



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월13일  
(11) 등록번호 10-2055939  
(24) 등록일자 2019년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F24F 1/00 (2019.01) F24F 13/08 (2014.01)  
F24F 13/16 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0112221  
(22) 출원일자 2012년10월10일  
심사청구일자 2017년09월21일  
(65) 공개번호 10-2014-0046667  
(43) 공개일자 2014년04월21일  
(56) 선행기술조사문헌  
EP02014997 A1\*  
JP2002200913 A\*  
KR1020060017040 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
김현정  
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)  
전중선  
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
허용특

전체 청구항 수 : 총 11 항

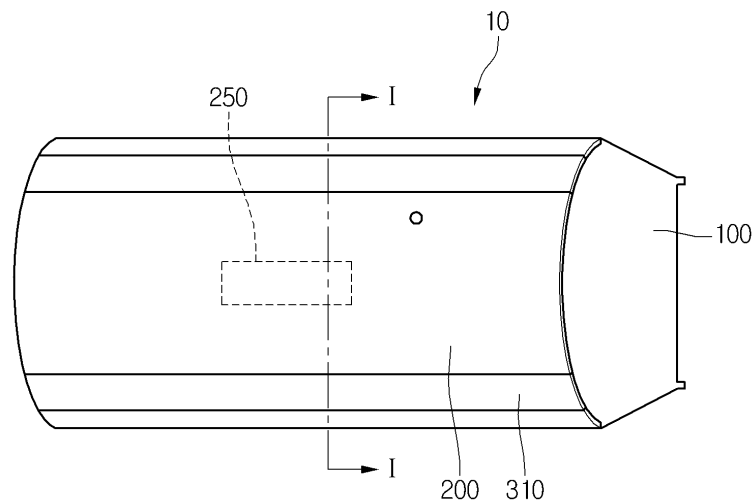
심사관 : 김보철

(54) 발명의 명칭 공기 조화기

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기는, 공기 흡입구가 형성되는 케이스; 상기 케이스의 일측에 형성되어 공기를 토출하는 제 1 토출부; 상기 케이스의 타측에 형성되어 공기를 토출하는 제 2 토출부; 상기 케이스에 연결되고, 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부 사이에서 이동 가능한 가동 패넌을 포함하고, 상기 가동 패넌은 운전 모드에 따라서 이동 방향이 결정되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**최재승**

경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털  
털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

**김문성**

경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털  
털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

**김하영**

경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털  
털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

공기 흡입구가 형성되는 케이스;

상기 케이스의 일측에 형성되어 공기를 토출하며, 복수 개의 토출 영역으로 구획되는 제 1 토출부;

상기 제 1 토출부의 적어도 일부분을 개폐하는 제 1 토출 패널;

상기 케이스의 타측에 형성되어 공기를 토출하며, 복수 개의 토출 영역으로 구획되는 제 2 토출부;

상기 제 2 토출부의 적어도 일부분을 개폐하는 제 2 토출 패널;

상기 케이스에 연결되고, 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부 사이에서 이동 가능한 가동 패널을 포함하고,

상기 가동 패널은 운전 모드에 따라서 이동 방향이 결정되며,

상기 제 1 토출 패널과 제 2 토출 패널은 각각 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부의 어느 일 영역을 개폐하며,

상기 가동 패널은 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부의 나머지 영역을 개폐하도록 제공되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 운전 모드는 적어도 냉방 모드와 난방 모드를 포함하는 공기 조화기.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 가동 패널은, 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부 중 어느 하나를 완전히 차폐 가능하도록 제공되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 토출부는 상기 케이스의 전면 상측에 형성되고,

상기 제 2 토출부는 상기 케이스의 전면 하측에 형성되며,

상기 가동 패널은 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부 사이에서 상하 방향으로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 토출부와 제 2 토출부에 각각 제공되는 한 쌍의 토출 베인을 더 포함하고,

상기 한 쌍의 토출 베인 중 어느 하나는, 상기 제 1 토출 패널 또는 제 2 토출 패널에 의하여 개폐되는 토출 영역에 놓이고,

상기 한 쌍의 토출 베인 중 다른 하나는, 상기 가동 패널에 의하여 개폐되는 토출 영역에 놓이는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

난방 모드에서,

상기 제 1 토출 패널 및 제 2 토출 패널은 상기 케이스의 외측 방향으로 이동하고,

상기 가동 패널은 상측으로 이동하여, 상기 제 2 토출부만 완전히 개방되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 10

제 8 항에 있어서,

냉방 모드에서,

상기 제 1 토출 패널 및 제 2 토출 패널은 상기 케이스의 외측 방향으로 이동하고,

상기 가동 패널은 하측으로 이동하여, 상기 제 1 토출부만 완전히 개방되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 흡입구는 상기 케이스의 배면 또는 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 토출 베인의 상하측 가장자리에 제 1 힌지축과 제 2 힌지축이 각각 형성되어, 두 개의 회전 중심이 가로 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

일단이 상기 제 1 힌지축에 연결되는 제 1 회동랙과,

일단이 상기 제 2 힌지축에 연결되는 제 2 회동랙과,

상기 제 1 회동랙 및 제 2 회동랙에 각각 맞물리는 복수의 피니언 및

상기 복수의 피니언에 각각 회전력을 제공하는 복수의 구동 모터를 포함하는 공기 조화기.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 회동랙과 상기 제 2 회동랙은 소정 곡률로 만곡되어 상호 교차하는 형태로 제공되고,

상기 제 1 회동랙과 상기 제 2 회동랙이 간섭되지 않도록, 상기 회전 중심의 연장 방향으로 이격되는 위치에 놓이는 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

#### 청구항 15

삭제

**청구항 16**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 공기 조화기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 공기 조화기는 실내의 공기를 용도, 목적에 따라 가장 적합한 상태로 유지하기 위한 가전기기이다. 이를테면, 여름에는 실내를 시원한 냉방상태로, 겨울에는 실내를 따뜻한 난방상태로 조절하고, 또한 실내의 습도를 조절하며, 실내의 공기를 쾌적한 청정상태로 조절한다. 공기 조화기에는 냉동 사이클이 구동되며, 압축기, 응축기, 팽창장치 및 증발기가 포함될 수 있다.

[0003] 공기 조화기는 실내기와 실외기의 분리 여부에 따라, 실내기와 실외기를 각각 분리된 분리형 공기조화기와, 실내기와 실외기를 하나의 장치로 결합된 일체형 공기조화기로 구분될 수 있다. 한편, 공기조화기의 설치 모습에 따라, 벽에 장착되도록 구성된 벽걸이형 공기 조화기 및 액자형 공기조화기와, 거실에 세울 수 있도록 구성된 슬림형 공기조화기로 구분될 수 있다.

[0004] 이러한 공기 조화기에는, 실내공간의 공기를 흡입하는 흡입부와, 상기 흡입부를 통하여 흡입된 공기와 열교환되는 열교환기와, 상기 열교환기에서 열교환된 공기가 실내공간으로 토출되는 토출부가 형성된다. 그리고, 공기 조화기에는 상기 흡입부로부터 토출부까지 공기 유동을 발생시키기 위한 송풍팬이 제공될 수 있다.

[0005] 종래의 공기 조화기에 의하면, 토출부가 특정 위치에 형성되고, 운전이 시작되면 토출부가 전부 개방되어 토출 베인의 회동에 의하여 바람의 토출 방향이 조절되었다. 그러나, 이러한 종래의 공기 조화기는, 토출부의 크기를 가변할 수 없고, 토출부가 모두 개방되기 때문에, 특정 토출구로만 바람이 집중적으로 토출되도록 하는 것이 불가능하였다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 제안된 것으로서, 공기의 토출 방향 또는 토출량을 효과적으로 조절할 수 있는 공기 조화기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기는, 공기 흡입구가 형성되는 케이스; 상기 케이스의 일측에 형성되어 공기를 토출하며, 복수 개의 토출 영역으로 구획되는 제 1 토출부; 상기 제 1 토출부의 적어도 일부분을 개폐하는 제 1 토출 패널; 상기 케이스의 타측에 형성되어 공기를 토출하며, 복수 개의 토출 영역으로 구획되는 제 2 토출부; 상기 제 2 토출부의 적어도 일부분을 개폐하는 제 2 토출 패널; 상기 케이스에 연결되고, 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부 사이에서 이동 가능한 가동 패널을 포함하고, 상기 가동 패널은 운전 모드에 따라서 이동 방향이 결정되며, 상기 제 1 토출 패널과 제 2 토출 패널은 각각 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부의 어느 일 영역을 개폐하며, 상기 가동 패널은 상기 제 1 토출부와 제 2 토출부의 나머지 영역을 개폐하도록 제공되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 삭제

**발명의 효과**

[0009] 이러한 본 발명에 의하면, 가동 패널의 움직임에 따라 토출부를 통한 토출영역이 가변될 수 있으므로, 내실자의 위치 또는 공기 조화기의 설치위치에 따라 토출영역을 적절하게 조절할 수 있다는 효과가 있다.

- [0010] 특히, 내실자의 위치 또는 성향에 따라 전방 토출 또는 좌우 집중토출등이 가능하므로, 사용자 맞춤형 운전이 가능하다는 장점이 있다.
- [0011] 또한, 가동 패널의 상하 양측에 토출부가 제공되고, 가동 패널이 일 토출부로부터 타토출부를 향하여 슬라이딩 되는 과정에서 공기의 토출방향 또는 토출량이 조절될 수 있으므로, 토출 방식의 조절이 간단하다는 효과가 있다.
- [0012] 그리고, 공기 조화기의 운전을 위하여 토출 패널을 개방한 후에는, 가동 패널의 조작만으로 공기의 토출 방식을 제어할 수 있으므로, 조작의 편의성이 증대될 수 있다.
- [0013] 한편, 공기 조화기의 운전이 이루어지지 않을 경우에는, 토출부가 가동 패널 및 토출 패널에 의하여 차폐될 수 있으므로, 외관이 미려할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 정지 상태에 있는 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기의 사시도.
- 도 2는 운전 중에 있는 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기의 사시도.
- 도 3은 도 1의 I-I를 따라 절개되는 공기 조화기의 측단면도.
- 도 4는 베인 구동부의 사시도.
- 도 5는 구동 모터가 제거된 베인 구동부의 사시도.
- 도 6은 어느 하나의 토출 베인에 회동력이 연결된 모습을 보여주는 부분 사시도.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 토출 베인의 구동 모습을 보여주는 도면.
- 도 8은 하향 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도.
- 도 9는 상향 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도.
- 도 10은 정면 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도.
- 도 11은 난방 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도.
- 도 12는 냉방 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0015] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.
- [0016] 도 1은 정지 상태에 있는 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기의 사시도이고, 도 2는 운전 중에 있는 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기의 사시도이다.
- [0017] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 공기 조화기(10)는, 벽면에 설치 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상세히, 상기 공기 조화기(10)는 후면 또는 상면에 공기 흡입구가 형성되고, 전면 상측과 하측에 토출부(110)가 형성되는 본체(100)와, 상기 토출부(110)를 선택적으로 개폐하는 토출 패널(310)과, 상기 토출부(110)에 제공되는 그물망 형태의 토출 그릴(370)과, 상기 토출 그릴(370)의 전방에서 회동 가능하게 제공되는 다수의 토출 베인(150) 및 상기 토출부 사이에서 상하 방향으로 이동 가능한 가동 패널(200)을 포함한다.
- [0019] 상기 가동 패널(200)에는, 사용자의 명령 입력이 가능한 입력부(205)가 구비된다. 일례로, 상기 입력부(205)는 상기 공기 조화기(10)의 전원을 온 또는 오프시키기 위한 전원 입력부일 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 본체(100) 내부에는 열교환기와 송풍팬이 구비될 수 있다.
- [0021] 도 3은 도 1의 I-I를 따라 절개되는 공기 조화기의 측단면도이다.
- [0022] 도 3을 참조하면, 상기 본체(100)의 전면 상측과 하측에 구비되는 토출부(110)는 토출 패널(310)에 의하여 선택

적으로 개폐될 수 있다. 그리고, 상기 토출부(110)에는 토출 그릴(370)이 장착되고, 상기 토출 그릴(370)과 상기 토출 패널(310) 사이에는 토출 베인(150)이 장착된다. 상기 토출 베인(150)은 각 토출부(110)에 복수 개가 제공될 수 있으며, 각각의 토출 베인(150)은 힌지축을 중심으로 회전 가능하며, 상기 힌지축은 각 토출 베인(150)의 상측 가장자리와 하측 가장자리에 제공된다. 따라서, 상기 토출 베인(150)의 회전 중심은 상측 가장자리와 하측 가장자리를 수평하게 통과하고, 상기 한 쌍의 회전 중심은 서로 평행하다. 그리고, 상기 토출 베인(150)은 베인 구동부에 의하여 하방 또는 상방으로 회동한다. 이하에서는 상기 토출 베인(150)을 구동하는 베인 구동부의 구조와 작동에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

- [0023] 도 4는 베인 구동부의 사시도이고, 도 5는 구동 모터가 제거된 베인 구동부의 사시도이다.
- [0024] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 토출 베인(150)을 구동하는 베인 구동부(400)는, 회동 랙과 상기 회동 랙에 맞물리는 피니언 및 상기 피니언에 회전력을 제공하는 구동 모터를 포함한다.
- [0025] 상세히, 하나의 베인 구동부(400)에는 두 개의 토출 베인(150)이 연결되고, 각각의 토출 베인(150)에는 한 쌍의 회동랙과 피니언 및 구동 모터가 연결될 수 있다. 구체적으로, 두 개의 토출 베인(150)에는, 상측 회동랙(431,432)과 하측 회동랙(433,434)이 각각 연결된다. 그리고, 각각의 회동랙(431 ~ 434)에는 피니언(421 ~ 424) 및 구동 모터(411 ~ 414)가 각각 연결된다. 그리고, 상측 회동랙(431,432)은 하측 회동랙(433,434)의 측방에 연결되어 회동 과정에서 서로 간섭되지 않도록 설계된다. 그리고, 각각의 회동랙은 도시된 바와 같이 소정의 곡률로 만곡되는 형태로 이루어진다. 그리고, 회동랙의 외주면에 피니언이 결합되기 위한 기어이가 형성된다. 여기서 하측 회동랙(433,434)은, 토출 베인(150)의 하측 가장자리에 연결되어 하측 가장자리를 회전시키는 회동랙을 의미하고, 상측 회동랙(431,432)은, 토출 베인(150)의 상측 가장자리에 연결되어 상측 가장자리를 회전시키는 회동랙을 의미한다.
- [0026] 도 6은 어느 하나의 토출 베인에 회동랙이 연결된 모습을 보여주는 부분 사시도이다.
- [0027] 도 6을 참조하면, 회동랙(432,434)은 상측 회동랙(432)과 하측 회동랙(434)으로 정의할 수 있다. 그리고, 상기 상측 회동랙(432)과 하측 회동랙(434)은, 상술한 바와 같이, 수평 방향으로 소정 간격 이격되게 조립되어 서로 간섭되지 않도록 한다. 그리고, 상기 회동랙(432,434)은 상기 토출 베인(150)의 좌측 가장자리와 우측 가장자리 중 어느 한쪽에만 제공되거나 양쪽에 모두 제공될 수 있다. 그리고, 상기 회동랙(432,434) 각각의 단부는 토출 베인(150)의 배면에 연결된다.
- [0028] 상세히, 상기 상측 회동랙(432)의 일단은 상기 토출 베인(150)의 상측 배면 가장자리에 힌지축에 의하여 회동 가능하게 연결되고, 상기 하측 회동랙(434)은 상기 토출 베인(150)의 하측 배면 가장자리에 힌지축에 의하여 회동 가능하게 연결된다. 본 실시예에서는 상측 회동랙(432)이 하측 회동랙(434)의 좌측에 배치되는 것을 예로 제시되어 있다. 여기서, 편의상 상기 토출 베인(150)의 하측 가장자리에 제공되는 힌지축을 제 1 힌지축(151)으로 정의하고, 상측 가장자리에 제공되는 힌지축을 제 2 힌지축(152)으로 정의한다. 그리고, 상기 제 1 힌지축(151)에 연결되는 상기 하측 회동랙을 제 1 회동랙으로, 상기 제 2 힌지축(152)에 연결되는 상기 상측 회동랙을 제 2 회동랙으로 정의할 수 있다.
- [0029] 종래의 토출 베인의 경우, 회전축이 토출 베인의 중심에 형성되는 단일축 구조로 이루어진 것이 대부분이다. 또는 상측과 가장자리와 하측 가장자리 중 어느 한 쪽에만 회전축이 형성되는 토출 베인 구조의 경우, 토출구를 개폐하는 기능만 부여되는 경우가 대부분이다. 뿐만 아니라, 회전축이 중앙에 형성되는 토출 베인의 경우, 편향풍 모드에서 효율이 떨어지는 단점이 있다.
- [0030] 즉, 토출 베인이 공기 조화기의 정면으로부터 상측 또는 하측으로 회동한 상태에서 냉기가 토출될 때, 토출구의 가장자리와 토출 베인의 하측단 또는 상측단 사이에 형성되는 틈새로 토출되는 냉기 중에서 설정된 방향으로 토출되지 못하고 실내기의 정면으로 토출되는 냉기의 양이 상당히 많다. 그러나, 본 실시예에서와 같이 토출 베인의 회동 중심이 양쪽 가장자리에 형성되는 경우, 편향풍 효과가 현저히 좋아진다. 다시 말하면, 편향풍 모드에서 상기 토출 베인의 상측 또는 하측 가장자리가 회전 중심이 되어 회전하므로, 토출구의 상측 또는 하측 가장자리와 토출 베인의 상단부 또는 하단부 사이에 형성되는 틈새가 상대적으로 작아진다. 회전축이 중앙에 형성되는 토출 베인과 본 실시예에 따른 토출 베인이 동일한 각도만큼 회전하였을 때, 토출 베인의 상측 또는 하측 단부와 토출구의 상측 또는 하측 가장자리 사이의 틈새를 비교하면, 본 실시예에 따른 토출 베인 구조가 적용된 구조에서 형성되는 틈새가 더 작게 형성된다. 이는, 토출되는 공기의 대부분이 토출 베인에 의하여 설정된 방향으로 편향되어 토출되는 것을 의미한다.
- [0031] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 토출 베인의 구동 모습을 보여주는 도면이다.

- [0032] 도 7의 (a)는 실내기가 구동하지 않는 정지 상태에서의 토출 베인(150)을 보여준다. 그리고, 도 7의 (b)는 상향 토출 조건에서 토출 베인(150)의 회동 모습을 보여준다. 상향 토출 조건에서는 토출 베인(150)이 하측 회전 중심, 즉 제 1 힌지축(151)을 중심으로 회동하며, 이를 위해서는 상측 회동력(432)이 전방으로 회동하게 된다. 상기 상측 회동력(432)은 소정 곡률로 만곡되는 형태를 이루기 때문에, 상기 상측 회동력(432)에 맞물리는 피니언(422)이 구동 모터(412)에 의하여 회전하면, 상기 상측 회동력(432)은 상기 제 1 힌지축(151)을 중심으로 하는 원호를 따라 회전하게 된다. 그 결과, 상기 토출 베인(150)은 상기 제 1 힌지축(151)을 중심으로 소정 각도만큼 회동하게 된다. 그리고, 상기 토출 베인(150)의 회동량은 상기 회동력의 길이에 의하여 결정된다.
- [0033] 한편, 도 7의 (c)는 하향 토출 조건에서 토출 베인(150)의 회동 모습을 보여준다. 하향 토출 조건에서는 상향 토출 조건과 반대로, 제 2 힌지축(152)을 중심으로 상기 토출 베인(150)이 회동하도록 상기 하측 회동력(434)이 회동하게 된다.
- [0034] 도 8은 하향 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도이다.
- [0035] 도 8을 참조하면, 하향 토출 모드에서는 상기 가동 패널(200)이 중앙에 위치하고, 토출 패널(310)이 공기 조화기(10)의 상측과 하측 가장자리로 이동하여, 상기 가동 패널(200)의 상측과 하측의 토출부(110)가 모두 개방된다. 이때, 상기 상측 토출부와 하측 토출부 각각은 전체 개방 가능 면적 중 일부만 개방된다. 이때의 개방 영역을 제 1 토출 영역이라 정의할 수 있고, 제 1 토출 영역만 개방된 상태에서는 두 개의 토출 베인 중 하나만 외부로 노출된다.
- [0036] 상세히, 개방된 토출 영역에 위치한 상기 토출 베인(150)은 도시된 바와 같이 제 2 힌지축(152)을 중심으로 토출 베인(150)이 회전한다. 다시 말하면, 도면상에서 상기 제 2 힌지축(152)을 중심으로 반시계 방향으로 토출 베인(150)이 회전하게 된다. 그러면, 내부에서 토출되는 바람은 설치 공간의 바닥쪽으로 토출되므로, 바람이 멀리 가지는 못하게 된다.
- [0037] 도 9는 상향 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도이다.
- [0038] 도 9를 참조하면, 상향 토출 모드에서도 상기 가동 패널(200)은 중앙에 위치하고, 상기 가동 패널(200)의 상측과 하측의 토출부(110)가 모두 개방되며, 각 토출부의 제 1 토출 영역만 개방된다.
- [0039] 상세히, 상향 토출 모드에서는 상기 토출 베인(150)의 제 1 힌지축(151)을 중심으로 회동하며, 도면 상에서는 시계 방향으로 회전하게 된다. 그러면, 내부에서 토출되는 바람은 상향 토출되므로, 하향 토출 모드에 비하여 멀리까지 토출된다.
- [0040] 도 10은 정면 토출 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도이다.
- [0041] 도 10을 참조하면, 정면 토출 모드에서도 상기 가동 패널(200)이 중앙에 위치하여 각 토출부(110)의 제 1 토출 영역만이 개방된다. 그리고, 상측 토출부의 제 1 토출 영역에 위치하는 토출 베인(150)은 제 2 힌지축(152)을 중심으로 반시계 방향으로 회전하고, 하측 토출부의 제 1 토출 영역에 위치하는 토출 베인(150)은 제 1 힌지축(151)을 중심으로 시계 방향으로 회전한다. 즉, 상측과 하측의 토출 베인(150)이 공기 조화기(10)의 전면 중앙을 향하여 회동한다. 그 결과, 토출되는 바람은 공기 조화기(10)의 정면으로 직선에 가깝게 토출된다.
- [0042] 도 11은 난방 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도이다.
- [0043] 도 11을 참조하면, 난방 모드가 필요한 겨울에는 실내 공기의 온도가 낮다. 그리고, 상대적으로 온도가 낮은 공기는 설치 공간의 바닥쪽으로 모이고, 상대적으로 온도가 높은 공기는 설치 공간의 천장쪽으로 모이게 된다. 따라서, 실내 온도를 신속히 올리기 위해서는 공기 조화기(10)로부터 토출되는 더운 공기가 설치 공간의 바닥쪽으로 토출되도록 하는 것이 좋다.
- [0044] 난방 모드에서는, 이전 모드와 마찬가지로 토출 패널이 이동하여 토출부(110)의 제 1 토출 영역이 개방되도록 한다. 그리고, 상기 가동 패널(200)이 상측으로 슬라이딩 이동하여 상측의 토출부(110)가 상기 가동 패널(200)에 의하여 완전히 폐쇄되고, 하측의 토출부(110)가 완전히 개방되도록 한다. 하측의 토출부(110)가 완전히 개방되었을 때, 제 1 토출 영역을 제외한 토출 영역을 제 2 토출 영역이라 정의할 수 있다. 즉, 상기 토출부(110)는 제 1 토출 영역과 제 2 토출 영역을 합한 면적을 가진다.
- [0045] 상세히, 상기 하측의 토출부(110)가 완전히 개방되면, 상기 하측의 토출부(110)에 위치한 한 쌍의 토출 베인(150)이 모두 회동 가능한 상태가 된다. 이 상태에서, 상기 하측의 토출부(110)에 위치한 한 쌍의 토출 베인(150)은 제 2 힌지축(152)을 중심으로 반시계 방향으로 회동한다. 그러면, 공기 조화기(10) 내부에서 토출되는



더운 공기는 상기 토출 베인(150)에 의하여 실내 바닥 쪽으로 토출된다. 그 결과, 실내 바닥쪽에 존재하는 차가운 공기가 데워지고, 데워진 공기는 상승하면서 실내에서 공기 순환이 일어나도록 한다.

[0046] 도 12는 냉방 모드에서의 운전 상태를 보여주는 공기 조화기의 부분 단면도이다.

[0047] 도 12를 참조하면, 냉방 모드가 필요한 여름철에는 실내 공기의 온도가 높기 때문에 실내 공간의 상측 영역에 더운 공기가 집중된다. 따라서, 실내 공기를 신속히 낮추기 위해서는 더운 공기가 모여있는 상부 공간을 냉각하는 것이 효과적이다.

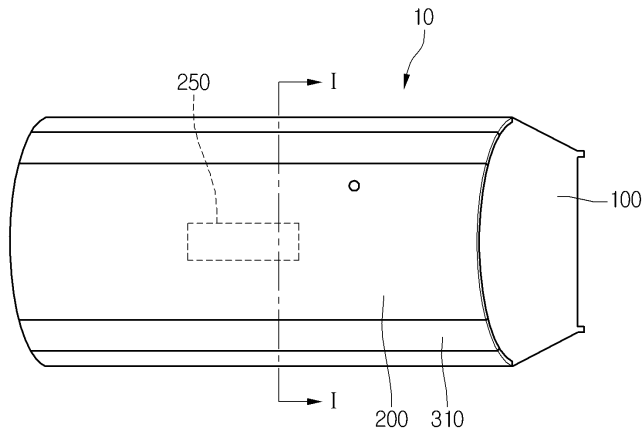
[0048] 이러한 목적을 달성하기 위해서는, 난방 모드와 반대로, 상기 가동 패널(200)이 하측으로 슬라이딩 이동한다.

[0049] 상세히, 상기 토출 패널(310)이 이동하여 토출부(110)의 제 1 토출 영역을 개방한 상태에서, 상기 가동 패널(200)이 하측으로 이동하도록 한다. 그러면, 상기 상측의 토출부(110)는 완전히 개방되고 하측의 토출부(110)는 완전히 폐쇄된다. 이 상태에서, 상기 상측의 토출부(110)에 위치한 한 쌍의 토출 베인(150)은 모두 제 1 힌지축(151)을 중심으로 도면상에서 시계 방향으로 소정 각도 회전한다. 그러면, 상기 공기 조화기(10)의 내부에서 열교환을 통해 냉각된 차가운 공기는 실내 공간의 상측부를 향하여 토출된다. 그 결과, 실내 상측 공간의 더운 공기가 냉각되어 실내 바닥으로 낙하하면서 공기 순환이 일어나도록 한다.

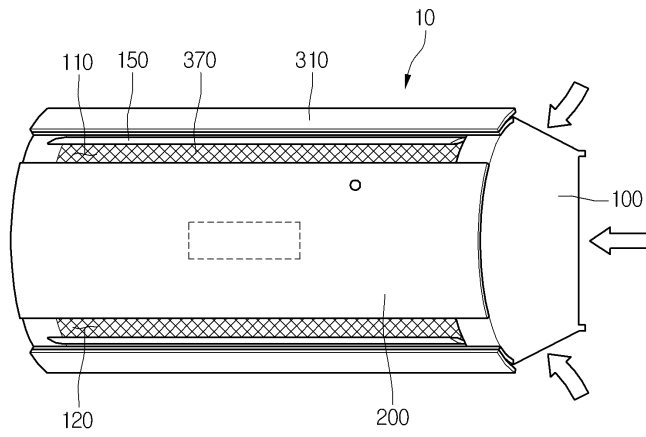
[0050] 본 발명에 따르면, 특정 운전 모드에서 상측과 하측에 형성된 토출부의 토출 면적이 가변되도록 하여, 실내 온도를 신속하게 높이거나 낮출 수 있는 장점이 있다.

**도면**

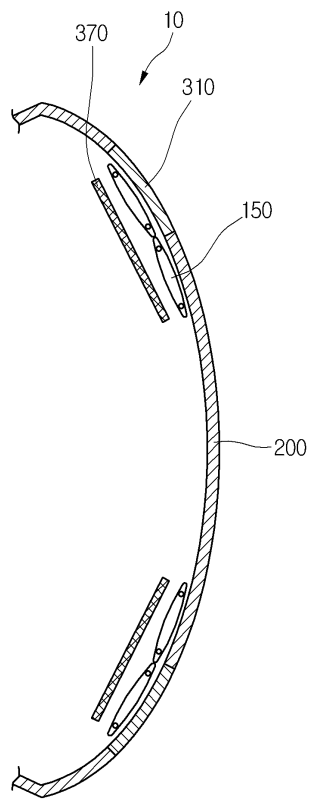
**도면1**



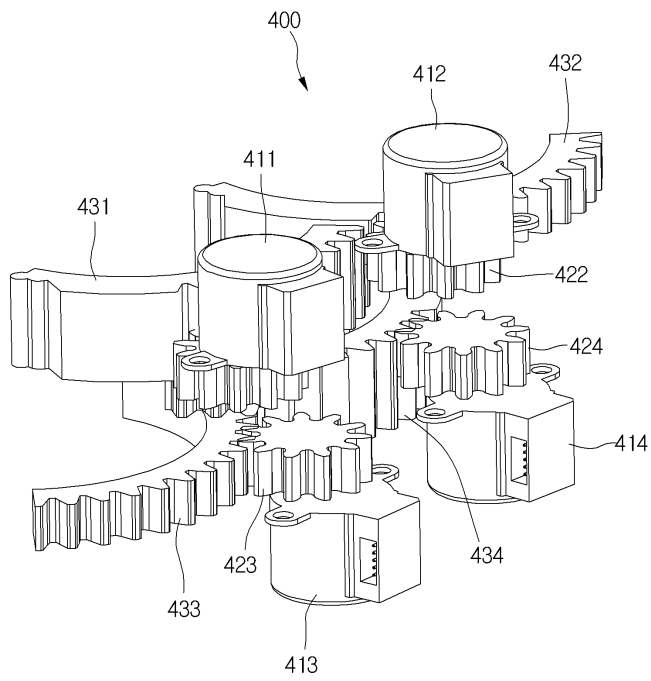
도면2



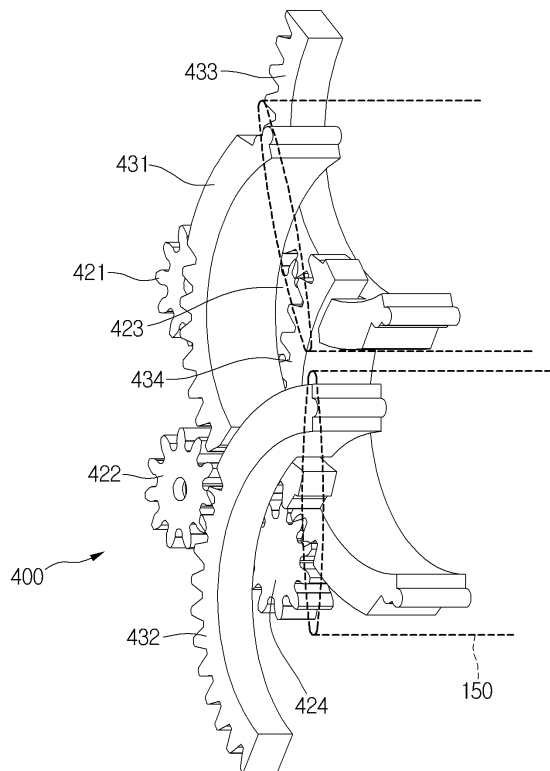
도면3



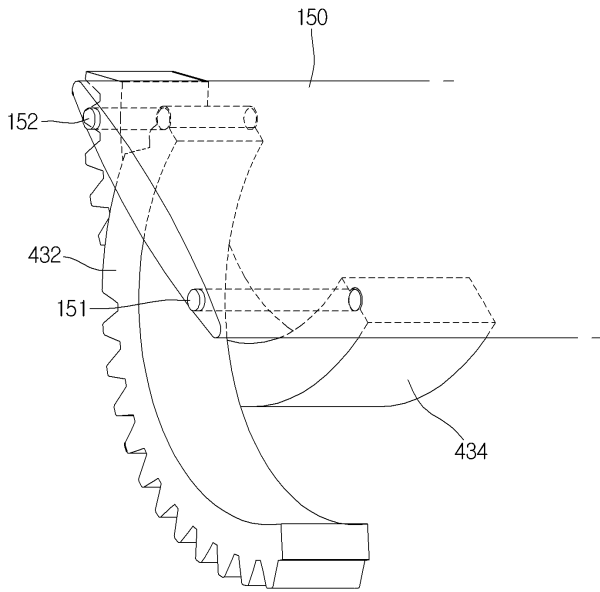
도면4



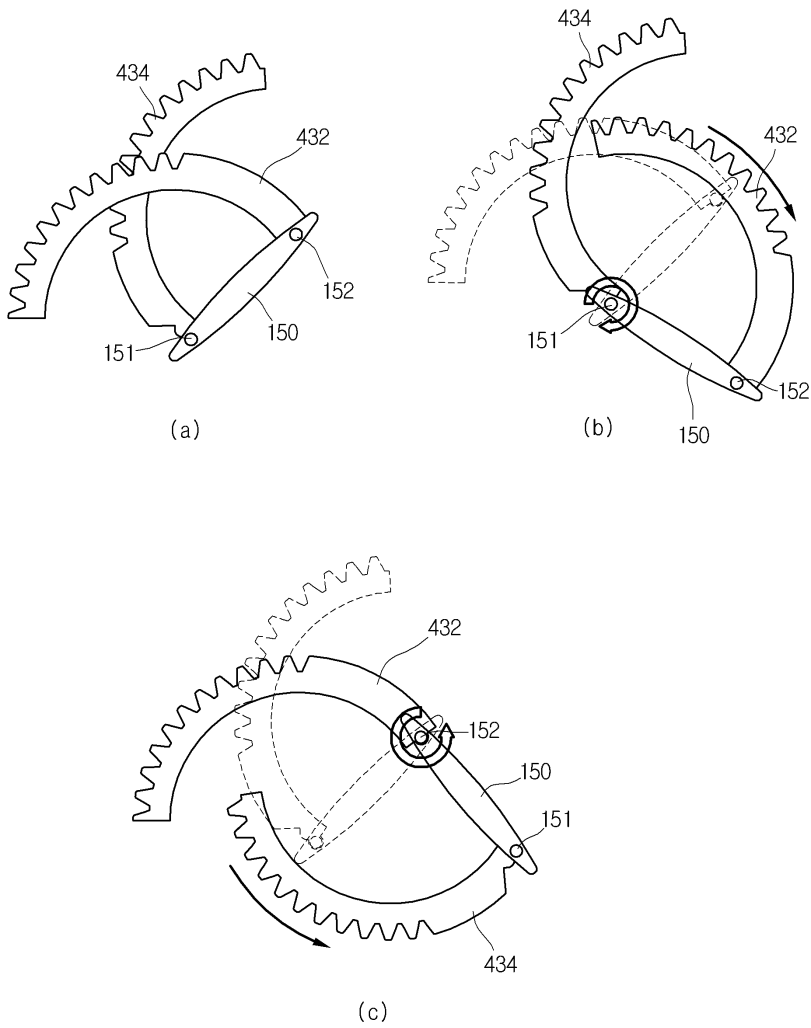
도면5



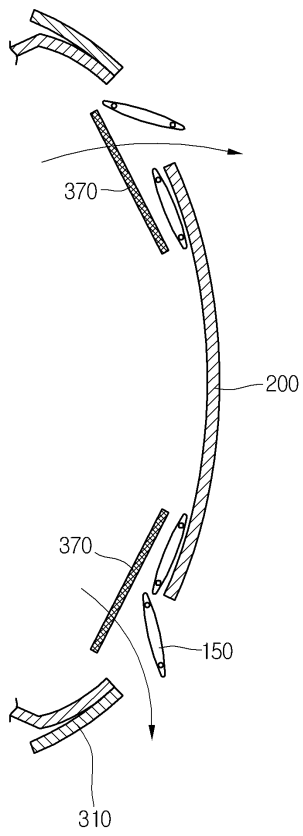
도면6



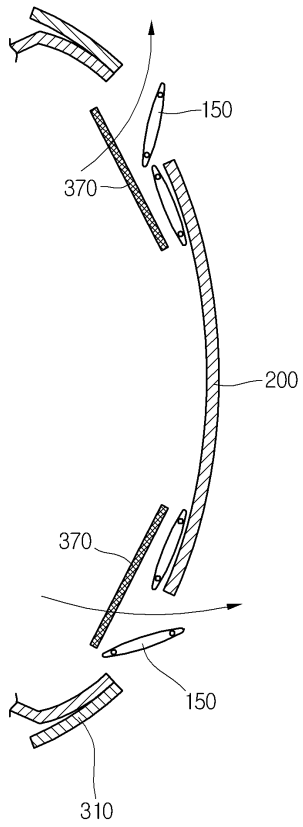
도면7



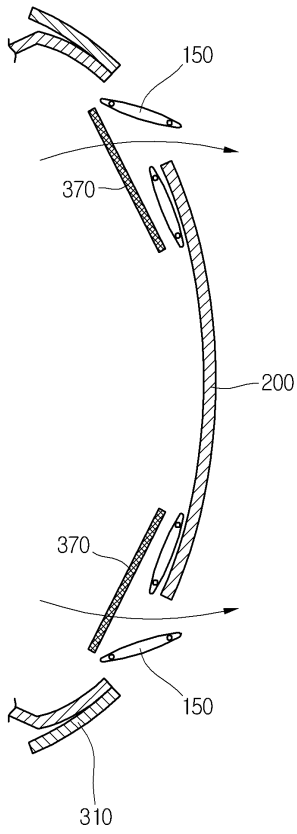
도면8



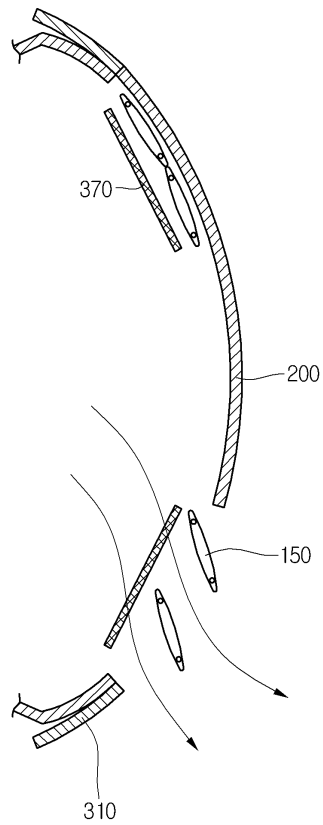
도면9



도면10



도면11



도면12

