



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0012660
(43) 공개일자 2010년02월08일

(51) Int. Cl.

F24F 11/02 (2006.01) F24F 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0074175

(22) 출원일자 2008년07월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박근수

경상남도 창원시 가음정동 391-2

(74) 대리인

박병창

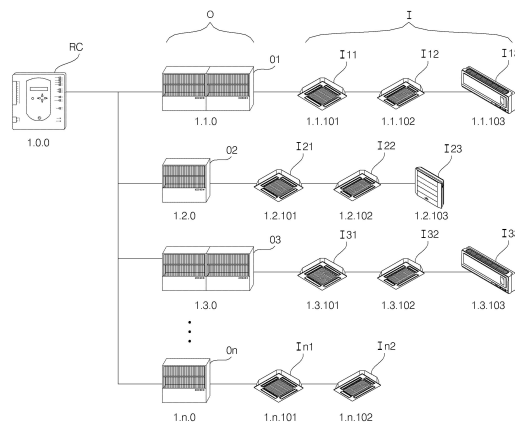
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 공기조화기 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 공기조화기 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 원격제어기를 포함하여, 복수의 유닛에 설정되는 주소를 설정함에 있어서, 연결된 상위 유닛의 정보가 포함되도록 함으로써, 유닛의 연결구조 파악이 쉬워, 주소설정이 용이하고, 원격제어기 주소를 별도로 설정할 필요가 없어 편의성이 향상되어 닷에 대한 그룹 제어 또는 하위 유닛에 대한 전체 명령 전달이 용이하여 유닛 제어에 따른 효율성이 증가하는 효과가 있다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 실내기,

상기 복수의 실내기에 연결되는 적어도 하나의 실외기; 및

상기 실외기 및 실내기에 연결되어, 그 동작을 모니터링 하고 제어하는 원격제어기를 포함하고,

상기 원격제어기, 상기 복수의 실내기 및 상기 실외기는

원격제어기 번호, 실외기번호, 실내기번호가 계층적으로 구분된 주소가 설정되고, 상기 주소를 사용하여 데이터를 송수신하는 공기조화기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 원격제어기는 자체의 원격제어기 번호, 실외기번호의 최소값, 실내기번호의 최소값으로 주소가 설정되고,

상기 실외기는 연결된 상기 원격제어기 번호, 자체 실외기번호, 실내기번호의 최소값으로 주소가 설정되며,

상기 실내기는 연결된 상기 원격제어기 번호, 연결된 상기 실외기 번호, 자체 실내기번호로 주소가 설정되는 공기조화기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 원격제어기, 상기 실외기 및 상기 실내기는 설정가능한 범위의 번호 중 최소값 및 최대값을 제외한 번호가 자체 번호로 설정되는 공기조화기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 원격제어기 및 상기 실내기는 소정 실외기로 데이터를 전송하는 경우, 상기 실외기가 연결된 원격제어기의 번호, 상기 실외기의 번호가 포함되는 주소를 목적지 주소로 하여 데이터를 전송하는 공기조화기.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 원격제어기 및 상기 실외기는 소정 실내기로 데이터를 전송하는 경우, 상기 실내기가 연결된 원격제어기의 번호, 상기 실내기가 연결된 실외기의 번호, 상기 실내기의 번호가 포함된 주소를 목적지 주소로 하여 데이터를 전송하는 공기조화기.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 원격제어기, 상기 실외기 및 상기 실내기는,

소정 원격제어기에 연결된 모든 실외기로 데이터를 전송하는 경우, 상기 소정 원격제어기의 번호, 실외기번호의 최대값이 포함된 주소를 목적지 주소로 설정하여 데이터를 전송하는 공기조화기.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 원격제어기, 상기 실외기 및 상기 실내기는,

소정 실외기에 연결된 모든 실내기로 데이터를 전송하는 경우,

상기 소정 실외기가 연결된 원격제어기의 번호, 상기 소정 실외기의 번호, 실내기 번호의 최대값이 포함된 주소를 목적지 주소로 하여 데이터를 전송하는 공기조화기.

청구항 8

적어도 하나의 실외기, 상기 실외기에 연결되는 복수의 실내기, 상기 실외기 및 실내기에 연결되어 그 동작을 제어하고 모니터링 하는 원격제어기를 포함하고,

상기 실외기는 고유의 실외기 번호가 설정되고,

상기 실내기는 고유의 실내기 번호가 설정되며,

상기 원격제어기는 고유의 원격제어기번호가 설정되어,

각각 연결된 기기의 고유 번호와 자체의 고유번호를 포함하는 주소가 설정되는 공기조화기.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 원격제어기는 자체 고유의 원격제어기 번호와, 실외기번호 및 실내기번호의 최소값이 포함되는 주소가 설정되고, 상기 주소를 이용하여 데이터를 송수신하는 공기조화기.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 실외기는 연결된 원격제어기의 번호, 자체 고유의 실외기번호, 실내기번호의 최소값이 포함된 주소가 설정되어, 데이터를 송수신하는 공기조화기.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 실내기는 연결된 원격제어기의 번호, 연결된 실외기의 번호, 자체 고유의 실내기번호가 포함된 주소가 설정되어 데이터를 송수신하는 공기조화기.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 실외기는 마스터 실외기와 슬레이브 실외기를 포함하고,

상기 슬레이브 실외기는 연결된 원격제어기의 번호, 연결된 상기 마스터 실외기의 번호, 자체 슬레이브 실외기의 번호가 포함된 주소가 설정되어 데이터를 송수신하는 공기조화기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 원격제어기의 번호는 0 내지 255의 범위내에서 설정되고,

상기 실외기의 번호는 0 내지 255의 범위내에서 설정되며,

상기 실내기의 번호는 101 내지 0xffff의 범위내에서 설정되고,

상기 슬레이브 실외기는 0 내지 100 범위내에서 설정되는 공기조화기.

청구항 14

적어도 하나의 실외기, 상기 실외기에 연결되는 복수의 실내기, 상기 실외기 및 실내기에 연결되어 그 동작을 제어하고 모니터링 하는 원격제어기를 포함하는 공기조화기의 동작방법에 있어서,

상기 원격제어기, 상기 실외기, 상기 실내기 중 어느 하나로부터 실외기번호의 최대값이 포함된 주소를 목적지로 하여 데이터가 전송되는 단계;

모든 실외기로 상기 데이터가 전송되는 단계; 및

상기 모든 실외기가 상기 데이터에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함하는 공기조화기의 동작방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 원격제어기, 상기 실외기, 상기 실내기 중 어느 하나로부터 실내기번호의 최대값이 포함된 주소를 목적지로 하여 데이터가 전송되는 단계;

모든 실내기로 상기 데이터가 전송되는 단계; 및

상기 모든 실내기가 상기 데이터에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 공기조화기의 동작방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 공기조화기 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 특히, 연결된 상위 유닛의 정보가 포함되도록 주소를 설정하고, 유닛의 연결관계 파악이 용이하고 데이터 전송에 따른 편의성이 향상되는 공기조화기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 공기조화기는 실내 공기를 정화하여 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 설치되는 설비기기로서, 실내로 냉온의 공기를 토출하여, 실내 온도를 조절한다. 이러한 공기조화기는 열교환기로 구성되어 실내에 설치되는 실내기와, 압축기 및 열교환기 등으로 구성되어 실내기로 냉매를 공급하는 실외기를 포함한다.

[0003] 공기조화기는 실내기 및 실외기의 효율적인 제어를 위한 원격제어기가 구비되며, 원격제어기는 사용자가 각 실내기 및 실외기가 설치된 장소로 이동하지 않아도, 특정 장소에서 복수의 실외기 및 실내기를 모니터링 및 제어할 수 있도록 한다.

[0004] 그러나, 종래의 경우, 실외기와 실내기 간에만 사용하는 주소정보가 존재하고, 원격제어기에서 실내기 및 실외기와 통신하기 위한 주소가 별도로 설정되어 사용하므로 편의성이 낮고, 설치 또는 주소 설정시 오류가 있는 경우, 공기조화기의 오동작으로 이어지는 문제점이 있었다.

[0005] 특히, 원격제어기 주소를 설정하는 경우, 사용자에 의해 수동으로 입력되어지므로 오류가 발생할 가능성이 크고 주소와 실제 유닛간을 매칭하기 어려우므로, 소정 유닛의 이상으로 연결된 다른 유닛을 제어해야할 때 유닛간의 연결구조를 파악하기 어려워 이를 해결할 방안이 모색될 필요성이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 연결된 유닛의 정보가 포함된 주소를 설정함으로써, 유닛의 연결구조를 쉽게 파악할 수 있도록 하고, 유닛간 통신에 있어 복수의 주소를 사용하지 하나의 주소를 통합하여 이용할 수 있어 유닛 제어의 효율성이 크게 향상되고 체계적인 통신체계 확립이 가능한 공기조화기 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명에 따른 공기조화기는 복수의 실내기, 상기 복수의 실내기에 연결되는 적어도 하나의 실외기 및 상기 실외기 및 실내기에 연결되어, 그 동작을 모니터링 하고 제어하는 원격제어기를 포함하고, 상기 원격제어기, 상기 복수의 실내기, 상기 실외기는 원격제어기 번호, 실외기번호, 실내기번호가 계층적으로 구분된 주소가 설정되고, 상기 주소를 사용하여 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명에 따른 공기조화기는 적어도 하나의 실외기, 상기 실외기에 연결되는 복수의 실내기, 상기 실외기 및 실내기에 연결되어 그 동작을 제어하고 모니터링 하는 원격제어기를 포함하고, 상기 실외기는 고유의 실

외기 번호가 설정되고, 상기 실내기는 고유의 실내기 번호가 설정되며, 상기 원격제어기는 고유의 원격제어기번호가 설정되어, 각각 연결된 기기의 고유 번호와 자체의 고유번호를 포함하는 주소가 설정되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명에 따른 공기조화기의 동작방법은 적어도 하나의 실외기, 상기 실외기에 연결되는 복수의 실내기, 상기 실외기 및 실내기에 연결되어 그 동작을 제어하고 모니터링 하는 원격제어기를 포함하는 공기조화기의 동작방법에 있어서, 상기 원격제어기, 상기 실외기, 상기 실내기 중 어느 하나로부터 실외기번호의 최대값이 포함된 주소를 목적지로 하여 데이터가 전송되는 단계, 모든 실외기로 상기 데이터가 전송되는 단계, 상기 모든 실외기가 상기 데이터에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함한다.

효 과

[0010] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 공기조화기 및 그 제어방법은 유닛의 주소설정 시 연결된 유닛에 대한 정보를 포함함으로써, 복수의 유닛에 대한 연결 관계를 쉽게 파악할 수 있고, 하나의 통합된 주소 체계를 가지므로, 주소 관리 및 주소설정이 용이할 뿐 아니라, 데이터 통신에도 편리하게 사용할 수 있으며 유닛의 수리보수 시에도 유닛을 특정 하는 것이 용이하므로, 관리의 효율성 및 유닛을 제어하는데 따른 효율성이 크게 향상되고, 그에 따라 보다 쾌적한 실내 환경을 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0012] 도 1 은 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 구성이 도시된 구성도이다.

[0013] 도 1 을 참조하면, 본 발명에 따른 공기조화기는 복수의 유닛, 복수의 유닛에 연결되어 그 동작을 모니터링하고, 제어하는 원격제어기(RC)를 포함한다. 또한, 공기조화기는 복수의 유닛에 각각 연결되어 복수의 유닛으로 데이터를 입력하고, 복수의 유닛에 대한 동작 상태를 출력하는 로컬제어기(미도시)를 포함한다.

[0014] 여기서, 공기조화기에 포함되는 유닛은 실내기(I) 및 실외기(O)를 포함하고, 공기청정유닛, 환기유닛, 가습유닛, 제습유닛, 히터와 같은 유닛을 더 포함할 수 있으며, 이러한 유닛은 원격제어기(RC)와 연결되어 통합 제어 될 수 있다. 이하 실내기(I) 및 실외기(O)가 구비되는 것을 예로 하여 설명하나 상기와 같은 유닛이 연결되는 경우에도 적용될 수 있다. 이때, 실외기 및 실내기의 수는 도면에 한정되지 않는다.

[0015] 공기조화기는 원격제어기(RC)와, 원격제어기에 연결되는 복수의 제 1 내지 제 n 실외기(O1 내지 On)와 연결되고, 실외기의 동작을 제어하고 동작상태를 모니터링한다. 또한, 각 실외기는 적어도 하나의 실내기와 연결되는 데, 각 실내기는 실외기를 통해, 또는 직접 원격제어기(RC)와 연결되어 통신함으로써 원격제어기로부터 제어명령을 수신하고 그에 따른 동작상태를 원격제어기로 전송한다.

[0016] 제1 실외기(O1)는 제 1 내지 제 3 실내기(I11 내지 I13)와 연결되고, 제 2 실외기(O2)는 제 4 내지 제6 실내기(I21 내지 I23)에 연결된다. 제 3 실외기(O3)는 제 7내지 9 실내기(I31 내지 I33)에 연결된다.

[0017] 여기서, 실외기(O)는 냉매를 공급받아 압축하는 압축기와, 냉매와 실외공기를 열교환하는 실외 열교환기와, 공급되는 냉매로부터 기체 냉매를 추출하여 압축기로 공급하는 어큐플레이터와, 난방운전에 따른 냉매의 유로를 선택하는 사방밸브를 포함한다. 또한, 압축기로부터 토출되는 냉매의 압력을 측정하는 고압 압력센서와 압축기로 공급되는 냉매의 압력을 측정하는 저압 압력센서를 포함한다. 그 외 다수의 센서, 밸브 및 오일회수기 등을 더 포함하나, 그 외 구성에 대한 설명은 하기에서 생략하기로 한다.

[0018] 실내기(I)는 실내 열교환기와, 실내기팬, 실외기(O)로부터 공급되는 냉매가 팽창되는 팽창밸브, 다수의 센서를 포함한다.

[0019] 실내기(I)는 하나의 실내에 적어도 하나 구비될 수 있으며, 하나 이상의 실외기(O)는 다수의 실내기(I) 중 적어도 어느 하나의 요구에 의해 구동되고, 구동되는 실내기(I)에 대응하여 냉/난방 용량이 가변됨에 따라 실외기(O)의 작동 개수 및 실외기(O)에 설치된 압축기의 작동 개수가 가변된다. 여기서, 실외기의 수는 실내기 수에 따른 냉난방 용량 및 구비되는 압축기의 용량에 따라 가변될 수 있다.

[0020] 이러한, 실외기(O)와 실내기(I)는 냉매배관을 통해 연결되어, 실외기(O)와 실내기(I) 간의 냉매의 흐름에 따라 냉매의 흐름에 따라 냉방 또는 난방 운전을 수행하고, 소정의 통신방식에 따라 상호 데이터를 송수신한다.

[0021] 원격제어기(RC)는 실내기(I) 및 실외기(O)와 연결되어, 소정의 통신방식에 따라 데이터를 송수신함으로써, 실내

기(I) 및 실외기(O)의 동작을 모니터링 하고 입력되는 사용자 명령에 대응하여 제어명령을 생성하여 실내기 및 실외기로 전송함으로써 실내기 및 실외기가 소정의 동작을 수행하도록 제어한다. 여기서, 원격제어기(RC)는 상이한 프로토콜의 데이터를 변환하는 변환기 또는 게이트웨이를 내장한다.

- [0022] 이때, 원격제어기(RC)는 실내기(I) 및 실외기(O)에 복수 개 연결될 수 있으며, 복수의 원격제어기(RC)는 소정의 통신 방식에 따라 상호 연결되어, 데이터를 송수신하고 실내기 및 실외기 제어에 따른 데이터를 공유한다.
- [0023] 원격제어기(RC)는 복수의 실내기(I)에 대하여, 개별 실내기 단위로 제어하거나 적어도 하나의 실내기를 소정 그룹 또는 존으로 구분하여 그룹 단위, 존 단위로 그 동작을 제어한다. 이때, 원격제어기(RC)는 개별 실내기 단위, 그룹 단위, 또는 존 단위로 제어하되, 소정 스케줄에 따라 동작되도록 제어하여, 그룹 또는 존에 포함되는 실내기가 동일한 스케줄에 따라 동일한 설정으로 운전되도록 한다.
- [0024] 이때, 원격제어기(RC)는 실내기(I)와 실외기(O)의 연결관계 또는 실내기의 설치위치에 따라 그룹 또는 존을 구분할 수 있으나, 설치 위치나 실외기 연결관계와 무관하게, 적어도 하나의 실내기가 동일한 스케줄에 따라 동작되도록 그룹을 형성할 수 있다.
- [0025] 로컬제어기는 실내기(I)에 연결되어, 연결된 실내기(I)의 동작 상태를 표시하고, 입력되는 데이터에 대응하는 제어명령을 실내기(I)로 전송한다. 이때, 로컬제어기는 실내기와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있으며, 통신방식에 따라 일방향 또는 양방향 통신이 가능하다.
- [0026] 상기와 같이, 실외기 및 실내기를 포함한 복수의 유닛과, 원격제어기(RC)는 각각 실외기 번호, 실내기 번호, 원격제어기 번호가 할당되며, 이러한 번호는 실외기 간, 실내기 간, 원격제어기 간 중복되지 않게 설정된다.
- [0027] 또한, 상기와 같이 각각의 유닛 및 원격제어기(RC)에 할당된 번호는 주소설정 시 사용되며, 연결된 유닛 또는 원격제어기의 번호의 조합으로 주소가 설정된다. 이렇게 설정되는 주소는 유닛 간 통신 및 원격제어기(RC)와 유닛간의 통신, 원격제어기 간 통신에 관계없이 공기조화기 전반에 걸쳐 사용된다.
- [0028] 즉, 제 1 내지 제 N 실외기(O1 내지 On)는 원격제어기(RC)에 연결되므로, 주소에 원격제어기 번호가 포함되며, 각각 자신의 실외기 번호가 주소에 포함된다.
- [0029] 또한, 제1 내지 제 3 실내기(I11 내지 I13)는 제 1 실외기(O1)와 연결되고 동시에 원격제어기(RC)와 연결되므로 원격제어기(RC)의 번호, 제 1실외기(O1)의 번호 그리고 각 실내기 번호로 주소가 설정된다.
- [0030] 도 2 는 본 발명의 일실시예에 따른 원격제어기의 구성이 도시된 블록도이다.
- [0031] 도 2를 참조하면, 원격제어기(RC)는 데이터부(130), 입력부(150), 출력부(160), 통신부(140), 원격제어기 동작 전반을 제어하는 제어부(110)를 포함한다.
- [0032] 입력부(150)는 적어도 하나의 스위치, 버튼을 포함하거나, 또는 터치조작 가능한 터치키로 구성될 수 있으며, 버튼조작 또는 터치입력을 통해 입력되는 데이터를 제어부(110)로 인가한다. 여기서, 원격제어기(RC)는 경우에 따라 별도의 입력부를 포함하지 않을 수 있으나, 이 경우 통신부(140)를 통한 외부 접속 또는 다른 원격제어기에 의해 사용자 명령이 입력되거나, 동작상태가 출력될 수도 있다.
- [0033] 출력부(160)는 원격제어기(RC)의 제어화면을 출력하고, 통신부(140)를 통해 송수신되는 데이터를 출력한다. 출력부(160)는 실외기(O) 및 실내기(I)에 대한 동작상태를 화면에 출력하고, 실외기 및 실내기 제어를 위한 제어 메뉴를 표시한다. 또한, 출력부(160)는 디스플레이 화면 이외에도 원격제어기(RC)의 동작상태를 점등, 점멸, 빛의 색상 등을 통해 출력하는 램프, 소정의 효과음, 경고음, 음성안내를 출력하는 스피커를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 데이터부(130)는 실외기 및 실내기 등의 유닛을 제어하기 위한 제어데이터가 저장되며, 특히 통신부(140)를 통해 송수신되는 실외기 및 실내기 등의 유닛의 동작상태 데이터(132)가 저장된다. 또한, 데이터부(130)는 원격제어기에 설정된 번호, 및 주소를 자체 저장하며, 더불어 다른 유닛 또는 원격제어기와 통신하기 위해 공기조화기의 모든 유닛 및 원격제어기의 주소데이터(131)가 저장된다.
- [0035] 이때, 주소데이터(131)는 유닛 또는 다른 원격제어기와의 통신을 통해 수신될 수 있으며, 원격제어기 및 각 유닛에 주소가 초기 설정되는 때에 저장될 수 있다.
- [0036] 통신부(140)는 적어도 하나의 통신 모듈을 포함하여, 제1통신방식에 따라 실외기(O) 및 실내기(I)로부터 동작상태 데이터를 수신하고, 입력부(150) 또는 다른 원격제어기로부터 수신된 제어명령을 각 유닛으로 전송한다. 또한, 통신부(140)는 제2 통신방식에 따라 다른 원격제어기 또는 외부 기기, 인터넷에 연결될 수 있다.

- [0037] 여기서, 원격제어기(RC)는 통신부(140)의 제1통신방식과 제2 통신방식을 상이하게 설정하여 사용할 수 있으나, 제 1 통신방식과 제 2 통신방식은 동일할 수 있다. 이때, 제 1 통신방식과 제 2 통신방식이 상이한 경우, 원격 제어기(RC)는 데이터 전송을 위해 데이터 또는 프로토콜을 변환하는 변환부를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 제어부(110)는 복수의 유닛이 설정에 따라 동작되도록 제어명령을 생성하여 전달하며, 유닛으로부터 수신되는 동작상태 데이터가 출력부(160)를 통해 표시되도록 한다. 여기서, 제어부(110)는 복수의 유닛을 개별 유닛 단위로 제어할 뿐 아니라, 적어도 하나의 유닛을 포함하는 그룹, 또는 적어도 하나의 그룹을 포함하는 존을 설정하고, 개별 실내기 또는 그룹, 존 단위로 그 동작을 제어하고, 스케줄을 설정한다.
- [0039] 제어부(110)는 상기와 같이 원격제어기번호, 실외기번호, 실내기번호의 조합으로 이루어진 주소를 분석하여, 지정된 특정 유닛 또는 모든 유닛으로 데이터가 전송되도록 한다. 제어부(110)는 통신부(140)를 통해 수신되는 데이터의 주소정보를 추출하여 송신지 정보 및 목적지 정보를 확인하고, 원격제어기(RC)로 수신된 데이터의 경우 송신지의 정보를 분석한다.
- [0040] 이때, 제어부(110)는 특정 유닛을 제어하는 경우 해당 유닛에 할당된 주소로 제어명령을 전송하고, 복수의 유닛 중, 연결된 모든 실외기, 또는 연결된 모든 실내기로 제어명령을 전송하는 경우에는 대표주소를 이용하여 전달한다.
- [0041] 여기서, 원격제어기 및 각 유닛에 설정되는 주소는 원격제어기번호, 실외기 번호, 실내기 번호의 조합으로 이루어지는 데, 연결된 모든 실외기로 제어명령 전송시에는 실외기 번호 대신 실외기대표번호를, 특정 실외기에 연결된 모든 실내기로 제어명령 전송시에는 실내기 번호 대신 실내기대표번호를 포함한 주소를 이용한다.
- [0042] 제어부(110)는 주소설정 또는 등록을 위한 제어메뉴를 출력부(160)에 표시함으로써 주소 입력이 가능하도록 한다. 이때, 제어부(110)는 입력부(150)를 통해 입력되는 주소를 데이터부(130)의 주소데이터에 저장하여 원격제어기 주소로써 설정한다. 한편, 제어부(110)는 입력부(150) 또는 통신부(140)를 통해 주소정보가 입력되면, 이를 데이터부(130)의 주소데이터(131)에 저장하여, 이후 실외기, 실내기 등의 유닛과 통신하거나 다른 원격제어기와 통신하는 경우 사용한다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 실외기의 구성이 도시된 블록도이다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 실외기(0)는 구동부(250), 실외기데이터부(230), 주소할당부(220), 통신부(240), 그리고 실외기 동작 전반을 제어하는 실외기제어부(210)를 포함한다.
- [0045] 실외기(0)는 전술한 바와 같이, 압축기 및 열교환기, 실외기팬을 포함하며, 구동부(150)는 제실외기제어부(210)의 제어명령에 대응하여, 압축기, 열교환기 및 실외기팬이 동작 또는 동작 정지되도록 그 구동을 제어한다.
- [0046] 통신부(240)는 원격제어기(RC) 및 복수의 실내기와 데이터를 송수신하여 실외기제어부(210)로 인가한다. 실외기 데이터부(230)는 실외기 번호 및, 연결된 상위의 원격제어기(RC), 연결된 하위의 실내기 정보를 주소데이터(231)로써 저장하고, 실외기의 주소를 저장한다. 또한, 원격제어기, 다른 실외기 및 복수의 실내기에 대한 주소정보를 주소데이터에 저장한다.
- [0047] 주소할당부(220)는 상기와 같이 주소할당 요청 또는 명령이 입력되면, 요청한 실내기로 주소를 할당한다. 주소할당부(220)는 주소데이터(231)에 저장된 상위의 원격제어기 번호, 자신의 실외기 번호, 연결된 하위의 실내기 번호를 이용하여 요청한 실내기로 주소를 할당한다.
- [0048] 이때, 할당되는 주소는 전술한 바와 같이, 원격제어기 번호, 실외기 번호, 실내기번호로 구성되며, 각각 상호 연결되는 유닛을 중심으로 한다. 즉, 제 1 실외기(01)의 주소할당부(220)는 연결된 제 1 내지 제 3 실내기(I11 내지 I13)에 대하여 주소를 할당한다. 또한, 제 2 실외기(02)는 제 4 내지 제6 실내기(I4 내지 I6)에 주소를 할당한다. 이렇게 할당되는 실내기 주소는 실내기가 연결된 실외기, 그 실외기 및 실내기가 연결된 원격제어기의 정보를 포함하므로, 주소를 통해 상호 연결관계 파악이 가능하게 된다.
- [0049] 여기서, 실외기(0)는 자체 주소가 연결된 원격제어기의 번호와, 자신의 실외기 번호로 구성되며, 주소데이터(231)에 저장된다. 실외기제어부(210)는 구비되는 입력부 또는 통신부(240)를 통해 자신의 주소정보를 등록하게 된다.
- [0050] 실외기제어부(210)는 주소할당부(220)를 통해 실내기에 주소가 할당되도록 제어할 뿐 아니라, 연결된 실내기에 대한 주소관리를 수행한다.
- [0051] 실외기제어부(210)는 통신부(240)를 통해 송수신되는 데이터를 처리하고, 실내기 또는 원격제어기(RC)의 요청에

따라 실외기가 소정 동작을 수행하도록 제어한다. 예를 들어, 소정 실내기로부터 냉방운전 명령이 입력되면, 구동부(250)를 통해 압축기, 열교환기 및 실외기팬을 제어하여 냉방운전을 수행한다. 또한, 실외기제어부(210)는 원격제어기(RC)로부터 소정 스케줄에 따른 운전명령이 입력되는 경우 그에 따라 난방, 냉방 또는 제습, 송풍운전 등을 수행한다.

[0052] 또한, 실외기제어부(210)는 실외기의 동작상태에 대한 데이터가 통신부(240)를 통해 원격제어기(RC)로 전송되도록 하고, 실외기 동작 이상여부를 감지하는 소정 수단을 통해 입력되는 데이터에 대응하여, 실외기가 이상동작 또는 오동작시 소정의 경고가 출력부(미도시)를 통해 출력되도록 하거나 원격제어기(RC) 또는 실내기(I)로 이상동작에 대한 데이터를 전송한다.

[0053] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 실내기의 구성이 도시된 블록도이다.

[0054] 도 4를 참조하면, 실내기(I)는 구동부(350), 통신부(340), 입력부(370), 출력부(360), 실내기데이터부(330), 그리고 실내기 동작전반을 제어하는 실내기제어부(310)를 포함한다. 또한, 실내기는 전술한 바와 같이, 열교환기, 실내팬, 전자밸브 등을 포함한다.

[0055] 구동부(350)는 실내기제어부(310)의 제어명령에 대응하여 열교환기, 실내팬, 전자밸브 등의 구동을 제어함으로써 실내기가 소정 동작을 수행하도록 한다. 또한, 구동부(350)는 실내로 토출되는 공기의 방향을 조절하는 루버 또는 베인의 개폐와 각도를 제어한다.

[0056] 통신부(340)는 실외기(O) 및 원격제어기(RC)와 소정의 통신방식으로 연결되어 데이터를 송수신하며, 연결된 실외기 이외에도 다른 실내기, 다른 실외기에 연결된 실내기와 통신할 수 있다. 경우에 따라 실내기(I)에 로컬제어기(R)가 연결되는 경우 로컬제어기로 실내기의 동작상태 데이터를 전송하고, 로컬제어기(R)로부터 소정의 명령데이터를 수신하여 실내기제어부(310)로 인가한다.

[0057] 입력부(370)는 적어도 하나의 입력수단을 구비하여, 공기조화기 동작에 대한 명령을 입력받아 실내기제어부(310)로 인가한다. 이때, 입력부(370)는 실내기에 대한 스케줄, 운전, 정지, 운전모드, 운전설정 등에 대한 명령을 입력받는다. 입력부(370)의 입력수단은 버튼 이외에도, 스위치, 조그버튼 등이 포함될 수 있으며, 또한, 터치 패드 및 터치스크린과 같은 터치 입력수단도 사용될 수 있다.

[0058] 출력부(360)는 실내기의 동작상태, 설정정보, 입력부(370)를 통해 입력되는 데이터 등을 화면에 출력하는 디스플레이수단을 포함하며, 그 외, 램프 또는 스피커를 더 포함하여 동작상태를 출력하고, 소정의 효과음이 출력되도록 한다.

[0059] 실내기데이터부(330)는 통신부(340)를 통해 실외기 및 원격제어기(RC)와 통신하기 위한 통신설정데이터 특히 각 실외기 및 원격제어기(RC) 다른 실내기의 주소정보가 저장되는 주소데이터(331)를 포함한다. 주소데이터(331)에는 실외기(O)로부터 할당된 실내기주소가 저장된다.

[0060] 실내기제어부(310)는 초기 동작시, 또는 입력부(370)를 통해 주소설정에 따른 명령이 입력되는 경우, 연결된 실외기(O)로 주소할당을 요청하고, 그에 따라 실외기(O)로부터 주소를 할당받아 저장한다. 경우에 따라, 실외기(O)로부터 주소할당에 대한 명령이 입력되면, 실내기번호가 포함된 응답메시지를, 통신부(340)를 통해 실외기(O)로 전송함으로써 주소를 할당받을 수 있다. 실내기제어부(310)는 할당된 주소와 주소데이터에 저장된 주소정보를 이용하여, 실외기, 원격제어기, 다른 실내기 통신부(340)를 통해 데이터가 송수신되도록 제어한다.

[0061] 상기와 같이 구성되는 원격제어기, 실외기, 실내기는, 입력된 데이터에 의해 설정되거나 또는 할당된 주소를 이용하여 상호 데이터를 송수신함으로써, 냉방 또는 난방 등의 소정 운전이 수행되도록 한다. 이때, 제어부(110), 실외기제어부(210), 실내기제어부(310)는 각각 통신부를 통해 수신되는 데이터의 주소를 분석하여 송신지를 확인하고, 송신지의 기기가 연결된 위치를 파악하여 데이터 실행 후 그에 대한 응답메시지를 생성하여 목적지에 전송되도록 한다. 특히, 대표번호가 포함된 주소의 데이터를 수신하는 경우, 지정된 모든 유닛이 해당 동작을 수행하게 된다.

[0062] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기에 설정되는 주소의 구조가 도시된 도이다.

[0063] 도 5를 참조하면, 공기조화기에 포함되는 원격제어기(RC), 실내기(I) 및 실외기(O) 등의 유닛은 연결구조를 확인할 수 있는 주소를 갖는다.

[0064] 즉, 원격제어기, 실내기 및 실외기 등의 유닛에는 원격제어기번호, 실외기번호, 실내기번호가 포함된 주소를 갖으며, 이를 이용하여 데이터를 송수신한다. 여기서, 주소는 3자리의 정보를 포함하며, 제 1 자리에는 원격제어

기번호, 제 2 자리에 실외기 번호, 특히, 마스터 실외기의 번호가 포함된다. 마지막 제 3 자리에는 실내기번호 또는 슬레이브 실외기 번호가 포함된다. 이때, 각 원격제어기 번호, 실외기번호, 실내기 번호는 상호 연결된 기기에 대한 번호가 포함된다.

- [0065] 원격제어기번호, 마스트 실외기 번호가 부여되는 제1 자리(101) 및 제 2 자리(102)는 각각 1BYTE로 구성되며, 슬레이브 실외기 또는 실내기번호가 부여되는 제 3 자리(103)는 3BYTE 크기로 구성된다. 이때, 제 3 자리는 슬레이브 실외기와 실내기가 각각 다른 번호대가 할당되므로 이를 통해 구분 가능하게 된다.
- [0066] 그에 따라 제1 자리는 0내지 254 중 어느 하나가 설정되고, 제 2 자리는 또한, 0 내지 254 중 어느 하나가 설정된다. 제 3 자리는 0 내지 65534 중 어느 하나가 설정되나, 슬레이브 실외기의 경우 0 내지 99, 실내기의 경우 101 내지 65534가 설정된다.
- [0067] 이때, 각 원격제어기번호, 실외기번호, 실내기번호는 지정된 범위내에서 중복되지 않게 설정되며 이는 수동입력되거나, 각 기기의 고유번호를 통해 산출되는 숫자가 이용될 수 있다. 또한, 연결된 순서에 따라 부여될 수 있다. 단, 번호 등록 시, 번호가 중복 입력되는 경우에는 경고를 출력하고, 다른 번호가 설정되도록 하여, 중복을 방지한다.
- [0068] 여기서, 제1 자리(101)에 255가 설정되는 경우, 이는 모든 원격제어기를 지칭하는 대표번호로써 사용되고, 제 2 자리(102)에 설정 가능한 최대 숫자인 255가 설정되는 경우에는 모든 마스터 실외기를 지칭하는 대표번호로 된다. 제 3자리(103)의 경우, 100은 모든 슬레이브 실외기, 65535는 모든 실내기를 지칭하는 대표번호로 사용된다. 여기서, 각 주소의 각 자리 숫자는 16진수로 설정되는 것이 바람직 하나, 편의상 10진수로 설명하였음을 명시한다.
- [0069] 도 6 은 도 5의 주소가 설정된 공기조화기의 일예가 도시된 도이다. 도 6을 참조하면, 도 5와 같이 주소가 설정되는 경우, 실제 공기조화기의 각 기기에는 다음과 같이 주소가 할당된다.
- [0070] 원격제어기(RC)는 제 1 자리(101)에 자신의 원격제어기번호가 설정되고, 이후 제 2, 3자리는 0으로 설정되어 '1.0.0'의 주소가 설정된다. 원격제어기가 더 추가되는 경우, 추가되는 원격제어기의 번호를 이용하여 주소가 설정되는데, 예를 들어 '2.0.0', '3.0.0' 등의 주소가 설정된다. 이때, 원격제어기번호는 중복되지 않으며, 주소 또한 중복 설정되지 않는다.
- [0071] 실외기 또는 실내기로부터 모든 원격제어기로 소정의 데이터를 전송하는 경우에는 제 1 자리(101)의 최대수인, 대표번호 255가 설정된 '255.0.0' 을 목적지 주소로 하여 데이터를 전송하고, 원격제어기(RC)는 이를 수신하여 데이터를 실행하게 된다.
- [0072] 원격제어기(RC)에 연결되는 제 1 내지 제N 실외기(01 내지 0n)는 원격제어기(RC)와 연결되므로 제 1 자리에 원격제어기번호인 '1'이 설정되고, 제 2 자리에는 각각 자신의 실외기번호가 설정된다. 제 3 자리는 0으로 설정된다.
- [0073] 그에 따라 제 1 실외기(01)는 '1.1.0', 제 2실외기(02)는 '1.2.0', 제 3 실외기(03)는 '1.3.0' 제 N실외기(0n)는 '1.n.0'의 주소가 설정된다. 이때, 각 실외기번호는 순차적으로 설정되는 것은 아니며, 중복되지 않는 범위 내에서 자유롭게 설정될 수 있다. 여기서 n은 254이하의 숫자 중 어느 하나이다.
- [0074] 제 1 실외기(01)에 연결되는 제 1 내지 제 3 실내기(I11 내지 I13)는 각각 '1.1.101', '1.1.102', '1.1.103'으로 설정되며, 제 2 실외기(02)에 연결되는 제 4 내지 제 6 실내기(I21 내지 I23)는 원격제어기(RC), 제 2 실외기(02)의 번호에 따라, '1.2.101', '1.2.102', '1.2.103'으로 주소가 설정된다. 제 3 실외기(03)에 연결된 제 7내지 9 실내기(I31 내지 I33) 또한 원격제어기(RC)와 제 3 실외기(03)의 번호에 따라 '1.3.101.', '1.3.102', '1.3.103'으로 설정된다.
- [0075] 여기서, 실내기(I)의 주소는 연결된 상위의 실외기번호와 원격제어기의 번호를 포함하며, 실내기 번호는 101 내지 65534에서 중복되지 않게 설정된다. 단, 다른 실외기에 연결된 실내기와는 중복가능하다.
- [0076] 도 7 은 도 5의 주소가 설정된 공기조화기의 또 다른 예가 도시된 도이다. 도 7 은 실외기에 마스터 실외기와 슬레이브 실외기가 설정된 것을 예로 한다.
- [0077] 공기조화기는 도 7과 같이, 원격제어기가 복수로 구비되어, 실외기는 마스터 실외기와 슬레이브 실외기로 구성될 수 있다.
- [0078] 제 1 원격제어기(RC1), 제 2 원격제어기(RC2)는 소정의 공유수단(H01)을 통해 상호 연결되며, 제 1 원격제어기

(RC1)와 제 2 원격제어기(RC2)에 연결되는 제 3 원격제어기(RC10)와 연결된다.

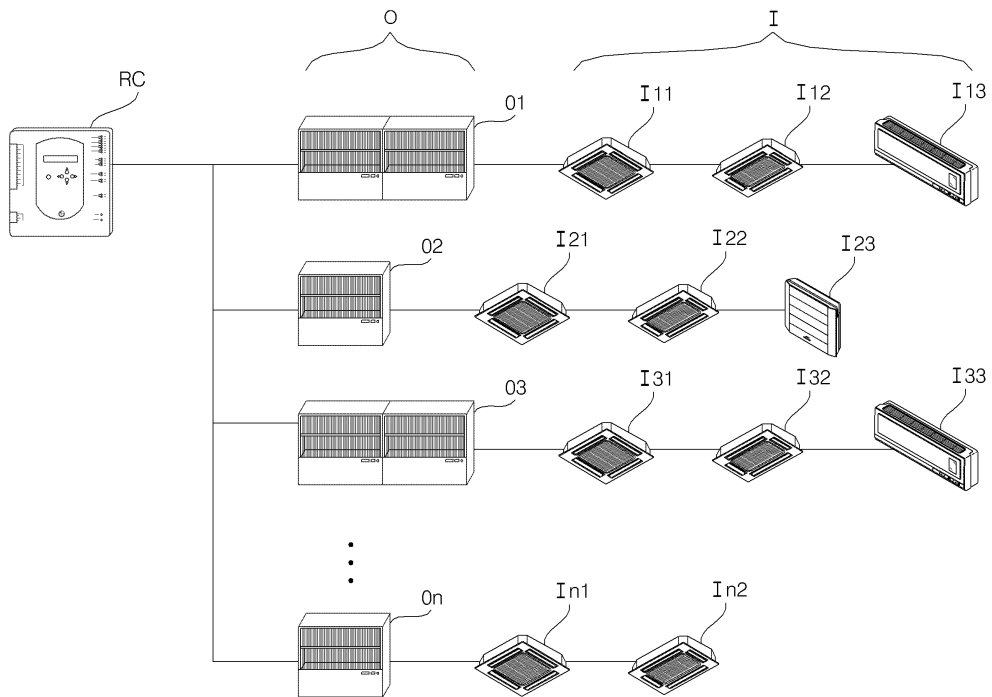
- [0079] 이때, 제 3 원격제어기(RC10)는 실제 실외기 또는 실내기와 연결되는 것은 아니고, 제 1 및 제2 원격제어기(RC1, RC2)와의 데이터 송수신을 통해, 제 1 및 제 2 원격제어기(RC1, RC2)에 연결된 실외기 및 실내기의 동작 상태를 출력하고, 그 동작을 제어하는 제어명령을 입력받아 제 1 또는 제 2 원격제어기(RC1, RC2)로 인가하여 실외기 및 실내기의 동작을 간접 제어한다. 여기서, 제 1 및 제 2 원격제어기(RC1, RC2)에 입력부가 구비되지 않는 경우, 제 3 원격제어기(RC10)를 통해 사용자 명령이 입력될 수 있다.
- [0080] 제1 원격제어기(RC1)는 제 11 실외기(O11) 및 제 13 실외기(O12)에 연결되고, 제 12 실외기(O12)는 제 11 실외기(O11)에 슬레이브 실외기로서 연결된다. 이때, 제 11 실외기(O11)는 마스터 실외기로서 동작한다. 이때, 제 2 원격제어기(RC1)는 원격제어기 번호 21로 설정된다.
- [0081] 제 2 원격제어기(RC2)는 제 14 실외기(O14)와, 제 15 실외기(O15)와 연결된다. 이때, 제 2 원격제어기(RC2)는 원격제어기 번호 22로 설정된다.
- [0082] 그에 따라, 제 11내지 제 13실외기(O11 내지 O13)는 원격제어기번호로, 제 1 원격제어기(RC1)의 번호 21을 포함하는 주소가 설정되고, 제 14 및 제 15 실외기(O14 내지 O15)는 제 2 원격제어기(RC2)의 번호 22를 포함하는 주소가 설정된다.
- [0083] 여기서, 제11 실외기(O11)는 상기와 같이 제 1원격제어기(RC1)의 번호 21과, 자신의 실외기 번호가 포함된 '21.10.0'의 주소가 설정되고, 제 13 실외기(O13)는 '21.20.0'의 주소가 설정된다.
- [0084] 이때, 제 12 실외기(O12)는 제 11실외기(O11)의 슬레이브 실외기 이므로, 제 1 원격제어기(RC1)의 번호 21, 제 11실외기(O11)의 번호 10을 포함하여, 슬레이브 실외기 번호 1이 설정된 주소 '21.10.1'이 주소로서 설정된다. 슬레이브 실외기는 제 12실외기(O12)와 같이 제 3 자리에 슬레이브 실외기 번호가 포함되는 주소를 가지며, 슬레이브 실외기의 번호는 0 내지 99 범위 내에서 설정된다. 제 12실외기(O12)는 제 11실외기(O11)의 슬레이브 실외기 이므로, 연결된 실내기의 동작 및 부하량에 따라 구동되거나 동작 정지될 수 있다.
- [0085] 슬레이브 실외기 번호가 100으로 설정되는 경우는 연결된 모든 슬레이브 실외기를 지칭하는 대표번호로서, '21.10.100'의 주소로 데이터가 전송되는 경우, 제 1 원격제어기(RC1)와 제 11실외기(O11)에 연결된 모든 슬레이브 실외기로 데이터가 전송되어 소정의 동작이 실행된다.
- [0086] 마스터 실외기인 제 11실외기(O11)와, 슬레이브 실외기인 제 12실외기(O12)에 연결되는 제 11 내지 제16실내기(I111 내지 I116)는 각각 제 1 원격제어기(RC1)의 번호와, 제 11실외기(O11)의 번호가 포함된 주소가 설정된다. 그에 따라 제 11실내기(I111)는 '21.10.111', 제 12실내기는 '21.10.112'로 설정된다. 한편, 제 13 실외기(O13)에 연결되는 제 17실내기(I117)는 '21.20.131'의 주소가 설정된다.
- [0087] 제 14 실외기(O14) 및 제 15 실외기(O15)는 제 2 원격제어기(RC2)에 연결되므로 제 2 원격제어기(RC2)의 번호와, 각 실외기 번호가 포함된 주소 '22.10.0', '22.20.0'가 설정된다. 제 14 실외기(O14)에 연결된 제 20 내지 제23 실내기(I120 내지 I123)는 각각 제 2원격제어기(RC2) 및 제 14실외기(O14)의 번호가 포함된 주소'22.10.141', '22.10.142', '22.10.143', '22.10.144'가 설정된다. 제 15 실외기(O15)에 연결된 제 24 내지 제 26실내기(I124 내지 I126)은 '22.20.251', '22.20.252', '22.20.253'의 주소가 설정된다.
- [0088] 상기와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 따른 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0089] 도 8 은 원격제어기와 실외기간 데이터 전달에 따른 흐름이 도시된 흐름도이다.
- [0090] 전술한 도 7과 같이 공기조화기가 구성되는 경우, 원격제어기와 실외기간의 데이터 흐름을 설명하면 다음과 같다. 이하, 도 8의 제 1 원격제어기(RC1), 제 11 내지 제 13 실외기(O11 내지, O13)간의 데이터 흐름에 대하여 설명하고, 그 외 제 2 원격제어기(RC2) 및 제 14, 15 실외기(O14,O15)에 대한 설명은 생략하기로 하며, 이하 설명에 준함을 명시한다.
- [0091] 도 8을 참조하면, 제 1 원격제어기(RC1)는 목적지 주소를 '21.255.0'로 설정하여 제 1 제어명령을 전송한다(410). 여기서, 주소 '21.255.0'은 실외기번호가 대표번호 255로 기재되어 있으므로 제 1 원격제어기(RC1)에 연결된 모든 실외기로 전송된다. 이때, 모든 실외기라 함은 원격제어기에 직접 연결되는 마스터 실외기로 한정되며 슬레이브 실외기는 제외된다. 단, 경우에 따라 마스터 실외기로부터 슬레이브 실외기로 제어명령이 전달될 수 있다.
- [0092] 제 11실외기(O11) 및 제 13실외기(O13)은 제 1 제어명령을 수신하여 그에 대응하는 동작을 수행한다(411)(413).

이때, 제 11 및 제13 실외기(O11, O13)는 제어명령의 종류에 따라 연결된 실내기 또는 슬레이브 실외기를 제어할 수 있다.

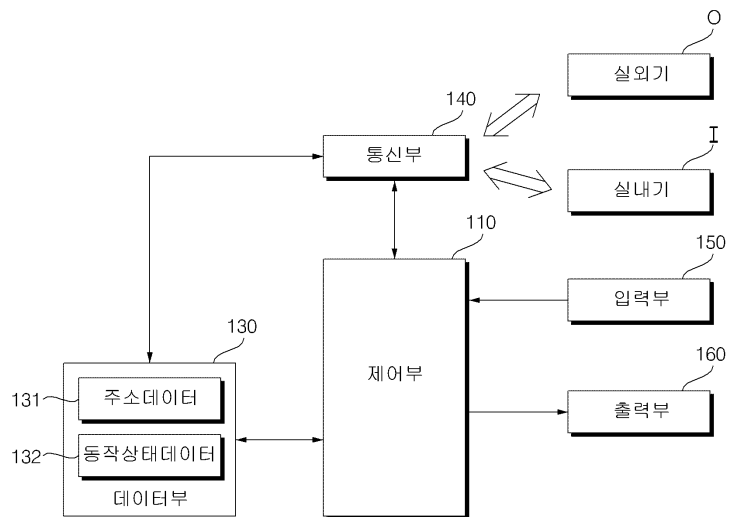
- [0093] 제 11 및 제13 실외기(O11, O13)는 동작 수행에 따른 결과데이터를 응답메시지로서 제 1 원격제어기(RC1)로 전송한다(412)(414). 이때, 응답메시지에 대한 목적지 주소는 제 1 원격제어기(RC1)의 주소인 '21.0.0'이 된다. 제 1 원격제어기(RC1)는 제 11 및 제13 실외기(O11, O13)의 응답메시지를 수신하고 제 1 제어명령에 대한 동작 수행결과를 출력한다(415). 그에 따라 공기조화기의 동작상태 정보를 화면에 표시한다.
- [0094] 제 1 원격제어기(RC1)는 제 2 제어명령을 생성하여 제 11실외기(O11)로 전송한다. 이때, 제 2 제어명령은 제 11 실외기(O11)를 목적지로 하므로, 목적지 주소는 제 11실외기(O11)의 주소인 '21.10.0'이 된다.
- [0095] 제 11실외기(O11)는 제 2 제어명령을 수신하여 그에 따른 동작을 수행한다(421). 동작 완료시, 동작에 따른 결과데이터를 응답메시지로서 제1 원격제어기(RC2)로 전송하며(422), 이때 목적지 주소는 '21.0.0'으로 설정된다. 제 1 원격제어기(RC1)는 응답메시지를 수신하여 송신지 주소를 확인하고 그에 따른 제 11실외기(O11)의 동작결과를 출력한다(423).
- [0096] 제 1 원격제어기(RC1)는 제 3 제어명령을 생성하여 제 13실외기(O13)로 전송한다(S430). 이때 목적지 주소는 '21.20.0'이 된다. 제 13실외기(O13)는 제 3 제어명령을 수신하여 그에 따른 동작을 수행하고(431), 동작결과를 응답메시지로서 제 1 원격제어기(RC1)으로 전송한다(S432). 그에 따라, 제 1 원격제어기(RC1)는 응답메시지를 수신하여 출력한다(433).
- [0097] 한편, 제 1 원격제어기(RC1)는 주소를 이요하여 특정 실외기를 지정하여 데이터를 전송할 수 있다. 즉, 제 1 원격제어기(RC1)는 제 4 제어명령을 생성하여 제 12 실외기(O12)를 목적지 주소로 하여 전송한다(440). 그에 따라 제 12 실외기(O12)는 제 4 제어명령에 따라 소정의 동작을 수행하고(441)그에 따른 응답을 생성하여 제1 원격제어기(RC1)로 전송하며(442), 제 1 원격제어기(RC1)는 수신된 내용에 따라 결과를 출력한다(444).
- [0098] 도 9 는 원격제어기, 실외기, 실내기간 데이터 전달에 따른 흐름이 도시된 흐름도이다.
- [0099] 공기조화기가 전술한 도 7과 같이 구성되는 경우, 실내기를 포함하여 원격제어기, 실외기, 실내기간 데이터 흐름을 설명하면 다음과 같다. 이하, 도 7의 제 1 원격제어기(RC1), 제 11 내지 제 12 실외기(O11 내지, O13), 제 11 내지 제16 실내기(I111 내지 I116)간의 데이터 흐름에 대하여 설명하고, 그 외 제 2 원격제어기(RC2) 및 제 14, 15 실외기(O14,O15)에 대한 설명은 생략하기로 하며, 이하 설명에 준함을 명시한다. 여기서, 원격제어기에서 실내기 또는 실외기로 데이터를 전송하는 것을 예로 하여 설명하나, 실내기 또는 실외기 등의 유닛으로부터 원격제어기로 데이터를 전송하는 경우, 유닛 간 데이터를 전송하는 경우에도 이러한 주소를 이용하여 데이터를 전송할 수 있다.
- [0100] 여기서, 데이터 또는 제어명령을 수신한 수신측의 송신지로의 회신에 대한 동작은 전술한 바와 같으며 하기에서는 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0101] 제 1 원격제어기(RC1)는 연결된 모든 실외기, 즉 모든 마스터 실외기로, 생성된 제 11제어명령을 전송하고자 하는 경우, 목적지 주소의 실외기 번호 자리에 대표번호를 삽입하여 전송한다(510). 즉 목적지 주소는 '21.255.0'이 된다. 그에 따라 제 1 원격제어기(RC1)에 연결된 제 11실외기(O11)를 제 1 제어명령을 수신하여 소정의 동작을 수행한다(511). 이때, 제11제어명령은 모든 마스터 실외기로 전달되므로, 도면에서 제외된 제 13 실외기(O13)로도 전달되며 전술한 도 8과 같이 해당 동작을 수행한다.
- [0102] 한편 제 11실외기(O11)는 제 111 제어명령을 생성하여, 연결된 모든 슬레이브 실외기로 전송한다(520). 그에 따라 모든 슬레이브 실외기는 제 111제어명령을 수신하여 대응하는 동작을 수행한다(521). 또한, 제 11 실외(O11)는 제 112 제어명령을 생성하여 연결된 슬레이브 실외기 중 하나, 제 12 실외기(O12)로 제어명령을 전송하고(530), 제 12 실외기(O12)는 그에 대한 동작을 수행한다(531).
- [0103] 제 11 실외기(O11)는 제 113 제어명령을 생성하여 연결된 모든 실내기로 제어명령을 전송한다(540). 이때 목적지 주소는 실내기 번호가 실내기의 대표번호인 '21.10.oxfff'이 된다. 그에 따라 제 11내지 16실내기(I11 내지 I16)는 제 113제어명령을 수신하여 그에 따른 소정의 동작으로 수행한다(541 내지 546).
- [0104] 제 11 실외기(O11)는 복수의 실내기 중 소정 실내기만을 지정하여 해당 주소로 제어명령을 전송할 수 있다. 즉 제 11 실외기(O11)는 제 15 실내기(I15)를 단독제어하는 경우 제 114제어명령을 생성하여 제 15 실내기(I15)를 수신처로 하여 '21.10.115'로 전송하고(550), 제 15 실내기(I15)는 제 114제어명령을 수신하여 대응하는 동작을

도면

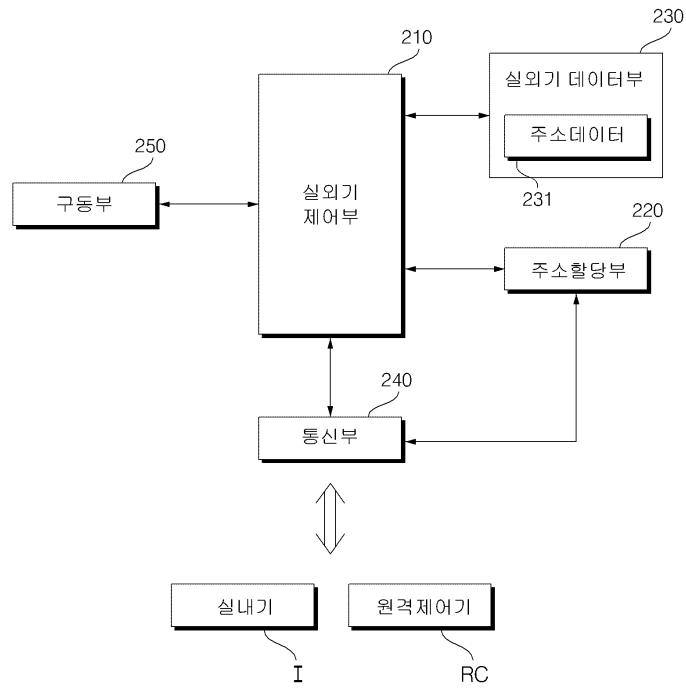
도면1



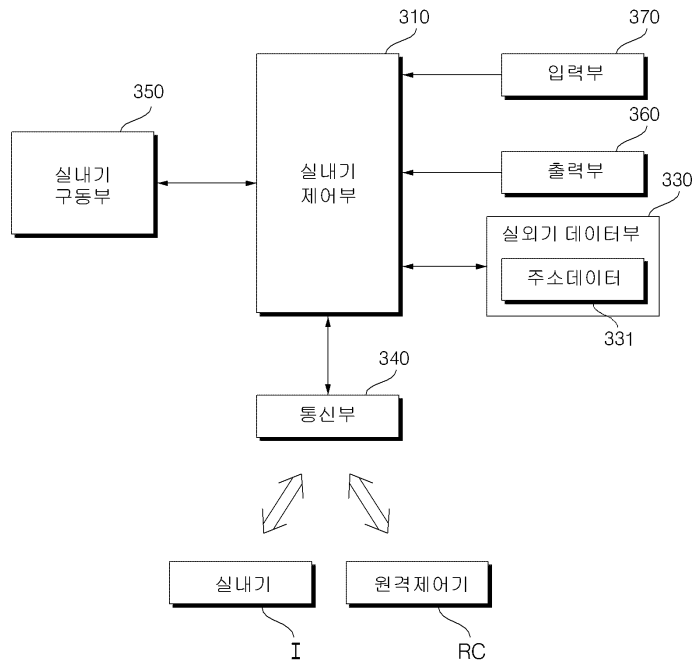
도면2



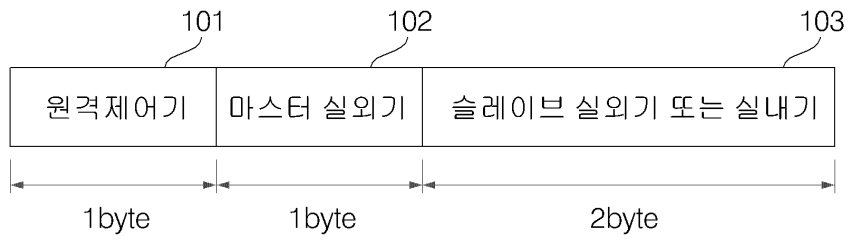
도면3



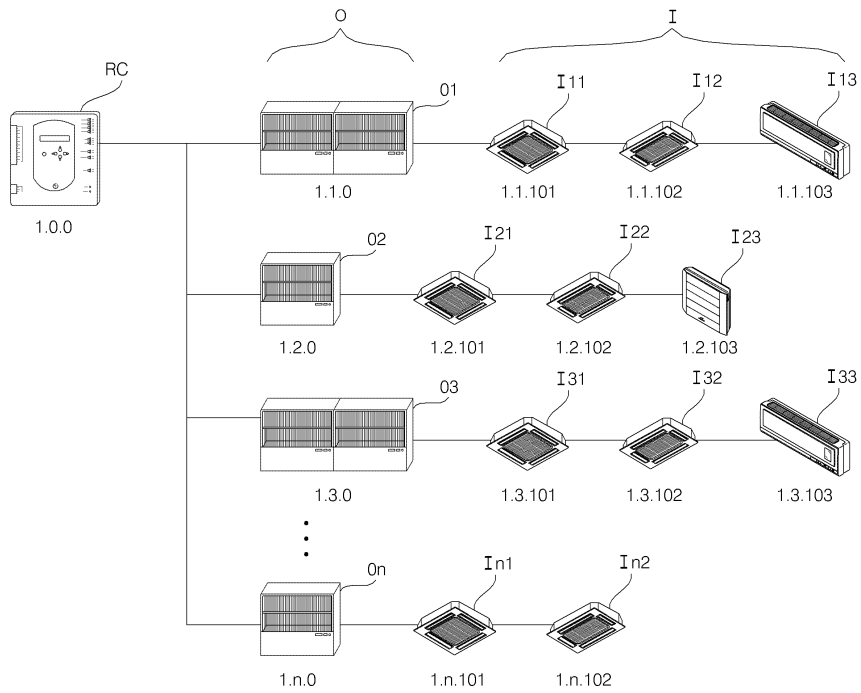
도면4



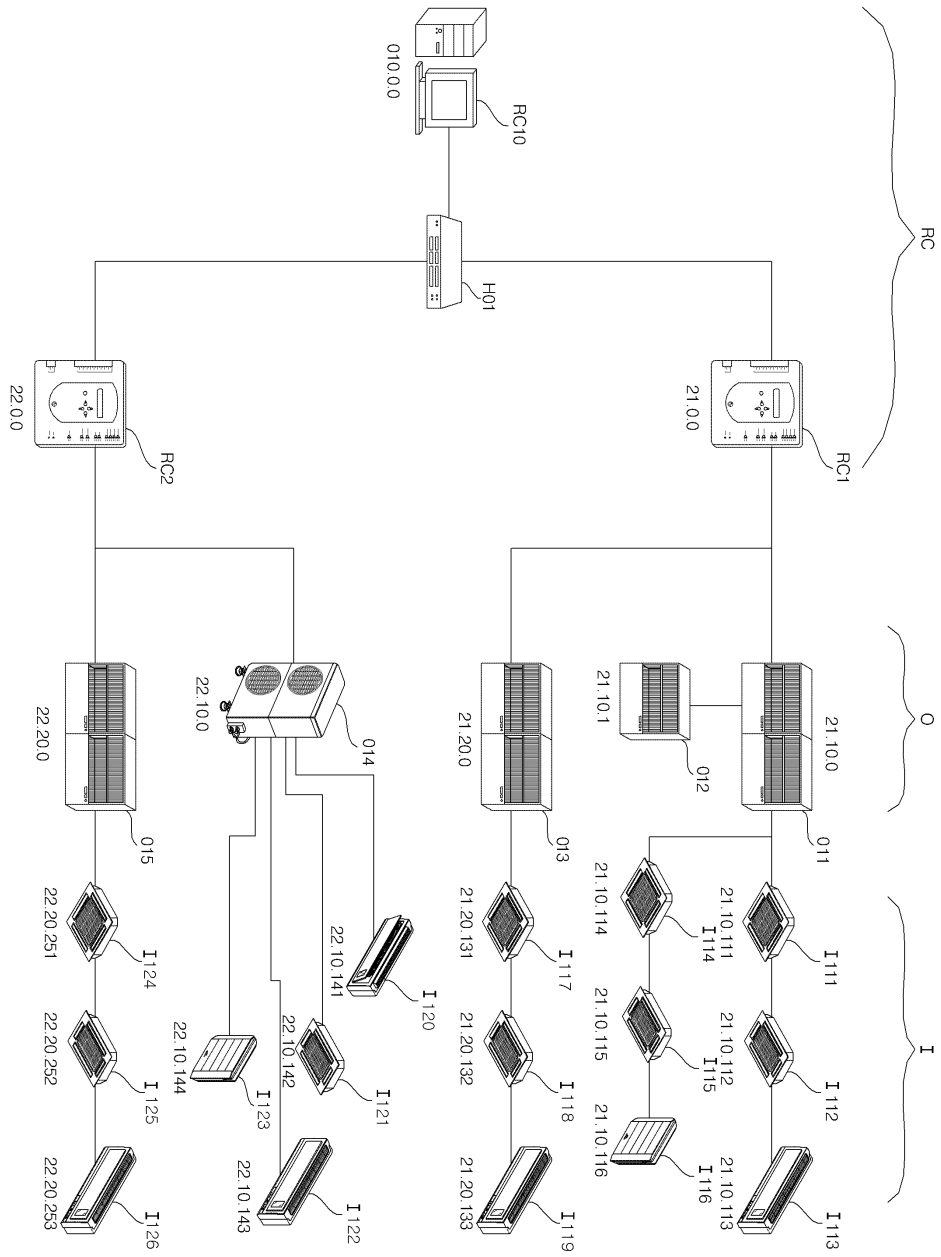
도면5



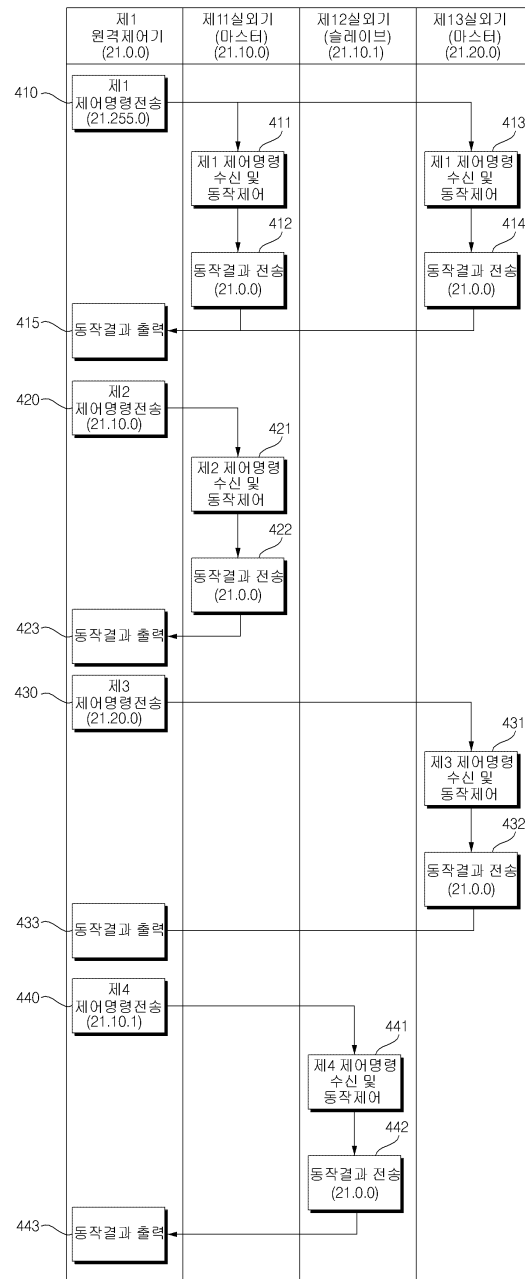
도면6



도면7



도면8



도면9

