



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월26일
(11) 등록번호 10-1204442
(24) 등록일자 2012년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 11/02 (2006.01) F24F 1/00 (2011.01)
F24F 1/00 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2007-0087490
(22) 출원일자 2007년08월30일
심사청구일자 2010년08월02일
(65) 공개번호 10-2009-0022277
(43) 공개일자 2009년03월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019930020111 A
KR1020040003694 A

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
한성주
경기도 용인시 수지구 진산로 24, 성원아파트 11
1동 905호 (상현동)
한정수
경기도 수원시 영통구 봉영로1770번길 21, 황골마
을2단지 212-104 (영통동, 한국아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 장기정

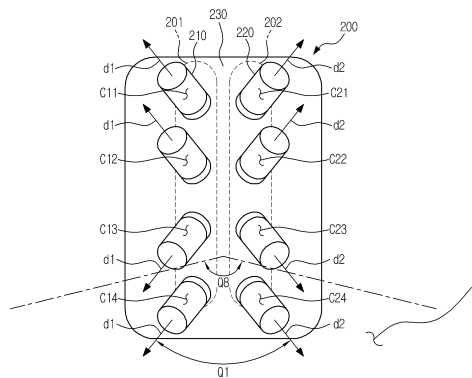
(54) 발명의 명칭 온도감지모듈과 온도감지모듈을 이용한 공기조화기 및 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어방법

(57) 요약

본 발명은 온도감지모듈과 온도감지모듈을 구비한 공기 조화기 및 온도감지모듈을 구비한 공기조화기의 제어방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 온도감지영역을 스캔하는 시간이 짧아지도록 하고 적은 수의 온도감지소자가 이용되도록 하는 온도감지모듈과 이를 이용한 공기조화기 및 이를 이용한 공기조화기의 제어방법을 제공함에 있다.

이를 위해 본 발명에 따른 온도감지모듈은 동일한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어지고, 상기 복수의 온도감지소자 열은 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서; 상기 온도감지센서를 온도감지영역 중심각 범위 내에서 회전하는 모터를 포함하고, 본 발명에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기는 동일한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어지고, 상기 복수의 온도감지소자 열은 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서; 상기 온도감지센서를 온도감지영역의 중심각 범위 내에서 회전하는 모터; 상기 모터를 회전하여 상기 온도감지센서에서 출력되는 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

김성훈

경기 수원시 영통구 매탄3동 삼성전자 가전연구소
시스템Lab

조수호

경기도 성남시 분당구 미금로 216, - 904동 1404호
(금곡동, 청솔마을)

최현영

경기도 수원시 영통구 매탄로140번길 79, 정타운
103호 (매탄동)

이상준

경기도 수원시 영통구 산남로 10, 205호 (매탄동)

류오도

경기도 수원시 팔달구 인계로 132, 오피앙 608호
(인계동)

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열을 포함하되, 상기 복수의 온도감지소자 열 중에서 서로 인접한 두 온도감지소자 열의 온도감지센서는 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서; 및

상기 온도감지센서를 온도감지영역 중심각 범위 내에서 회전시키는 모터를 포함하는 온도감지모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 온도감지소자는 온도에 따른 열기전력을 발생하는 써모 커플인 온도감지모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 온도감지소자는 상기 온도감지소자가 바라보는 온도감지영역 내에 있는 발열체의 온도를 감지하는 온도감지모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 온도감지소자 열 중 어느 하나의 온도감지소자 열의 방향과 상기 어느 하나의 온도감지소자 열과 인접한 온도감지소자 열의 방향의 사이 각은 온도감지영역 중심각을 상기 복수의 온도감지소자 열의 개수로 나눈 각인 온도감지모듈.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 모터는 제어용 스텝모터인 온도감지모듈.

청구항 6

복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열을 포함하되, 상기 복수의 온도감지소자 열 중에서 서로 인접한 두 온도감지소자 열의 온도감지센서는 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서;

상기 온도감지센서를 온도감지영역의 중심각 범위 내에서 회전시키는 모터; 및

상기 모터를 회전하여 상기 온도감지센서에서 출력되는 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 제어부를 포함하는 온도감지모듈을 구비한 공기조화기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 모터가 설정된 회전각 만큼씩 회전하도록 제어하는 온도감지모듈을 이용한 공기조화기.

청구항 8

복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열을 포함하되, 상기 복수의 온도감지소자 열 중에서 서로 인접한 두 온도감지소자 열의 온도감지센서는 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서와, 상기 온도감지센서를 온도감지영역의 중심각 범위 내에서 회전하는 모터 및 상기 모터를 회전하여 상기 온도감지센서에서 출력되는 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 제어부를 포함하는 온도감지모듈을 구비한 공기조화기의 제어방법에 있어서,

운전조건에 공기조화영역온도분포의 이용이 포함 되었는지를 판단하고;

복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어진 온도감지센서로부터 신호를 입력받고;

입력된 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 온도감지센서로부터 신호를 입력받는 것은 상기 복수의 온도감지소자 열에서 출력되는 신호 들을 병렬적으로 처리하는 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 온도감지모듈과 온도감지모듈을 이용한 공기조화기 및 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 온도감지영역의 온도분포를 감지하기 위한 온도감지모듈과, 공기조화영역의 온도분포를 감지하고 공기조화영역의 온도분포를 이용하여 운전을 수행하는 온도감지모듈을 이용한 공기조화기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 공기조화기는 열교환기와 압축기가 포함되어 실외에 설치되는 실외기와 열교환기와 송풍 팬이 포함하는 실내기로 이루어져 냉동사이클을 이용하여, 실내의 더운 공기를 흡입하여 저온의 냉매로 냉각시킨 후에 이를 실내로 토출되도록 하여 실내를 냉방시키거나 실내의 찬 공기를 흡입하여 고온의 냉매로 가열시킨 후에 이를 실내로 토출 되도록 하여 실내를 따뜻하게 하는 가전기기이다.

[0003] 이러한 공기조화기는 토출되는 공기의 기류제어를 위해 블레이드와 루버를 구비하여 실내온도의 변화 또는 사용자의 조작에 따라 토출되는 풍향이 조절되고 있다.

[0004] 최근에는 사용자에게 토출되는 공기가 직접 닿지 않도록 하기 위해 인체의 존재 유무 또는 인체의 위치를 파악하기 위해 실내온도분포를 파악하기 위한 온도감지모듈을 이용하여 기류제어를 하는 공기 조화기가 출시되고 있다.

[0005] 이러한 공기조화기에 이용되는 종래의 온도감지모듈은 한 방향의 한 온도감지공간을 향하는 온도감지소자로 이루어진 온도감지센서 또는 한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 온도감지소자로 이루어진 온도감지센서와 온도감지센서를 회전하기 위한 회전모터를 포함한다. 이러한 종래의 온도감지모듈은 온도감지영역내의 온도분포를 취득하기 위해 회전모터를 회전하여 온도감지센서가 한 방향의 온도감지공간의 온도를 취득하도록 하는 스캔작동을 수행한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 그러나, 한 방향을 향하는 온도감지소자로 이루어진 온도감지센서를 포함한 종래의 온도감지모듈은 넓은 온도감지영역의 온도분포를 감지하기 위해 긴 스캔시간이 요구되는 단점이 있다. 그리고 긴 스캔시간 동안 넓은 온도감지영역에서 이동하는 발열체에 의해 온도가 중복 취득될 수 있어 온도분포의 정확성이 저하되는 단점이 있다. 나아가서, 이러한 종래의 온도감지모듈을 이용하는 공기조화기는 공기조화영역의 온도분포를 이용한 실시간적 대응이 늦으며, 부정확한 공기조화영역의 온도분포를 이용하여 공기조화영역에 대한 기류제어가 부정확하게 되는 단점이 있다.

[0007] 그리고 이러한 단점을 극복하기 위하여 온도감지영역의 온도감지공간을 동시에 온도를 감지하는 방법이 제시될 수 있으나, 이렇게 하기 위해서는 매우 많은 수의 온도감지소자가 요구되어 온도감지모듈의 제조비용이 증가되는 단점이 있다. 나아가서, 이러한 온도감지모듈이 공기조화기에 이용되는 경우 공기조화기의 제조비용도 함께 증가되는 단점이 있다.

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 짧은 시간 동안에 온도감지영역의 온도분포를 취득하기 위해 온도감지영역을 스캔할 수 있도록 하여 이동발열체에 의한 부정확성을 해소하며, 넓은 온도감지영역의 온도감지공간을 동시에 감지하기

위해 요구되는 온도감지소자의 개수를 줄일 수 있도록 하여 제조비용이 절감되도록 하는 온도감지모듈을 제공하는 데에 있다.

[0009] 그리고 이러한 온도감지모듈을 이용하여 짧은 시간 동안에 공기조화영역의 온도분포를 취득하여 이후의 과정을 신속하게 수행하도록 하고, 정확한 공기조화영역의 온도분포를 이용하여 기류제어의 정확성이 증가하도록 하며, 제조비용이 절감되도록 하는 온도감지모듈을 이용한 공기조화기 및 그 제어방법을 제공하는 데에 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기되는 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 온도감지모듈은 동일한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어지고, 상기 복수의 온도감지소자 열은 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서; 상기 온도감지센서를 온도감지영역 중심각 범위 내에서 회전하는 모터를 포함한다.

[0011] 여기서, 상기 온도감지소자는 온도에 따른 열기전력을 발생하는 써모 커플이다.

[0012] 그리고 상기 온도감지소자는 상기 온도감지소자가 바라보는 온도감지공간 내에 있는 발열체의 온도를 감지한다.

[0013] 그리고 상기 복수의 온도감지소자 열 중 어느 하나의 온도감지소자 열의 방향과 상기 어느 하나의 온도감지소자 열에 인접한 상기 온도감지소자 열의 방향의 사이 각은 온도감지지역 중심각을 상기 복수의 온도감지소자 열의 개수로 나눈 각이다.

[0014] 그리고 상기 모터는 제어용 스텝모터이다.

[0015] 다른 측면에서 상기되는 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기는 동일한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어지고, 상기 복수의 온도감지소자 열은 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서; 상기 온도감지센서를 온도감지영역의 중심각 범위 내에서 회전하는 모터; 상기 모터를 회전하여 상기 온도감지센서에서 출력되는 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 제어부를 포함한다.

[0016] 여기서, 상기 제어부는 상기 모터가 설정된 회전각 만큼씩 회전하도록 제어하는 한다.

[0017] 다른 측면에서 상기되는 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어방법은 동일한 방향의 서로 다른 온도감지공간을 향하는 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어지고 상기 복수의 온도감지소자 열은 서로 다른 방향을 향하는 온도감지센서와, 상기 온도감지센서를 온도감지영역의 중심각 범위 내에서 회전하는 모터 및 상기 모터를 회전하여 상기 온도감지센서에서 출력되는 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 제어부를 포함하는 온도감지모듈을 구비한 공기조화기의 제어방법에 있어서, 운전조건에 공기조화영역온도분포의 이용이 포함되었는지를 판단하고; 복수의 온도감지소자로 이루어진 복수의 온도감지소자 열로 이루어진 온도감지센서로부터 신호를 입력받고; 입력된 신호를 이용하여 공기조화영역온도분포를 취득하는 한다.

[0018] 여기서, 상기 온도감지센서로부터 신호를 입력받는 것은 상기 복수의 온도감지소자 열에서 출력되는 신호 들을 병렬적으로 처리한다.

효과

[0019] 상기와 같은 본 발명에 따른 온도감지모듈에 의하여 온도감지영역의 온도분포를 취득하기 위해 온도감지영역을 짧은 시간 동안에 스캔할 수 있게 되고 이동발열체에 의한 부정확성이 해소되는 효과가 있으며, 온도감지모듈의 제조에 있어서 온도감지소자의 사용개수가 감소되어 온도감지모듈의 제조비용이 절감되는 효과가 있다.

[0020] 그리고 본 발명에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기 및 그 제어방법에 의해 공기조화영역의 온도분포를 짧은 시간 동안에 취득하여 이후의 과정을 신속하게 수행할 수 있으며, 정확한 공기조화영역의 온도분포를 이용하여 기류제어의 정확성이 증가되는 효과가 있으며, 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제조에 있어서 온도감지소자의 사용개수가 감소되어 온도감지모듈을 구비한 공기조화기의 제조비용이 절감되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 첨부되는 도면과 함께 본 발명에 따른 실시 예를 설명함으로써 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 설명하기로 한다.

- [0022] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기는 실내에 설치되어 실내공기를 공기조화 하기 위한 실내기(2)와, 냉매를 응축하거나 증발하여 실내기(2)에 제공하는 실외기(3)와, 실내기(2)를 전반적으로 제어하며 하는 제어부(100) 및 실내기(2)의 일측에 설치되어 실내의 온도를 감지하는 온도감지모듈(110)을 포함한다.
- [0023] 실외기(3)는 압축기(도면에 도시되지 않음)와 실외열교환기(도면에 도시되지 않음)와 실외 송풍팬(도면에 도시되지 않음) 및 압축기와 실외 송풍팬을 제어하는 실외기 제어부를 포함한다. 이러한 실외기(3)는 압축기의 냉매 압축작용과 실외열교환기의 응축 또는 증발작용을 이용하여 응축된 냉매 또는 증발된 냉매를 냉매관(4)를 통하여 실내기(2)에 제공한다.
- [0024] 실내기(2)는 일측에 형성되는 흡입구(40)와 타측에 형성되는 토출구(30) 및 흡입구(40)와 토출구(30)를 연결하는 공기유로가 형성되는 본체(10)와, 공기유로 상에 설치되어 공기유로를 지나는 공기를 냉각하거나 가열하기 위한 실내열교환기(20)와, 공기유로 상에 설치되어 공기가 강제 유동되도록 하는 실내 송풍팬(51)과, 실내기(2)를 전반적으로 제어하며 제어부(100) 및 본체(10)의 일측에 설치되어 제어부(100)에 의해 제어되어 실내의 공조공간의 온도를 감지하여 제어부(100)에 제공하는 온도감지모듈(110)을 포함한다.
- [0025] 흡입구(40)는 실내공기가 본체(10) 내부로 유입되도록 하는 통로를 제공한다.
- [0026] 실내 송풍팬(51)은 제어부(100)에 의해 제어되어 회전하는 실내 송풍팬 모터(50)에 의해 회전되어 흡입구(40)를 통하여 유입되는 공기를 실내 열교환기(20) 쪽으로 강제 유동되도록 하며 토출구(30)를 통하여 실내로 토출되도록 한다.
- [0027] 실내열교환기(20)는 실외기(3)로부터 냉매를 제공받아 공기유로 상을 흐르는 공기가 가열되거나 냉각되도록 한다. 다시 말하면, 실외기(3)로부터 제공되는 냉매와 공기유로 상을 흐르는 공기가 서로 열교환하도록 한다.
- [0028] 토출구(30)에는 회동 가능하게 설치되어 토출구(30)를 통하여 토출 되는 공기의 방향이 조절될 수 있도록 하는 블레이드(31)가 설치된다. 이러한 블레이드(31)는 제어부(100)에 의해 제어되는 풍향조절모터(32)에 의해 회전되어 토출구(30)에서 토출되는 공기의 방향이 결정되도록 한다.
- [0029] 온도감지모듈은(110)는 복수의 온도감지소자(210, 220)로 이루어진 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)로 이루어진 온도감지센서(200)와, 온도감지센서(200)를 회전하는 모터(112)와, 제어부(100)로부터 제어신호를 입력받아 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)들로부터 입력되는 신호 중 일부가 선택되도록 하는 멀티 플렉서(115)와, 멀티 플렉서(115)에서 선택된 신호를 증폭하는 증폭부(116)와, 증폭부(116)에서 증폭된 신호를 디지털화 하여 제어부(100)에 제공하는 아날로그디지털(A/D)변환부(117)를 포함한다.
- [0030] 복수의 온도감지소자(210, 220)는 2종류의 금속이 접합되어 형성되고 어느 한 종류의 금속에 온도변화가 생기면 2 종류의 금속을 연결하는 폐 루프에 열기전력이 발생하는 현상을 이용한 써모 커플(therm couple)로 구현된다.
- [0031] 온도감지센서(200)는 기판(230)상에 설치되며 제 1 방향(d1)으로 서로 다른 온도감지공간(C11~C14)을 바라보는 복수의 온도감지소자(210)로 이루어진 제 1 온도감지소자 열(201)과, 기판(230)상에 설치되며 제 2 방향(d2)으로 서로 다른 온도감지공간(C21~C24)을 바라보는 복수의 온도감지소자(220)로 이루어진 제 2 온도감지소자 열(202)로 이루어진다. 그리고 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)의 온도감지소자(210, 220)가 바라보는 제 1 및 제 2방향(d1, d2)의 사이 각(Q1)은 온도감지영역(A)의 중심각(Q8)을 2로 나눈 각으로 선택된다. 다시 말하면, 복수의 온도감지소자 열 중 어느 하나의 온도감지소자열의 방향과 어느 하나의 온도감지소자 열에 인접한 온도감지소자 열의 방향의 사이 각은 온도감지지역 중심각을 복수의 온도감지소자 열의 개수로 나눈 값으로 선택된다.
- [0032] 한편, 상기에서는 온도감지소자 열이 두개로 구현되는 것이 제시되었으나 이에 한정되지 않으며, 도 4에서 도시되는 바와 같이, 3개의 온도감지소자 열(301, 302, 303)로 구현될 수 있다. 그리고 제 2 온도감지소자 열(302)의 온도감지소자(320)들이 바라보는 제 4 방향(d4)과 제 2 온도감지소자 열(302)에 인접한 제 3온도감지소자 열(303)의 온도감지소자(330)이 바라보는 제 5방향(d5)의 사이 각(Q3)과, 제 2 온도감지소자 열(302)의 온도감지소자(320)이 바라보는 제 4 방향(d4)과 제 2 온도감지소자 열(302)에 인접한 제 1 온도감지소자 열(301)의 온도감지소자(310)이 바라보는 제 3 방향(d3)의 사이 각(Q2)은 온도감지지역(A)의 중심각(Q8)을 3으로 나눈 각으로 선택된다.
- [0033] 또한, 상기에서는 복수의 온도감지소자가 바라보는 방향과 바라보는 온도감지공간의 선택은 복수의 온도감지소

자가 기관상에 설치됨으로써 구현되는 것이 제시 되었으나, 이에 한정되지 않으며, 도 5에서 도시되는 바와 같이, 전체의 온도감지소자(410)는 서로 다른 온도감지공간을 바라보도록 기관에 설치된 후에, 전체의 온도감지소자(410)들이 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(401,402)로 구분되어 제 1 온도감지소자 열(401)의 온도감지소자(410)에는 제 1 온도감지소자 열(401)의 온도감지소자(410)가 제 6 방향(d6)을 향하도록 하고, 제 2 온도감지소자 열(402)의 온도감지소자(410)에는 제 2 온도감지소자 열(402)의 온도감지소자(410)가 제 7 방향(d7)을 향하도록 배치한다. 여기서, 제 6 방향(d6)과 제 7 방향(d7)의 사이 각(Q4)는 온도감지영역(A)의 중심각(Q8)을 2로 나눈 각으로 선택된다.

- [0034] 또한, 도 6에서 도시되는 바와 같이, 도 5를 확장하여 온도감지소자 열을 3개로 하여 각 열의 중심각을 3으로 나누어 배치한다. 이와 같이, 열의 개수를 증가시킬수록 병렬처리 효과를 증가시킴으로써, 공간상의 온도분포를 감지하는 속도를 증가시킬 수 있다.
- [0035] 모터(112)는 회전각 분해능이 우수한 제어용 스텝모터로 구현된다. 이러한 모터(112)는 제어부(100)로부터 제어 신호를 공급받는 모터구동부(140)에 의해 설정된 회전각만큼 씩 회전한다. 여기서, 회전각은 1~5도로 설정되는 것이 바람직하다.
- [0036] 제어부(100)의 입력 측에는 사용자에게 의해 선택된 명령이 입력될 수 있도록 하는 입력부(120)가 제공되고, 출력 측에는 풍향조절모터(32)를 구동하기 위한 풍향조절부(130)와 실내 송풍팬 모터(50)를 구동하기 위한 송풍팬 구동부(150)가 제공된다.
- [0037] 제어부(100)는 실내기(2)가 운전하는 데에 요구되는 데이터와 프로그램 및 온도감지모듈(110)을 이용하여 얻어진 공기조화영역온도분포가 저장되도록 하는 메모리부(170)이 제공된다. 이러한 메모리부(170)는 제어부(100)와 별도로 마련되거나 제어부(100)의 일부로 할애될 수 있다.
- [0038] 제어부(100)는 메모리부(170)에 저장되는 공기조화영역온도분포를 이용하여 사용자의 위치를 파악하여 사용자에게 대한 간접풍 또는 직접풍 제어를 한다. 다시 말하면, 실내온도 분포를 이용하여 사람의 체온과 유사한 온도를 가지는 영역을 추출하고, 실내기(2)의 토출구(30)에서 토출 되는 공기의 토출 방향이 추출된 영역을 향하도록 하거나 추출된 영역의 근처를 향하도록 한다.
- [0039] 이하에서는 본 발명에 따른 온도센서모듈을 이용하는 공기조화기의 제어 방법에 대하여 도면과 함께 설명하기로 한다.
- [0040] 도 8 및 도 9를 참조하면, 사용자 공기조화기(1)에 전원을 온(ON) 시키고(810), 입력부(120)를 통하여 운전조건을 입력하면(820), 제어부(100)는 운전조건에 공기조화영역온도분포 이용 조건이 포함되어 있는지를 판단한다(830).
- [0041] 이때에, 운전조건에 실내온도분포 이용 조건이 포함되어 있지 않으면, 제어부(100)는 그 이외 운전조건에 따른 운전제어를 수행한다(831). 그리고 제어부(100)는 운전종료조건인지를 판단하여(867), 운전종료조건이 아니면 상기되는 830 단계 및 그 이후의 단계를 수행하고 운전종료조건이면 운전제어 수행을 종료한다.
- [0042] 이에 반하여, 운전조건에 공기조화영역온도분포 이용 조건이 포함되어 있으면, 공기조화영역의 온도분포를 취득하기 위해, 제어부(100)는 모터구동부(140)에 제어신호를 공급하여 모터(112)가 공기조화영역(온도감지영역(A))의 시작점에서 선택된 회전각 만큼 회전하도록 한다(840).
- [0043] 이어서, 제어부(100)는 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)을 이루는 온도감지소자(210,220)로부터 신호를 입력받아 병렬적으로 온도를 산출하고 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장한다(850).
- [0044] 다시 말하면, 제어부(100)는 제 2 온도 감지소자 열(202)의 온도감지소자(220)들로부터 신호를 입력받아 온도를 산출하여 저장하고, 제어부(100)는 제 1 온도감지소자 열(201)의 온도감지소자들(210) 중 제 1 온도감지공간(C11)의 온도를 감지하는 온도감지소자(210)의 신호를 입력받아, 온도를 산출하여 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장한다(851a). 그리고 제 1 온도감지소자 열(201)의 온도감지소자(210)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어졌는가를 판단한다(852a).
- [0045] 이때에, 제 1 온도감지소자 열(201)의 온도감지소자(210)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어졌지 않으면, 제어부(100)는 제 1 온도감지소자 열(201)의 온도감지소자들(210) 중 그 다음의 온도감지공간의 온도를 감지하는 온

도감지소자(210)의 신호를 입력받아, 온도를 산출하여 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하며(853a), 상기되는 852a 단계 및 그 이후의 단계를 수행한다.

[0046] 이에 반하여, 제 1 온도감지소자 열(201)의 온도감지소자(210)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어졌으면, 제어부(100)는 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)의 온도감지소자(210, 220)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어졌는지를 판단한다(860). 여기서, 제 2 온도 감지소자 열(202)의 온도감지소자(220)들로부터 신호를 입력받아 온도를 산출하고 저장하는 단계(851b~853b)는 상기 되는 851a~853b 단계와 실질적으로 동일 함으로 생략한다.

[0047] 상기되는 860단계에의 판단 결과가 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201, 202)의 온도감지소자(210, 220)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어지지 않았으면 계속하여 860단계를 수행하고, 제 1 및 제 2 온도감지소자 열(201,202)의 온도감지소자(210, 2 20)들이 감지하는 모든 온도감지공간에 대한 온도를 산출 및 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역온도분포에 반영하여 저장하는 것이 모두 이루어졌으면, 공기조화영역(온도감지영역)의 온도 산출 및 저장이 완료되었는지를 판단한다.(861).

[0048] 이때에, 전체의 공기조화영역(온도감지영역)의 온도 산출 및 저장이 완료되지 않았으면 제어부(100)는 모터구동부(140)에 제어신호를 공급하여 모터(112)가 다시 선택된 회전각 만큼 회전되도록 하고(862), 상기되는 850 단계 및 그 이후의 단계를 수행한다.

[0049] 이에 반하여, 전체의 공기조화영역(온도감지영역(A))에 대한 온도의 산출 및 저장이 완료되었으면, 제어부(100)는 모터구동부(140)에 제어신호를 공급하여 모터(112)가 원위치로 복귀되도록 한다(863).

[0050] 그 다음, 제어부(100)는 메모리부(170)에 저장된 공기조화영역 온도분포를 이용하여 운전제어를 수행한다(864). 여기서, 공기조화영역온도분포를 이용한 운전제어는 인체에 대한 간접풍 및 직접풍 제어가 포함된다.

[0051] 이어서, 제어부(100)는 저장된 공기조화영역온도분포 갱신조건인지를 판단하여(865), 저장된 공기조화영역온도분포 갱신조건이면 상기되는 850단계 및 그 이후의 단계를 수행한다.

[0052] 이에 반하여, 저장된 공기조화영역온도분포 갱신조건이 아니면, 제어부(100)는 공기조화영역 온도분포를 이용한 운전종료조건인지를 판단하여(866), 공기조화영역온도분포를 이용한 운전종료조건이 아니면 상기되는 864단계 및 그 이후의 단계를 수행하고, 공기조화영역온도분포를 이용한 운전종료조건이면 상기되는 867단계 및 그 이후의 단계를 수행한다.

도면의 간단한 설명

[0053] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 온도감지 모듈을 이용한 공기조화기를 나타낸 사시도이다.

[0054] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 온도감지모듈을 나타낸 사시도이다.

[0055] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 온도감지센서를 나타낸 개략도이다.

[0056] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 온도감지센서를 나타낸 개략도이다.

[0057] 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 온도감지센서를 나타낸 개략도이다.

[0058] 도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 온도감지센서를 나타낸 개략도이다.

[0059] 도 7은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어계통을 나타낸 블럭도이다.

[0060] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 온도감지모듈을 이용한 공기조화기의 제어수순을 나타낸 흐름도이다.

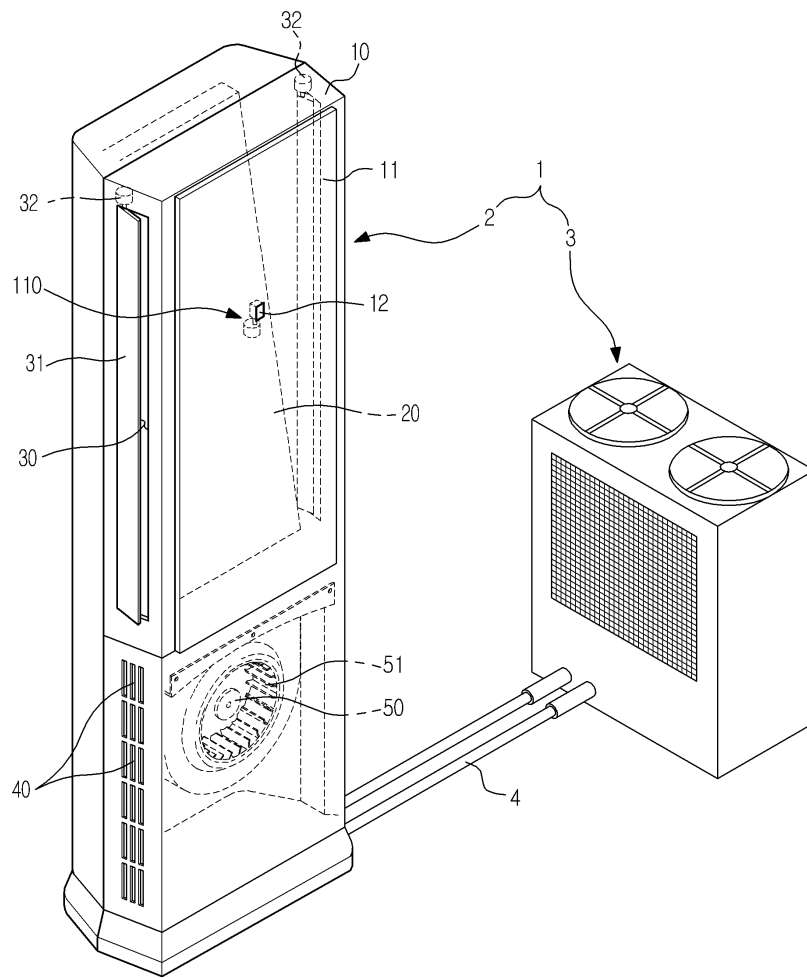
[0061] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0062] 2: 실내기 3: 실외기

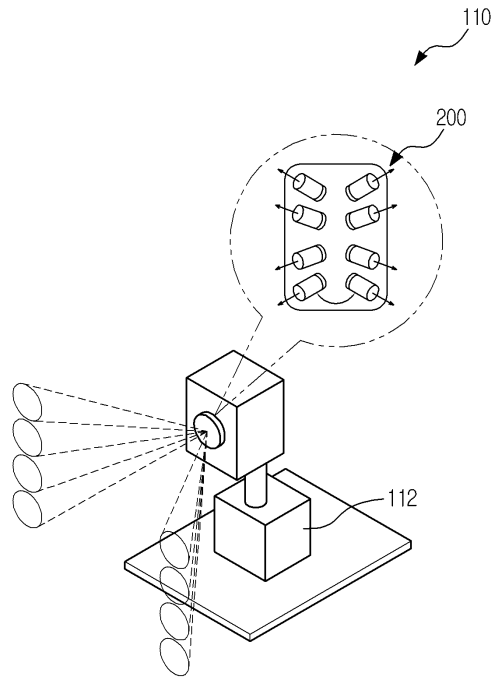
[0063] 110: 온도감지모듈 200: 온도감지센서

도면

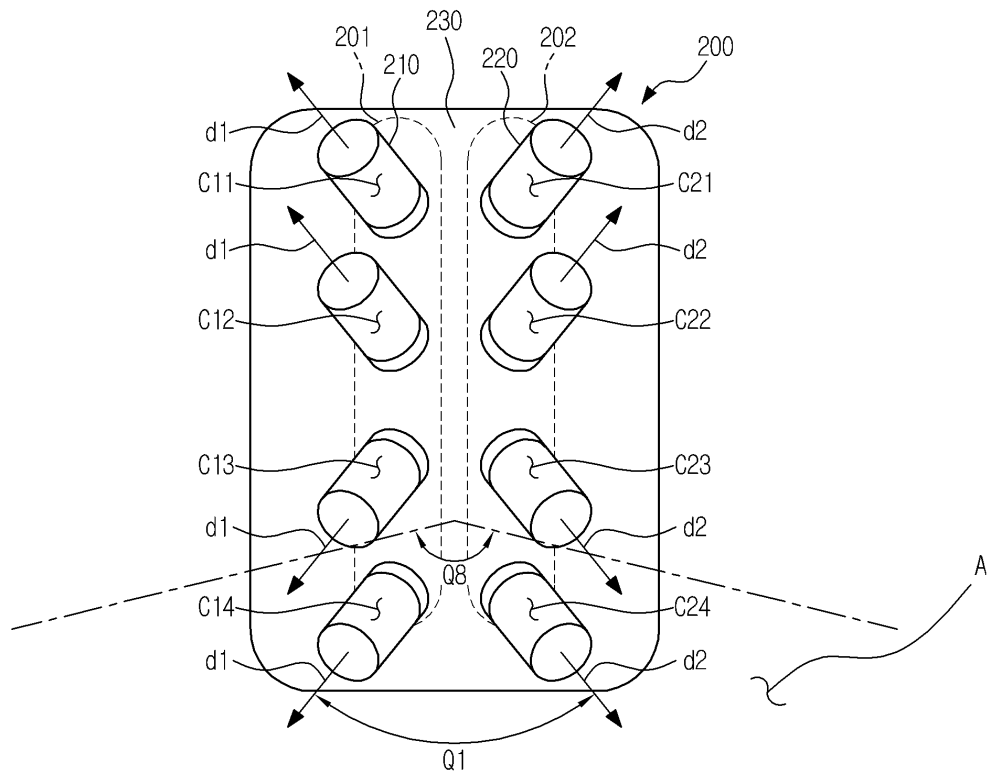
도면1



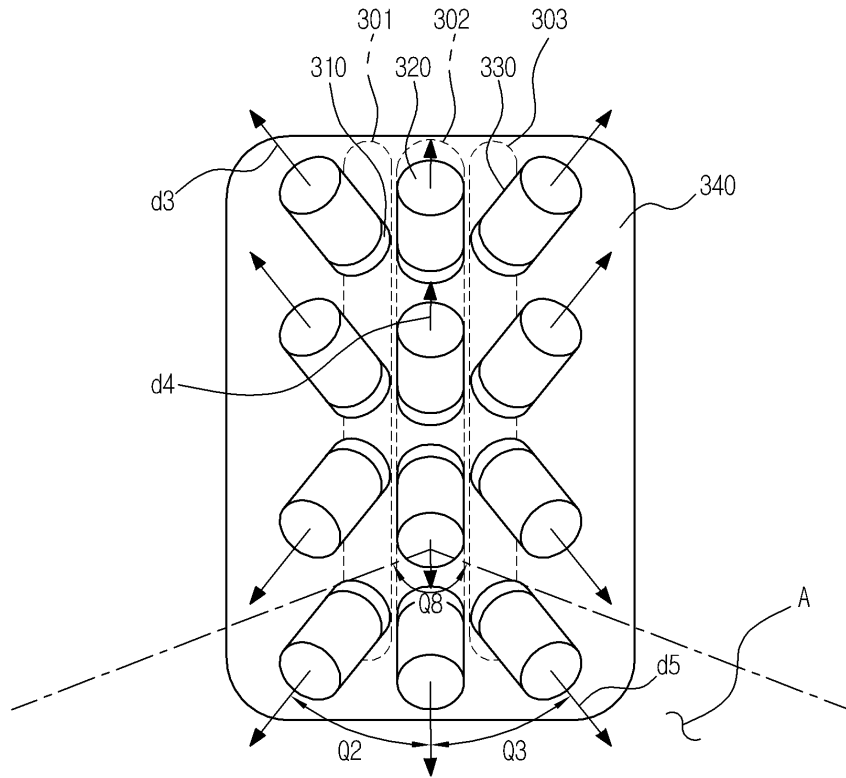
도면2



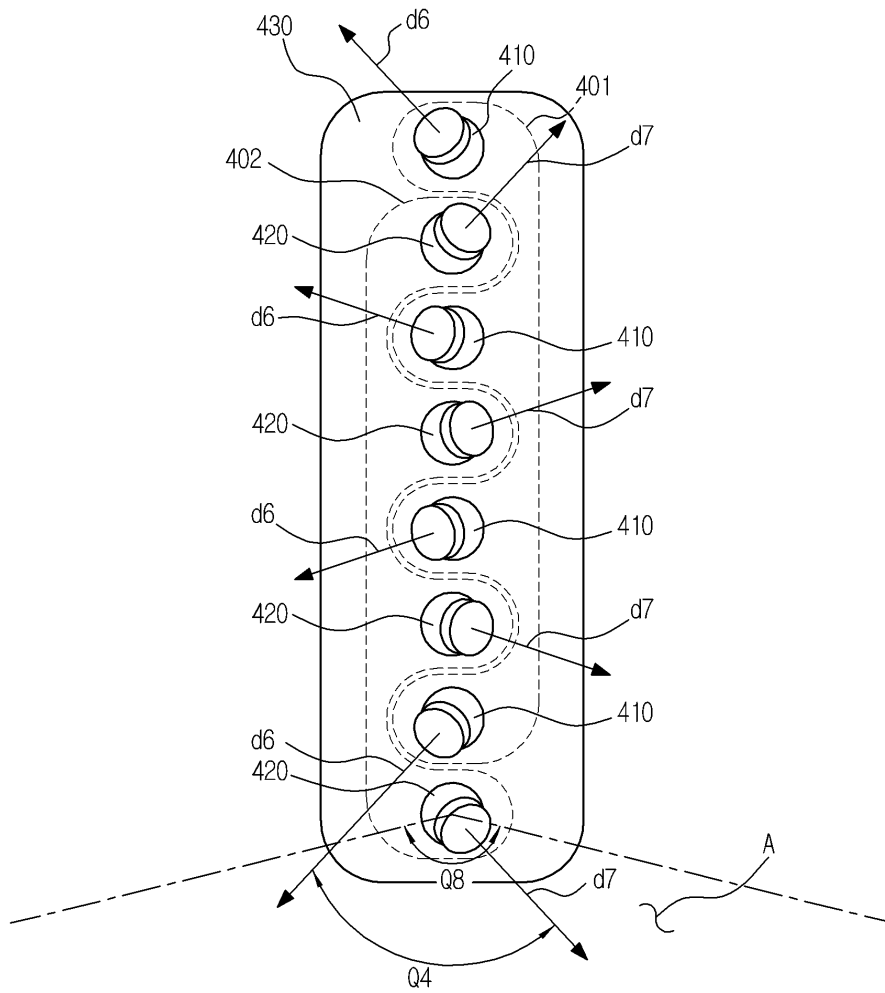
도면3



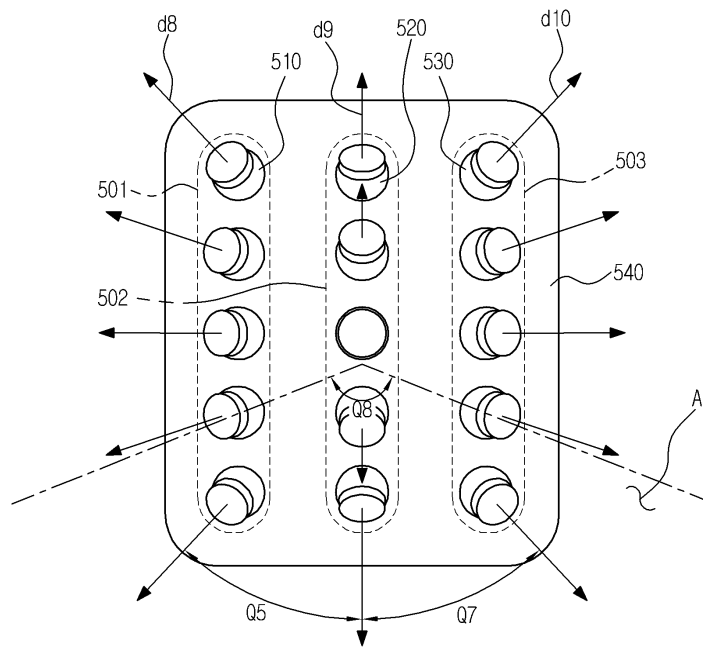
도면4



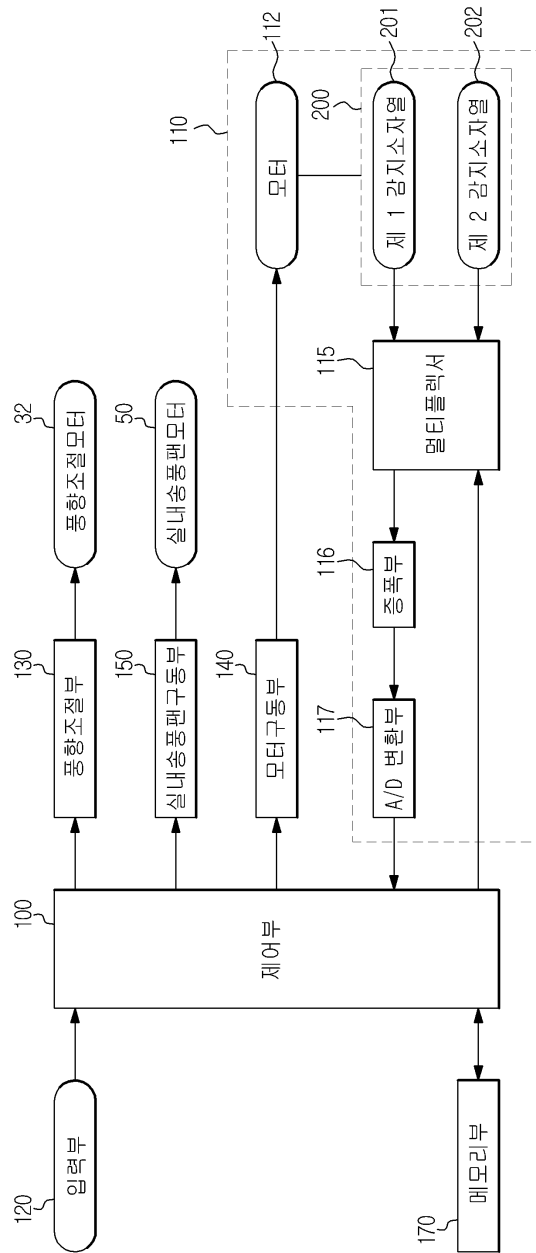
도면5



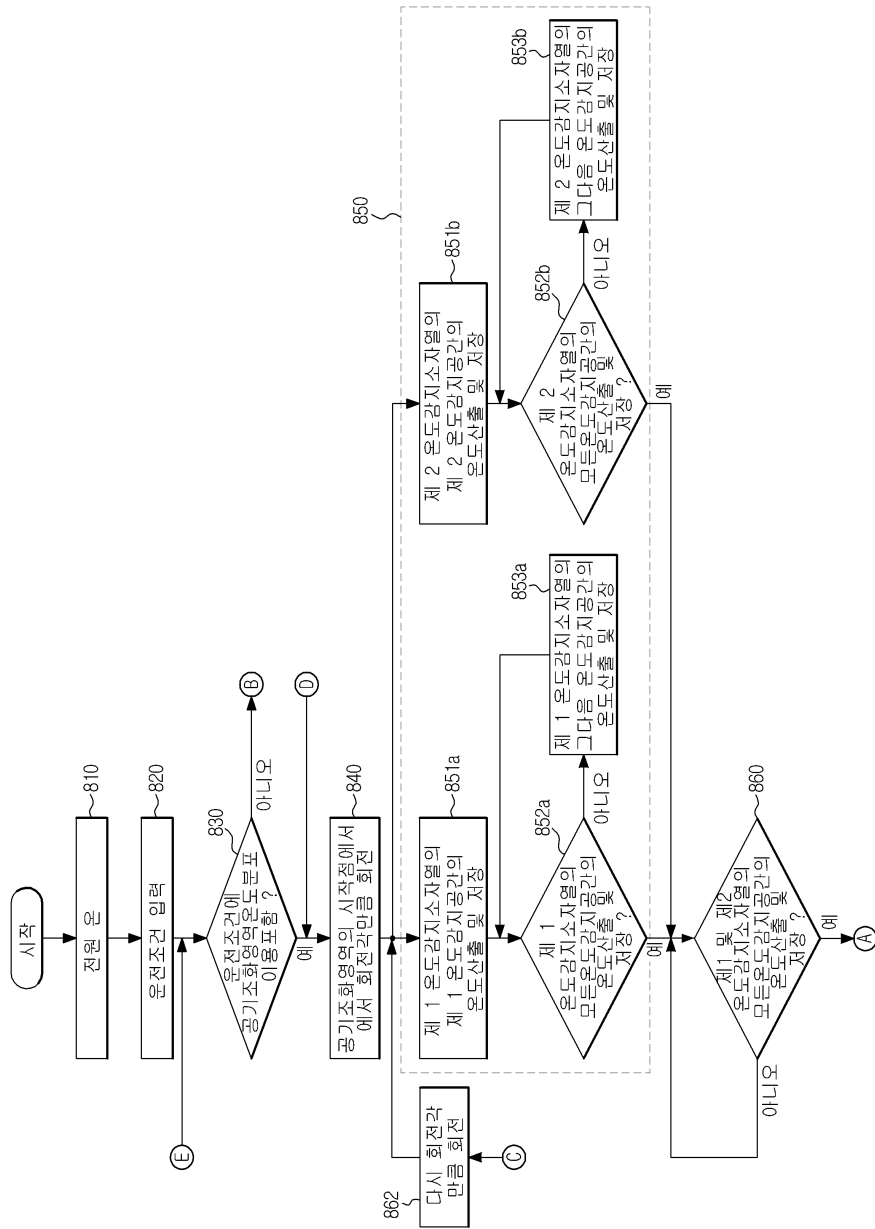
도면6



도면7



도면8



도면9

