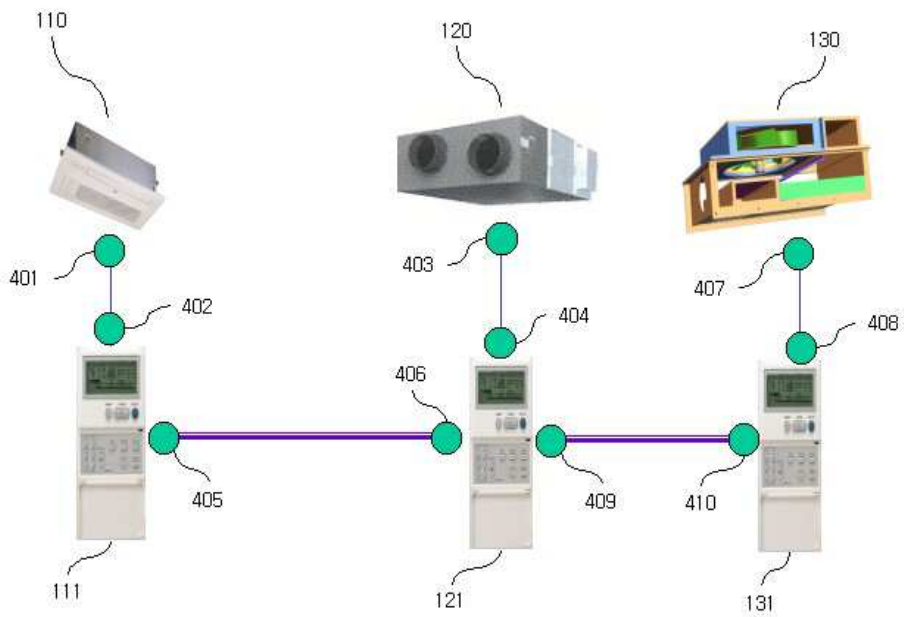
인터넷망을 통한 원격 제어가 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 공조 시스템.

도면

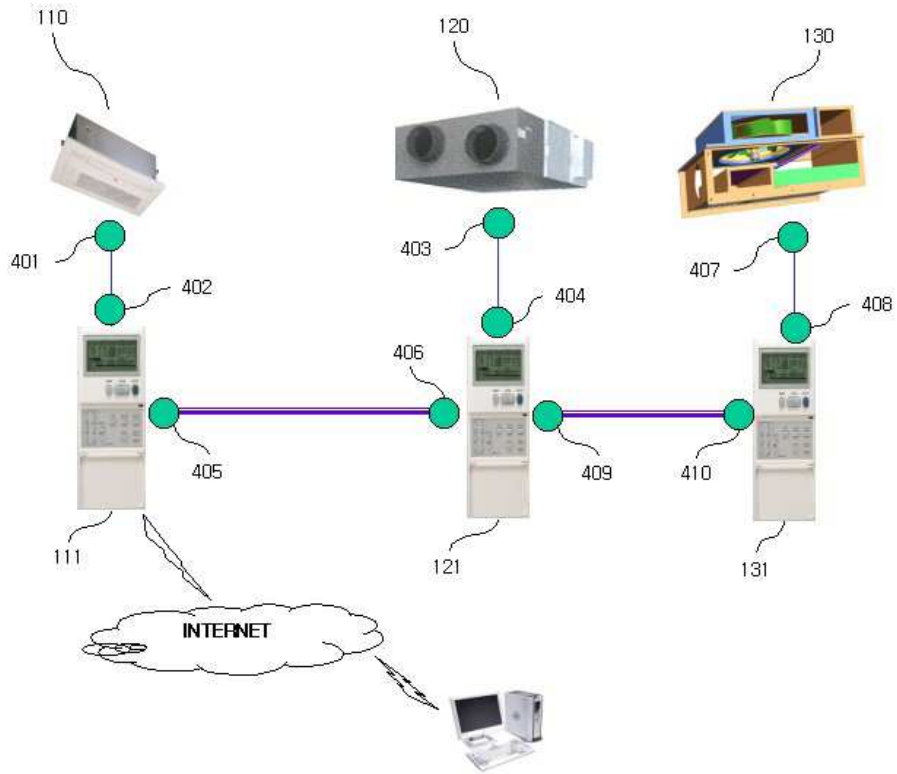
도면1



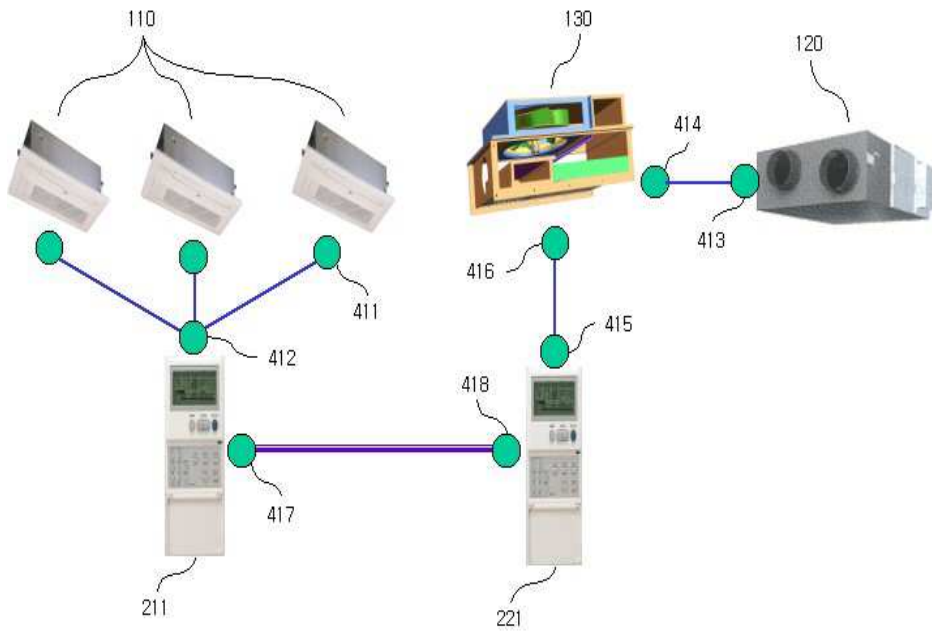
도면2



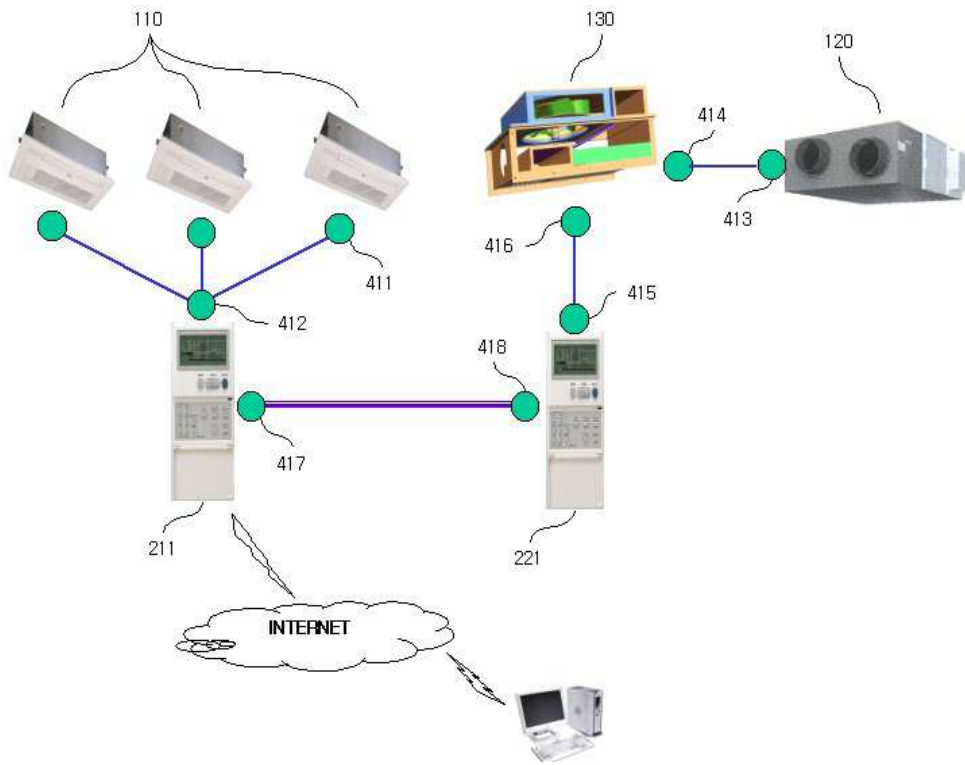
도면3



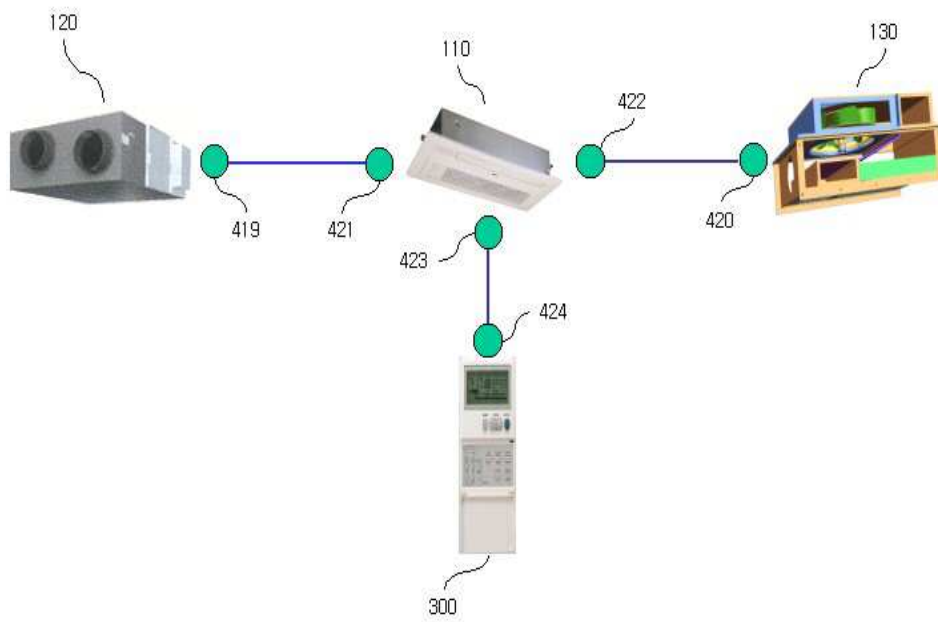
도면4



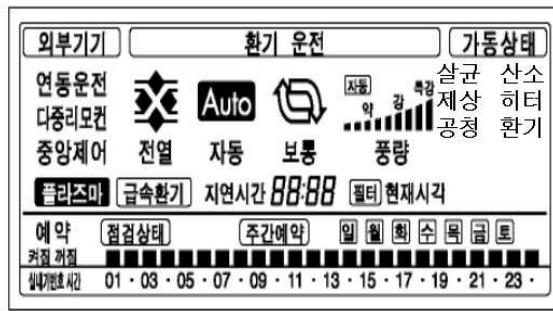
도면5



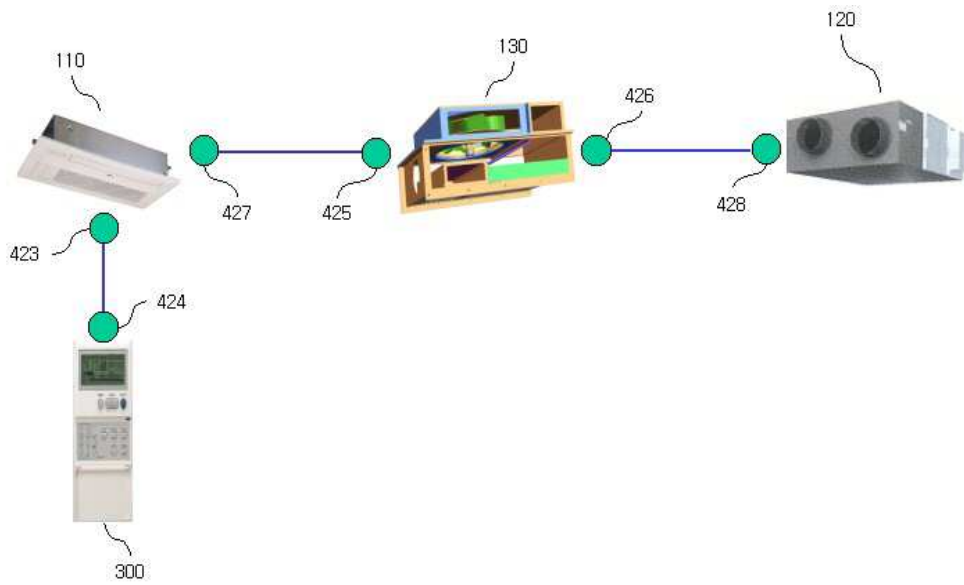
도면6



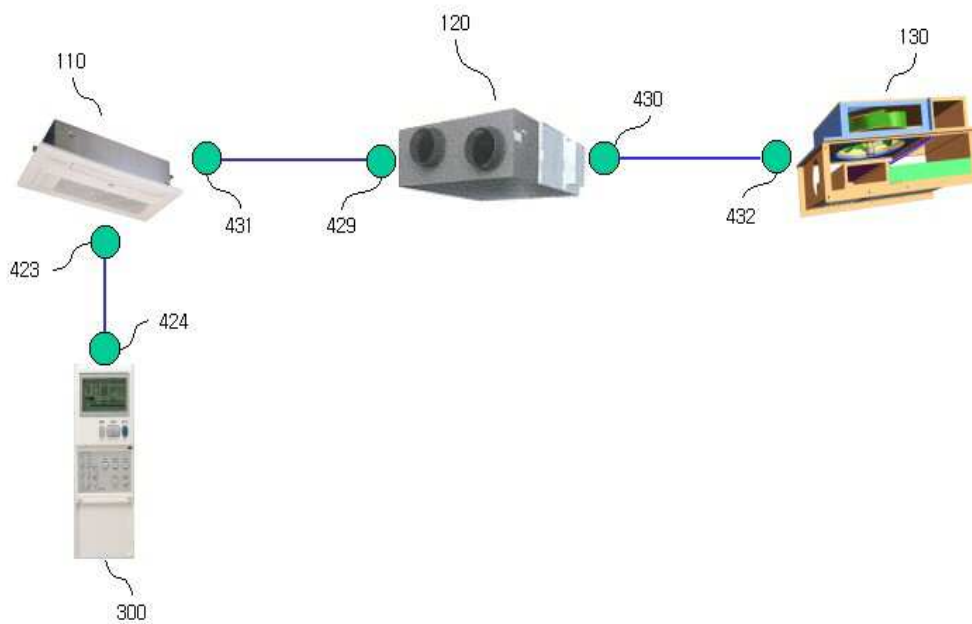
도면7



도면8a



도면8b



도면9

