

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
F24F 1/00

(11) 공개번호 10-2005-0031568  
(43) 공개일자 2005년04월06일

(21) 출원번호 10-2003-0067757  
(22) 출원일자 2003년09월30일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 백중기  
경상남도 창원시 상남동 토월성원아파트104-1411  
김영훈  
서울특별시 용산구 청과동1가91-4119/1

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 없음

(54) 공기조화기의 실내기

요약

본 발명은 운전 정지시 또는 장기 보관시 공기 흡입구를 밀폐하여 먼지 등의 이물질 침투를 방지할 수 있고, 먼지 등의 이물질에 의한 내부 오염을 방지할 수 있는 공기조화기의 실내기에 관한 것으로서, 하측 공기 흡입 안내부가 형성된 베이스와; 상기 베이스의 후방부 상측에 배치된 후방 캐비닛과; 상기 베이스의 전방부 상측에 배치되고, 양측면 하부 공기 흡입구 및 양측면 상부 공기 토출구가 형성된 전방 캐비닛과; 상기 베이스의 하측 공기 흡입 안내부에 배치된 하부 공기 흡입구 개폐장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

공기조화기, 실내기, 베이스, 공기 흡입구, 공기 정화 필터, 필터 가이드

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예가 도시된 분해 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구가 모두 밀폐된 정면도,
- 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구가 모두 개방된 정면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구 중 일부 개방된 정면도,
- 도 5는 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 하측 공기 흡입 안내부가 밀폐된 확대 단면도,
- 도 6은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 좌측 공기 흡입구 및 좌측 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도,
- 도 7은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 우측 공기 흡입구 및 우측 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도,
- 도 8은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 상면 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도,
- 도 9는 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 제어 블록도,

- 도 10은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 제어 순서도,  
 도 11은 종래 기술에 따른 공기조화기 실내기의 공기 토출구가 밀폐된 사시도,  
 도 12는 종래 기술에 따른 공기조화기 실내기의 공기 토출구가 개방된 사시도,  
 도 13은 종래 기술에 따른 공기조화기 실내기의 공기 토출구가 개방된 정면도이다.  
 도 14는 종래 기술에 따른 공기조화기 실내기의 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

- 50: 베이스 50a: 하측 공기 흡입 안내부  
 52: 하측 베인 60: 후방 캐비닛  
 70: 전방 캐비닛 70a: 좌측 공기 흡입구  
 70b: 우측 공기 흡입구 70c: 하면 공기 흡입구  
 72a: 상면 공기 토출구 72b: 좌측 공기 토출구  
 72c: 우측 공기 토출구 74a: 하측 개구홀  
 74b: 좌측 개구홀 74c: 우측 개구홀  
 75: 상면 베인 76: 좌측 베인  
 77: 우측 베인 90: 송풍기  
 100: 열교환기 110: 하측 해파 필터  
 112: 하측 에어 필터 114: 좌측 에어 필터  
 116: 우측 에어 필터 120: 좌측 전기 집진기  
 122: 우측 전기 집진기 130: 전면 패널  
 132: 힌지 140: 디스플레이  
 150: 하측 베인 모터 160: 좌측 베인 모터  
 170: 우측 베인 모터 180: 상측 베인 모터  
 190: 운전 조작부 200: 제어부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기의 실내기에 관한 것으로서, 특히 베이스를 통해 공기를 흡입함과 아울러 흡입된 공기를 정화할 수 있는 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 사용자에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 압축기, 응축기, 팽창기구, 증발기로 이루어지는 냉매의 냉동사이클을 이용하여 실내를 냉난방 시키거나 공기를 정화시키는 것으로, 크게 분리형과 일체형으로 구분된다.

상기한 분리형과 일체형은 기능적으로는 같지만 분리형은 실내기에 냉각/방열 장치를 설치하고 실외기에 방열/냉각 및 압축 장치를 설치하여 서로 분리된 실내기와 실외기를 냉매 배관으로 연결시킨 것이고, 일체형은 냉각 방열의 기능을 일체화하여 가옥의 벽에 구멍을 뚫거나 창에 장치를 걸어서 직접 설치한 것이다.

종래의 분리형 공기조화기의 실내기는 도 10 내지 도 13에 도시된 바와 같이, 베이스(1)와, 상기 베이스(1)의 상측에 세로 방향으로 길게 배치되고 전면이 개방된 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2)의 전면에 결합되고, 전면 상부에 전면 공기 토출구(4a)가 형성되며, 양측면 상부에 측면 공기 토출구(4b,4c)가 형성되고, 양측면 하부에 공기 흡입구(4d,4e)가 각각 형성된 전면패널(4)과, 상기 캐비닛(2)과 전면 패널(4) 사이의 하부에 설치된 송풍기(20)와, 상기 송풍기(20)의 상측에 설치된 열교환기(30)를 포함한다.

한편, 상기 전면 패널(4)에는 상기 전면 공기 토출구(4a)를 개폐할 수 있도록 상기 전면 패널(4)의 전면에 상하 구동 패널(10)이 승강 가능하게 설치되고, 상기 상하 구동 패널(10)의 상승시 전면 패널(4)과 상하 구동 패널(10)의 단차를 해소할 수 있도록 상기 전면 패널(4)의 전면에 전후 구동 패널(12)이 진퇴 가능하게 설치되며, 상기 측면 공기 토출구(4b,4c)를 개폐함과 아울러 측면 공기 토출구(4b,4c)를 통해 토출되는 공기의 풍향을 조절할 수 있도록 상기 전면 패널(4)의 양측 상부에 좌,우 베인(14,16)이 회동 가능하게 장착된다.

또한, 상기 전면 패널(4)은 양측이 경사지게 형성되고 상기 전면 공기 토출구(4a) 및 측면 공기 토출구(4b,4c)가 형성된 전면 상부 패널(5)과, 상기 전면 상부 패널(5)의 중앙 하부와 상기 베이스(1)의 사이에 배치되어 상기 캐비닛(2)의 양측 하부와와의 사이에 상기 공기 흡입구(4d,4e)를 형성하는 전면 하부 패널(6)로 구성되고, 상기 전면 하부 패널(6)의 측면과 상기 캐비닛(2)의 하부 사이에는 상기 흡입구(4d,4e)를 보호하기 위한 좌,우 흡입그릴(7,8)이 개폐 가능하게 장착된다.

상기 좌,우 흡입그릴(7,8) 각각의 배면에는 공기 흡입구(4d,4e)를 통과한 공기 중의 이물질이 걸름될 수 있도록 에어 필터(9)가 장착된다.

또한, 상기 전면 패널(4)에는 상기 상하 구동 패널(10)을 승강시키기 위한 모터 및 기어로 구성된 승강기구와, 상기 전후 구동 패널(12)을 진퇴시키기 위한 모터 및 기어 등으로 구성된 진퇴기구와, 상기 좌,우 베인(14,16)의 각각을 회동시키기 위한 모터 등으로 구성된 회동기구가 장착된다.

한편, 상기 송풍기(20)의 전면부 전방 양측에는 상기 좌,우 흡입그릴(7,8)과 에어 필터(9)를 통과한 공기 중의 이물질을 이온화하여 포집하는 좌,우 전기 집진기(21,22)가 배치된다.

상기와 같이 구성된 종래의 공기조화기 실내기는 상기 송풍기(20)가 구동되면 실내측의 공기가 상기 좌,우 흡입그릴(7,8)과 에어 필터(9)를 통해 상기 실내기 내부로 흡입되고, 상기 좌,우 전기 집진기(21,22)를 통과하면서 먼지 등의 이물질이 이온화되어 포집되며, 상기 송풍기(20)에 의해 상기 열교환기(30)로 송풍된다.

상기 열교환기(30)로 송풍된 공기는 냉매와 열교환되어 냉각/가열된 후 상기 전면 공기 토출구(4a)와 좌측 공기 토출구(4b)와 우측 공기 토출구(4c)를 통해 실내로 다시 토출되어 실내를 냉방/난방시킨다.

그러나, 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기는 상기 공기 흡입구(4d,4e)가 항상 개방되어 있으므로, 운전 정지시 또는 장기 보관시 상기 공기 흡입구(4d,4e)를 통해 먼지 등의 이물질이 침투될 수 있고, 상기 에어 필터(9)에 먼지 등의 이물질이 축적되어 상기 에어 필터(9)를 자주 청소하여야 하며, 상기 에어 필터(9)를 통과한 미세 먼지 등이 상기 공기조화기의 실내기 내부를 오염시킬 수 있는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 운전 정지시 또는 장기 보관시 공기 흡입구를 밀폐하여 먼지 등의 이물질 침투를 방지할 수 있고, 먼지 등의 이물질에 의한 내부 오염을 방지할 수 있는 공기조화기의 실내기를 제공하는데 그 목적이 있다.

그리고, 본 발명의 다른 목적은 공기 정화 운전시 흡입 공기의 정화 효율이 높은 공기조화기의 실내기 운전 방법을 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기는 하측 공기 흡입 안내부가 형성된 베이스와; 상기 베이스의 후방부 상측에 배치된 후방 캐비닛과; 상기 베이스의 전방부 상측에 배치되고, 양측면 하부 공기 흡입구 및 양측면 상부 공기 흡입구가 형성된 전방 캐비닛과; 상기 베이스의 하측 공기 흡입 안내부에 배치된 하부 공기 흡입구 개폐장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의한 공기조화기의 실내기는 후방 캐비닛과; 상기 후방 캐비닛의 전방에 배치되고, 양측면 하부 공기 흡입구 및 양측면 상부 공기 토출구가 형성되며, 하측에 하측 공기 흡입구가 형성된 전방 캐비닛과; 상기 하측 공기 흡입구를 개폐하는 하부 공기 흡입구 개폐장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기 운전 방법은 공기 조화 운전시 하측 공기 흡입 안내부와 상면 공기 토출구를 개방시킴과 아울러 양측면 흡/토출구 개폐 장치를 개방시키는 제 1 단계와; 공기 정화 운전시 하측 공기 흡입 안내부와 상면 공기 토출구를 개방시킴과 아울러 양측면 흡/토출구 개폐 장치를 밀폐시키는 제 2 단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기가 도시된 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구가 모두 밀폐된 정면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구가 모두 개방된 정면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 일실시예의 공기 흡입구 및 공기 토출구 중 일부 개방된 정면도이다.

본 발명에 의한 공기조화기의 실내기 일실시예는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 베이스(50)의 후방부 상측에 후방 캐비닛(60)이 배치되고, 상기 베이스(50)의 전방부 상측에 전방 캐비닛(70)이 배치된다.

상기 베이스(50)는 그 전면부 중 일부가 상기 전방 캐비닛(70)의 하단과 이격되도록 후방으로 움푹 패이게 형성되어 상기 전방 캐비닛(70)의 하단과의 사이에 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 형성한다.

상기 후방 캐비닛(60)은 상기 전방 캐비닛(70)과의 사이에 송풍 유로가 형성되도록 전면 및 하면이 개방되고, 상면부가 배면부에 대해 직교하게 형성되며, 양 측면부가 배면부에 대해 직교하게 형성되거나 경사지게 형성된다.

상기 전방 캐비닛(70)은 상기 후방 캐비닛(60)과의 사이에 송풍 유로가 형성되도록 배면 및 하면이 개방되고, 상면부가 전면부에 대해 직교하게 형성되며, 양 측면부가 전면부에 대해 직교하게 형성되거나 경사지게 형성된다.

상기 전방 캐비닛(70)은 양 측면부의 하부에 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)가 형성되고, 하단에 하측 공기 흡입구(70c)가 형성되며, 상면에 상면 공기 토출구(72a)가 형성되고, 양 측면부의 상부에 좌,우 공기 토출구(72b,72c)가 형성된다.

한편, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 공기 흡입구(70a,70b,70c) 및 공기 토출구(72a,72b,72c)를 개폐하기 위한 개폐장치를 더 포함하여 구성된다.

즉, 상기 베이스(50)에는 상기 하측 공기 흡입 안내부(70a)를 개폐함과 아울러 공기의 흡입을 안내하도록 하측 베인(52)이 회동 가능하게 연결된다.

그리고, 상기 전방 캐비닛(70)에는 상기 상면 공기 토출구(72a)를 개폐함과 아울러 공기의 토출을 안내하도록 상면 베인(75)이 회동 가능하게 연결되고, 상기 좌측 공기 흡입구(70a)와 좌측 공기 토출구(72b)를 함께 개폐함과 아울러 공기의 흡/토출을 안내하도록 좌측 베인(76)이 회동 가능하게 연결되며, 상기 우측 공기 흡입구(70b)와 우측 공기 토출구(72c)를 함께 개폐함과 아울러 공기의 흡/토출을 안내하도록 우측 베인(77)이 회동 가능하게 연결된다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 후방 캐비닛(60)과 전방 캐비닛(70)의 사이에 송풍기(90)와 열교환기(100)가 배치된다.

상기 송풍기(90)는 상기 공기 흡입구(70a,70b,70c)를 통해 공기를 흡입한 후 상기 공기 토출구(72a,72b,72c)를 통해 공기를 토출시키는 것으로서, 상기 후방 캐비닛(60)의 하부 일측에 장착되고 회전축이 전방을 향해 돌출되게 배치된 송풍모터와, 상기 송풍모터의 회전축에 축설된 송풍팬과, 상기 송풍팬을 외둘레를 에워싸고 상면에 토출홀이 형성되며 전면이 개방된 팬 하우징과, 상기 팬 하우징의 전면에 장착되어 공기의 흡입을 안내하는 오리피스스를 포함하여 구성되고, 상기 오리피스스의 전면에는 보호그릴이 장착된다.

상기 열교환기(100)는 상기 송풍기(90)에 의해 송풍되는 공기를 냉매와 열교환시키는 것으로서, 상기 송풍기(90)와 상기 공기 토출구(72a,72b,72c)의 사이에 위치되도록 상기 송풍기(90)의 상측에 배치되는 것이 바람직하고, 냉매가 통과하는 냉매관과 상기 냉매관의 장착된 복수개의 관으로 구성되며, 공기와 열교환되면서 증발 또는 응축된 냉매를 실외기로 안내하기 위한 냉매배관(101)이 연결된다.

상기 열교환기(100)의 하측에는 상기 열교환기(100)의 표면에 생성되어 낙하되는 응축수를 받을 수 있도록 드레인 팬(102)이 배치되고, 상기 드레인 팬(102)의 일측에는 응축수를 상기 실내기의 외부로 배수하도록 안내하는 드레인 호스(103)가 연결된다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)로 안내되어 흡입된 공기가 정화된 후 상기 송풍기(90)로 유입될 수 있도록 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)와 송풍기(90)의 사이에 하측 공기 정화 필터가 배치된다.

상기 하측 공기 정화 필터는 공기 중의 이물질이 걸름되거나 제습 등이 이루어지는 고성능 필터인 하측 헤파 필터(110)로 구성되거나, 공기 중의 이물질이 걸름되는 하측 에어 필터(112)로 구성된다.

상기 하측 공기 정화 필터는 상기 베이스(50)의 하측 공기 흡입 안내부(50a) 상측에 위치되는 것이 바람직하다.

한편, 상기 하측 공기 정화 필터는 상기 하측 헤파 필터(110)와 하측 에어 필터(112) 중 어느 하나만 장착되는 것도 가능하고, 둘 다 장착되는 것도 가능하며, 둘 다 장착되는 경우, 고성능 필터인 하측 헤파 필터(110)가 상측에 배치되고, 공기 중의 이물질이 걸름되는 하측 에어 필터(112)가 하측에 배치됨이 바람직하다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)로 흡입된 공기가 정화된 후 상기 송풍기(90)로 유입될 수 있도록 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)와 송풍기(90)의 사이에 좌,우 공기 정화 기구가 배치된다.

상기 좌,우 공기 정화 필터기구는 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)로 흡입된 공기 중의 이물질이 걸름되도록 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)와 상기 송풍기(90)의 흡입홀 사이에 배치되는 좌,우 에어 필터(114,116)와, 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)로 흡입된 공기 중의 이물질이 이온화되어 포집되도록 상기 좌,우 에어 필터(114,116)와 상기 송풍기(90)의 흡입홀 사이에 배치되는 좌,우 전기 집진기(120,122)를 포함하여 구성된다.

상기 좌,우 에어 필터(114,116)는 상기 전방 캐비닛(70)의 좌,우 공기 흡입구(70a,70b) 옆에 위치되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 하측 공기 정화 필터와, 좌,우 에어 필터(114,116)가 실내기의 전방측으로 인출 가능하게 이루어지는 경우, 그 청소나 교환이 용이하게 된다.

즉, 상기 전방 캐비닛(70)에는 상기 하측 공기 정화 필터와 좌,우 에어 필터(114,116)가 전후 인출됨과 아울러 상기 하측 공기 정화 필터와, 좌,우 에어 필터(114,116)의 선단에 의해 막히되는 개구홀이 형성됨이 바람직하다.

상기 개구홀은 상기 하측 공기 정화 필터의 인출을 위해 상기 전방 캐비닛(70)의 하단 부근에 가로로 길게 형성된 하측 개구홀(74a)과, 상기 좌측 에어 필터(114)의 출입을 위해 상기 전방 캐비닛(70)의 하부 좌측에 세로로 길게 형성된 좌측 개구홀(74b)과, 상기 우측 에어 필터(116)의 출입을 위해 상기 전방 캐비닛(70)의 하부 우측에 세로로 길게 형성된 우측 개구홀(74c)로 구성된다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 전방 캐비닛(70)의 전면부를 개폐할 수 있는 전면 패널(130)이 상기 전방 캐비닛(70)에 회동 가능하게 연결됨이 바람직하다.

상기 전면 패널(130)은 좌측과 우측 중 일측의 상부와 하부 배면에 힌지(132)가 형성되고, 상기 전방 캐비닛(70)에는 상기 힌지(132)가 회동 가능하게 지지되는 힌지 홈부(78a)가 상부와 하부에 각각 형성된다.

미설명 부호 140은 상기 전면 패널(130)에 장착되어 상기 공기조화기의 운전 정보인 실내기의 운전 여부 및 희망 온도 등을 표시할 수 있고 운전 조작을 입력받을 수 있는 디스플레이이다.

도 5는 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 하측 공기 흡입 안내부가 밀폐된 확대 단면도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 하측 베인(52)을 회동시키는 하측 베인 회동수단(150)을 더 포함하여 구성된다.

상기 하측 베인(52)은 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 밀폐할 수 있도록 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)의 전면측과 동일 형상으로 이루어지고, 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)의 전면측 보다 약간 작은 크기로 이루어진 안내부(52a)와, 상기 안내부(52a)의 일면 양측에 수직하게 돌출되고 회전축(52b,52c)을 각각 구비한 좌,우 지지부(52d,52e)로 구성된다.

상기 좌,우 지지부(52d,52e) 중 어느 하나(52d)의 회전축(52b)은 상기 베이스(50)에 형성된 지지홈부(50b)에 회동 가능하게 삽입되고, 상기 좌,우 지지부(52d,52e) 중 다른 하나(52e)의 회전축(52c)에는 상기 하측 베인 회동 수단(150)이 연결되기 위한 연결홈부(52f)가 형성된다.

상기 하측 베인 회동 수단(150)은 상기 베이스(50)에 장착된 하측 베인 모터이고, 상기 하측 베인 모터에는 상기 연결홈부(52f)에 삽입되어 고정되는 샤프트(152)가 돌출되게 구비된다.

도 6은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 좌측 공기 흡입구 및 좌측 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도이다.

도 6에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 좌측 베인(76)을 회동시키는 좌측 베인 회동수단(160)을 더 포함하여 구성된다.

상기 좌측 베인(76)은 상하로 길게 배치된 수직부(76a)와, 상기 수직부(76a)의 상단에 수평하게 배치되는 상단 수평부(76b)와, 상기 수직부(76a)의 하단에 수평하게 배치되는 하단 수평부(76c)로 구성된다.

상기 수직부(76a)는 그 회동시의 흔들림을 방지함과 아울러 상기 좌측 공기 흡입구(70b) 및 좌측 공기 토출구(72b)의 내부를 보호하도록 복수개가 이격되게 구비됨이 바람직하고, 상기 상단 수평부(76b) 및 하단 수평부(76c)의 양단 사이에 배치되어, 흡/토출되는 공기가 상기 수직부(76a) 각각의 측면을 따라 안내된다.

상기 상단 수평부(76b)에는 상기 좌측 베인(76)을 회동 가능하게 지지하기 위한 상단 회전축(76d)이 돌출되고, 상기 상단 회전축(76d)에는 상기 전면 패널(70)의 상면부 좌측에 형성된 돌기(73a)가 삽입되어 회전 가능하게 지지될 수 있도록 지지홈부(76e)가 형성되며, 상기 좌측 베인(76)의 상부는 상기 상단 회전축(76d)과 돌기(73a)에 의해 회전 가능하게 지지된다.

상기 하단 수평부(76c)에는 상기 좌측 베인(76)을 회동시키기 위해 상기 좌측 베인 회동 수단(160)이 연결되는 하단 회전축(76f)이 돌출되고, 상기 하단 회전축(76f)에는 상기 좌측 베인 회동 수단(160)이 연결되기 위한 연결홈부(76g)가 형성된다.

한편, 상기 좌측 베인 회동 수단(160)은 상기 베이스(50) 또는 전면 패널(70)의 좌측 내면에 장착된 좌측 베인 모터로 구성되고, 상기 좌측 베인 모터에는 상기 하단 회전축(76f)의 연결홈부(76g)에 삽입되어 고정되는 샤프트(162)가 상향 돌출되게 구비된다.

미설명부호 73b는 전면 패널(70)의 좌측면부 중앙에 형성되어 좌측 공기 흡입구(70b)와 좌측 공기 토출구(72b)를 구획하는 좌측 구획부이다.

도 7은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 우측 공기 흡입구 및 우측 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도이다.

도 7에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 우측 베인(77)을 회동시키는 우측 베인 회동수단(170)을 더 포함하여 구성된다.

상기 우측 베인(77)은 상하로 길게 배치된 수직부(77a)와, 상기 수직부(77a)의 상단에 수평하게 배치되는 상단 수평부(77b)와, 상기 수직부(77a)의 하단에 수평하게 배치되는 하단 수평부(77c)로 구성된다.

상기 수직부(77a)는 그 회동시의 흔들림을 방지함과 아울러 상기 우측 공기 흡입구(70c) 및 우측 공기 토출구(72c)의 내부를 보호하도록 복수개가 이격되게 구비됨이 바람직하고, 상기 상단 수평부(77b) 및 하단 수평부(77c)의 양단 사이에 배치되어, 흡/토출되는 공기가 상기 수직부(77a) 각각의 측면을 따라 안내된다.

상기 상단 수평부(77b)에는 상기 우측 베인(77)을 회동 가능하게 지지하기 위한 상단 회전축(77d)이 돌출되고, 상기 상단 회전축(77d)에는 상기 전면 패널(70)의 상면부 좌측에 형성된 돌기(73c)가 삽입되어 회전 가능하게 지지될 수 있도록 지지홈부(77e)가 형성되며, 상기 우측 베인(77)의 상부는 상기 상단 회전축(77d)과 돌기(73c)에 의해 회전 가능하게 지지된다.

상기 하단 수평부(77c)에는 상기 우측 베인(77)을 회동시키기 위해 상기 우측 회동 수단(160)이 연결되는 하단 회전축(77f)이 돌출되고, 상기 하단 회전축(77f)에는 상기 우측 회동 수단(170)이 연결되기 위한 연결홈부(77g)가 형성된다.

한편, 상기 우측 회동 수단(170)은 상기 베이스(50) 또는 전면 패널(70)의 우측 내면에 장착된 우측 모터로 구성되고, 상기 우측 모터에는 상기 하단 회전축(77f)의 연결홈부(77g)에 삽입되어 고정되는 샤프트(172)가 상향 돌출되게 구비된다.

미설명부호 73d는 전면 패널(70)의 좌측면부 중앙에 형성되어 좌측 공기 흡입구(70c)와 좌측 공기 토출구(72c)를 구획하는 좌측 구획부이다.

도 8은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 상면 공기 토출구가 밀폐된 확대 단면도이다.

도 9에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 상면 베인(75)을 회동시키는 상면 베인 회동수단(180)을 더 포함하여 구성된다.

상기 상면 베인(75)은 상기 상면 공기 토출구(72a)를 밀폐할 수 있도록 상기 상면 공기 토출구(72a)와 동일 형상으로 이루어지고, 상기 상면 공기 토출구(72a) 보다 약간 작은 크기로 이루어진 안내부(75a)와, 상기 안내부(75a)의 일면 양측에 수직하게 돌출되고 회전축(75b,75c)을 각각 구비한 좌,우 지지부(75d,75e)로 구성된다.

상기 좌,우 지지부(75d,75e) 중 어느 하나(75d)의 회전축(75b)은 상기 전면 패널(70)의 상면부에 형성된 지지홈부(71)에 회동 가능하게 삽입되고, 상기 좌,우 지지부(75d,75e) 중 다른 하나(75e)의 회전축(75c)에는 상기 상면 베인 회동 수단(180)이 연결되기 위한 연결홈부(75f)가 형성된다.

상기 상면 베인 회동 수단(180)은 상기 전면 패널(70)의 상면부에 장착된 상측 베인 모터이고, 상기 상측 베인 모터에는 상기 연결홈부(75f)에 삽입되어 고정되는 샤프트(182)가 돌출되게 구비된다.

도 9는 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 제어 블록도이다.

상기 공기조화기의 실내기는 도 9에 도시된 바와 같이, 희망온도 및 냉방/난방/정화/운전 정지를 입력하는 운전 조작부(190)를 포함하여 구성되고, 상기 운전 조작부(190)의 조작에 따라 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)와, 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)와, 상면 공기 토출구(72a)와, 좌,우 공기 토출구(72b,72c)의 개폐를 결정하여 상기 하측 베인 모터(150)와, 좌측 베인 모터(160)와, 우측 베인 모터(170)와, 상면 베인 모터(180)에 제어 신호를 출력하는 제어부(200)를 더 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 공기조화기의 실내기의 동작 및 운전 방법을 설명하면 다음과 같다.

도 10은 본 발명에 따른 공기조화기 실내기 일실시예의 제어 순서도이다.

먼저, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 운전 조작부(190)를 통해 냉방/난방의 공기조화 운전 명령이 입력되게 되면 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 제어부(200)는 상기 하측 베인 모터(150)와 좌측 베인 모터(160)와 우측 베인 모터(170)와 상면 베인 모터(180)의 각각에 개방 신호를 출력한다.(S1,S2)

이때, 상기 하측 베인 모터(150)는 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)가 개방되도록 상기 하측 베인(52)을 회동시키고, 상기 좌측 베인 모터(160)는 상기 좌측 공기 흡입구(70a)와 좌측 공기 토출구(72b)가 개방되도록 상기 좌측 베인(76)을 회동시키며, 상기 우측 베인 모터(170)는 상기 우측 공기 흡입구(70b)와 우측 공기 토출구(72c)가 개방되도록 상기 좌측 베인(76)을 회동시키고, 상기 상면 베인 모터(180)는 상기 상면 공기 토출구(72a)가 개방되도록 상기 상면 베인(75)을 회동시킨다.

즉, 상기 공기조화기의 실내기는 도 3에 도시된 바와 같이, 3면으로 공기가 흡입되고 3면으로 공기가 토출되게 되고, 상기 제어부(200)는 상기 송풍기(90)를 구동시킴과 아울러 상기 냉방/난방의 운전 명령에 대응하여 실외기(미도시)에 장착된 압축기와 상기 전기 집진기(120,122)가 구동시킨다.

실내의 공기 중 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)의 주변 공기는 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 통해 상기 공기조화기의 실내기 내측 하부로 흡입되고, 상기 하부 공기 정화 필터를 통과하면서 정화된다.

즉, 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 통해 흡입된 공기는 상기 하측 에어 필터(112)를 통과하면서 상대적으로 큰 이물질이 걸름되고, 상기 하측 헤파 필터(110)를 통과하면서 미세한 이물질이 걸름되고 제습되어 정화된다.

그리고, 실내의 공기 중 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)의 주변 공기는 상기 좌,우 공기 흡입구(70a,70b)를 통해 상기 공기조화기의 실내기 내부로 흡입되고, 상기 좌,우 에어 필터(114,116)를 통과하면서 이물질이 걸름되며, 상기 좌,우 전기 집진기(120,122)를 통과하면서 이물질이 이온화되어 포집되어 정화된다.

상기와 같이 정화된 각각의 공기는 상기 송풍기(90)의 전방측에서 합쳐진 후 상기 송풍기(90)를 통과하여 상기 열교환기(100) 주변으로 송풍되고, 상기 열교환기(100)를 통과하는 냉매와 열교환되어 가열 또는 냉각된다.

상기 열교환기(100)에 의해 가열 또는 냉각된 공기는 전방 캐비닛(70)과 후방 캐비닛(60)의 사이 상부로 송풍된 후 상기 상면 토출구(72a)와 좌,우 공기 토출구(72b,72c)를 통해 실내로 토출되어 실내를 냉방 또는 난방시킨다.

한편, 상기 공기조화기의 실내기는 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 운전 조작부(190)를 통해 공기 정화의 운전 명령이 입력되게 되면, 상기 제어부(200)는 상기 하측 베인 모터(150)와 상면 베인 모터(180)의 각각에 개방 신호를 출력하고, 상기 좌측 베인 모터(160)와 우측 베인 모터(170)에 밀폐 신호를 출력한다.(S3,S4)

이때, 상기 하측 베인 모터(150)는 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)가 개방되도록 상기 하측 베인(52)을 회동시키고, 상기 좌측 베인 모터(160)는 상기 좌측 공기 흡입구(70a)와 좌측 공기 토출구(72b)가 밀폐되도록 상기 좌측 베인(76)을 역회동시키며, 상기 우측 베인 모터(170)는 상기 우측 공기 흡입구(70b)와 우측 공기 토출구(72c)가 밀폐되도록 상기 좌측 베인(76)을 역회동시키고, 상기 상면 베인 모터(180)는 상기 상면 공기 토출구(70a)가 개방되도록 상기 상면 베인(75)을 회동시킨다.

즉, 상기 공기조화기의 실내기는 도 4에 도시된 바와 같이, 1면으로 공기가 흡입되고 1면으로 공기가 토출되게 되고, 상기 제어부(200)는 상기 송풍기(90)를 구동시킴과 아울러 상기 압축기와 상기 전기 집진기(120,122)가 구동 정지시킨다.

실내의 공기는 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 통해 상기 공기조화기의 실내기 내측 하부로 흡입되고, 상기 하부 공기 정화 필터를 통과하면서 정화된다.

즉, 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)를 통해 흡입된 공기는 상기 하측 에어 필터(112)를 통과하면서 상대적으로 큰 이물질이 걸름되고, 상기 하측 헤파 필터(110)를 통과하면서 미세한 이물질이 걸름되고 제습되어 정화된다.

상기와 같이 정화된 공기는 상기 송풍기(90)를 통과하여 상기 열교환기(100) 주변으로 송풍되고, 상기 전방 캐비닛(70)과 후방 캐비닛(60)의 사이 상부로 송풍된 후 상기 상면 토출구(72a)를 통해 실내로 토출된다.

한편, 상기 공기조화기의 실내기는 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 운전 조작부(190)를 통해 상기 공기조화기 실내기의 운전 정지 명령이 입력되게 되면, 상기 제어부(200)는 상기 하측 베인 모터(150)와 상기 좌측 베인 모터(160)와 우측 베인 모터(170)와 상면 베인 모터(180)의 각각에 밀폐 신호를 출력한다.(S5,S6)

이때, 상기 하측 베인 모터(150)는 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)가 밀폐되도록 상기 하측 베인(52)을 역회동시키고, 상기 좌측 베인 모터(160)는 상기 좌측 공기 흡입구(70a)와 좌측 공기 토출구(72b)가 밀폐되도록 상기 좌측 베인(76)을 역회동시키며, 상기 우측 베인 모터(170)는 상기 우측 공기 흡입구(70b)와 우측 공기 토출구(72c)가 밀폐되도록 상기 좌측 베인(76)을 역회동시키고, 상기 상면 베인 모터(180)는 상기 상면 공기 토출구(72a)가 밀폐되도록 상기 상면 베인(75)을 역회동시킨다.

즉, 상기 공기조화기의 실내기는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 하측 공기 흡입 안내부(50a)와 좌측 공기 흡입구(70a)와 좌측 공기 토출구(72b)와 우측 공기 흡입구(70b)와 우측 공기 토출구(72c)와 상면 공기 토출구(72a)를 통한 먼지 등의 이물질 침투가 방지된다.

그리고, 상기 제어부(190)는 상기 송풍기(90)를 구동 정지시킴과 아울러 상기 압축기와 상기 전기 집진기(120,122)가 구동 정지시킨다.

**발명의 효과**

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기는 베이스에 하측 공기 흡입 안내부가 형성되고, 상기 베이스의 후방부 상측에 후방 캐비닛이 배치되며, 상기 베이스의 전방부 상측에 좌,우 공기 흡입구 및 좌,우 공기 토출구가 형성된 전방 캐비닛이 배치되고, 상기 베이스에 상기 하측 공기 흡입 안내부를 개폐할 수 있는 하측 흡입 베인이 설치되어, 상기 하측 공기 흡입 안내부를 통한 먼지 등의 이물질 침투를 방지할 수 있고, 먼지 등의 이물질에 의한 내부 오염을 방지할 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 좌,우 공기 흡입구 및 좌,우 공기 토출구를 개폐할 수 있도록 배치된 좌,우 베인을 포함하여 구성되며, 상기 좌측 공기 흡입구와 좌측 공기 토출구를 함께 개폐할 수 있고, 상기 우측 공기 흡입구와 우측 공기 토출구를 함께 개폐할 수 있으며, 상기 좌,우측 공기 흡입구 및 좌,우측 공기 토출구를 통한 먼지 등의 이물질 침투를 방지할 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 전방 캐비닛의 상면에 형성된 상면 공기 토출구를 포함하여 구성되며, 상기 공기조화기 실내기의 상방으로 냉/난방 또는 정화된 공기를 토출할 수 있으므로 보다 효율적인 입체 냉/난방이 이루어질 수 있고, 상기 상면 공기 토출구를 개폐할 수 있도록 상면 베인이 배치되어, 상기 상면 공기 토출구를 통한 먼지 등의 이물질 침투를 방지할 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 하측 공기 흡입 안내부로 흡입된 공기가 정화되는 하측 공기 정화 필터를 더 포함하여 구성되며, 공기 정화 성능이 향상되는 이점이 있다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기 운전 방법은 냉방 또는 난방 운전시 3면으로 공기를 흡입한 후 3면으로 토출하여 보다 효율적인 입체 냉/난방이 행해지고, 공기 정화 운전시 1면으로 공기를 흡입하여 정화한 후 1면으로 토출하여 보다 집중적인 공기 정화가 행해질 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기 공기조화기의 실내기 운전 방법은 운전 정지시 하측 공기 흡입 안내부와 상면 공기 토출구를 밀폐시킴과 아울러 좌,우 공기 흡입구와 좌,우 공기 토출구를 밀폐시켜 공기 흡입구를 통한 먼지 등의 이물질 침투를 막아 공기조화기 실내기의 내부 오염을 막고, 재 운전시 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하는 이점이 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

하측 공기 흡입 안내부가 형성된 베이스와;

상기 베이스의 후방부 상측에 배치된 후방 캐비닛과;

상기 베이스의 전방부 상측에 배치되고, 양측면 하부 공기 흡입구 및 양측면 상부 공기 토출구가 형성된 전방 캐비닛과;

상기 베이스의 하측 공기 흡입 안내부에 배치된 하부 공기 흡입구 개폐장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 전방 캐비닛의 양측면에는 상기 흡/토출구를 개폐하는 양측면 개폐장치가 배치된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

**청구항 3.**

제 1 항에 있어서,

상기 전방 캐비닛의 상면에는 상면 공기 토출구가 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

**청구항 4.**

제 1 항에 있어서,

상기 전방 캐비닛의 전면에는 개폐 가능한 전면 패널이 배치된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.



**청구항 5.**

후방 캐비닛과;

상기 후방 캐비닛의 전방에 배치되고, 양측면 하부 공기 흡입구 및 양측면 상부 공기 토출구가 형성되며, 하측에 하측 공기 흡입구가 형성된 전방 캐비닛과;

상기 하측 공기 흡입구를 개폐하는 하부 공기 흡입구 개폐장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

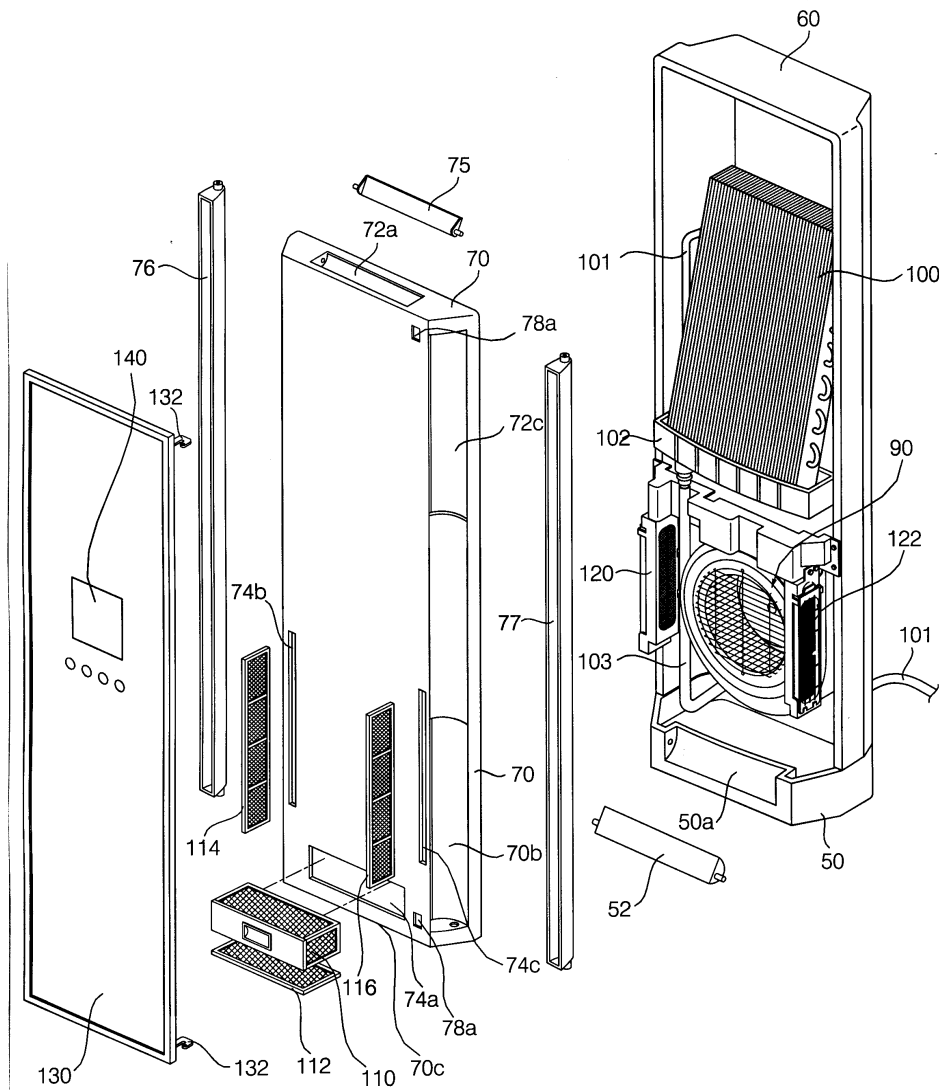
**청구항 6.**

공기 조화 운전시 하측 공기 흡입 안내부와 상면 공기 토출구를 개방시킴과 아울러 양측면 흡/토출구 개폐 장치를 개방시키는 제 1 단계와;

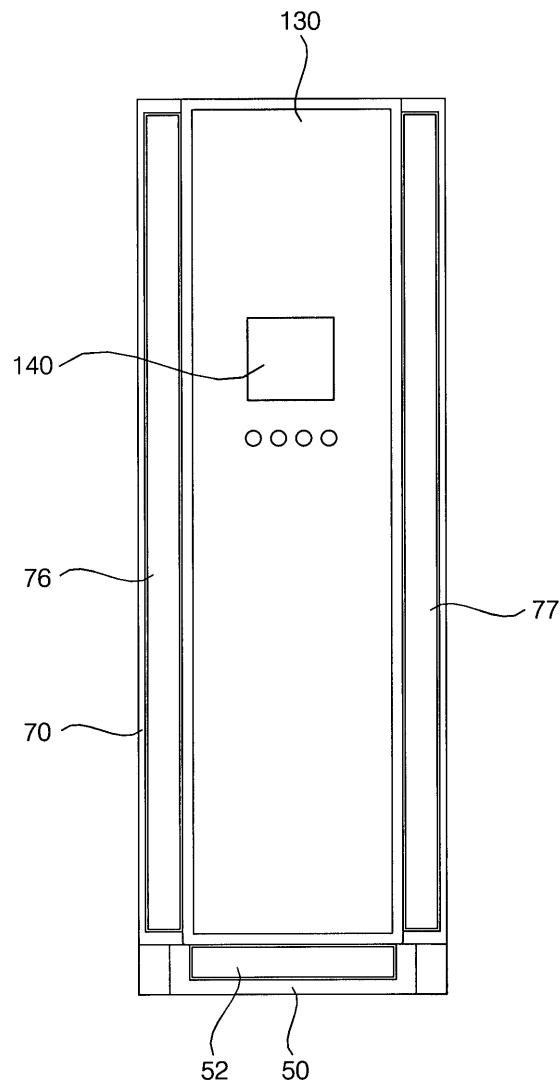
공기 정화 운전시 하측 공기 흡입 안내부와 상면 공기 토출구를 개방시킴과 아울러 양측면 흡/토출구 개폐 장치를 밀폐시키는 제 2 단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기 운전 방법.

도면

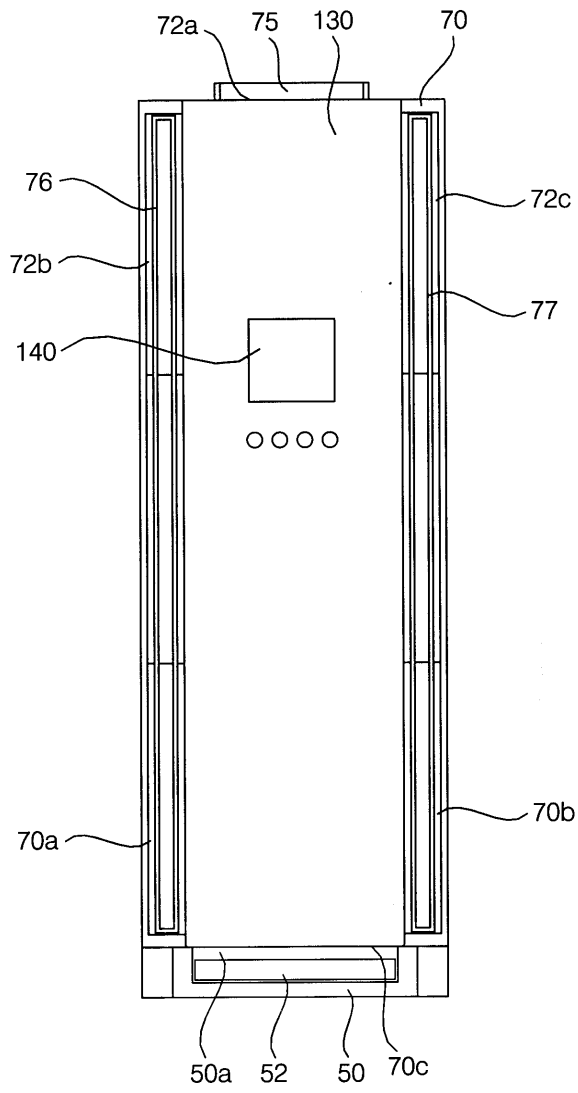
도면1



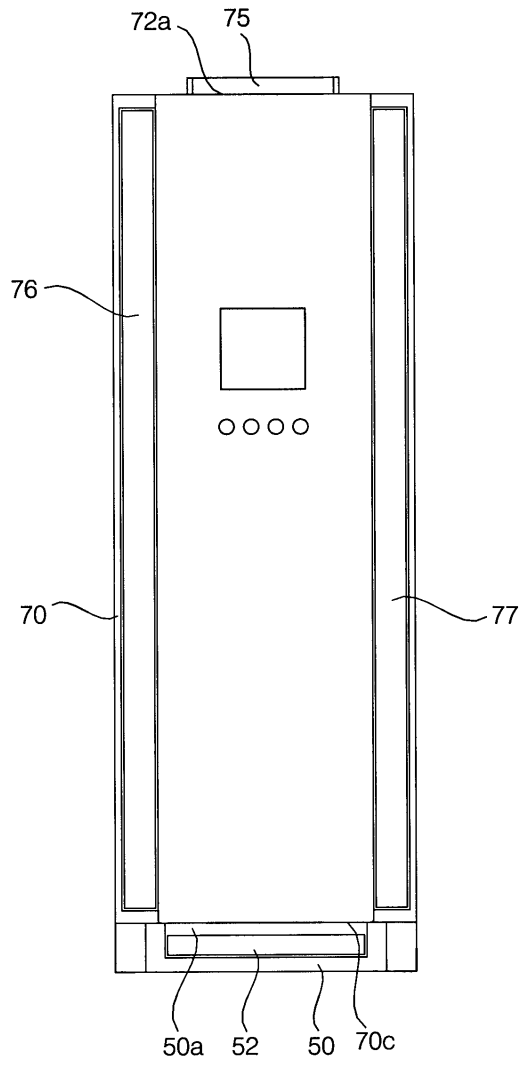
도면2



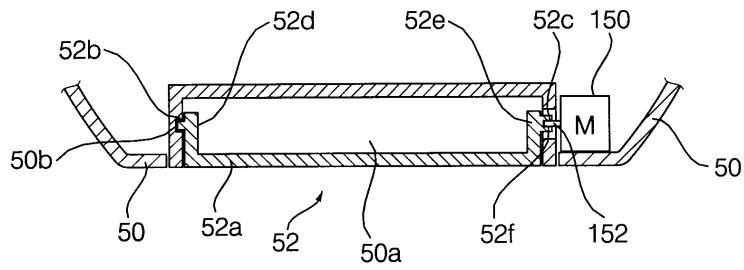
도면3



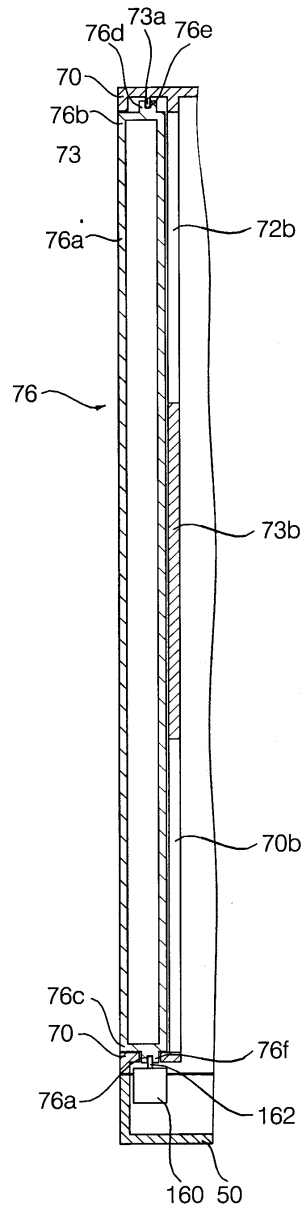
도면4



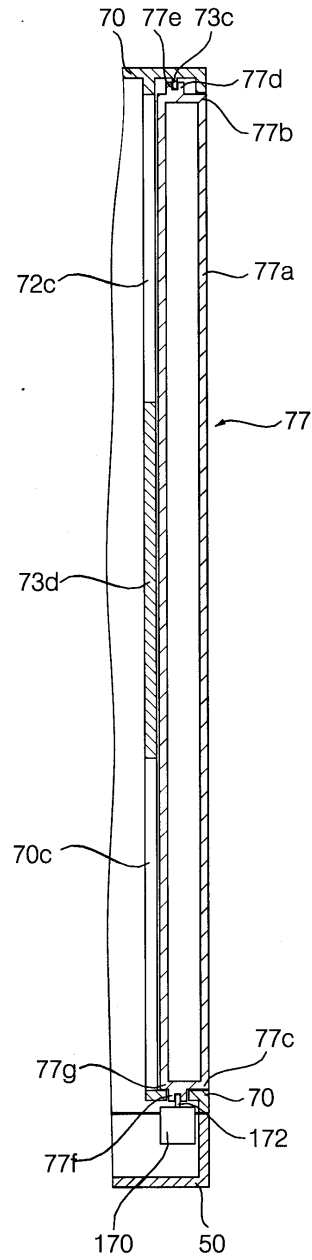
도면5



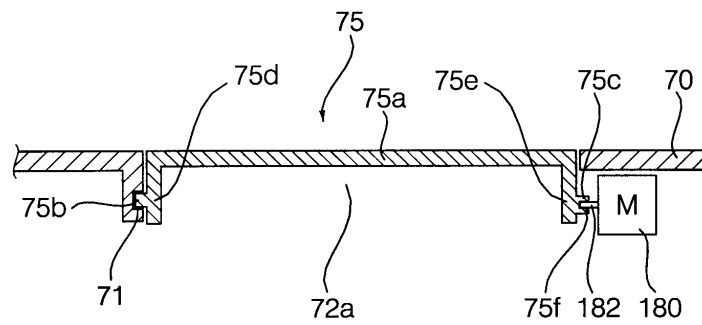
도면6



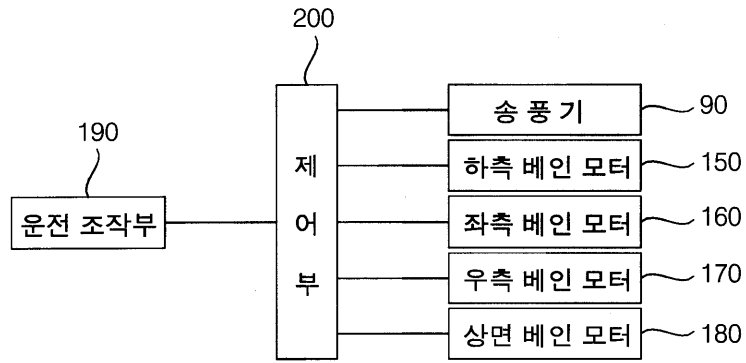
도면7



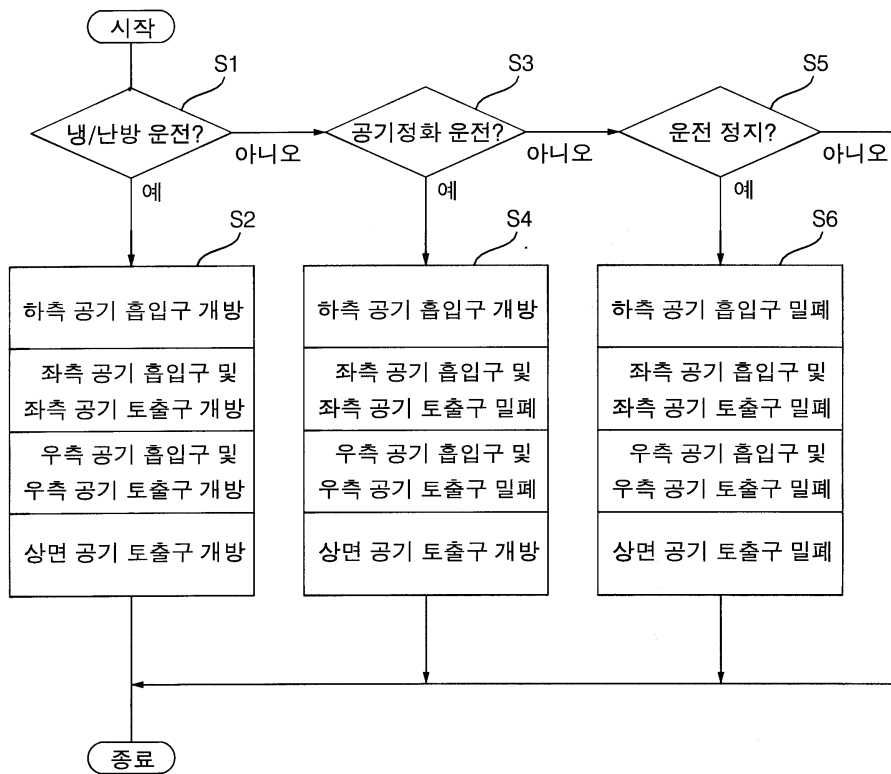
도면8



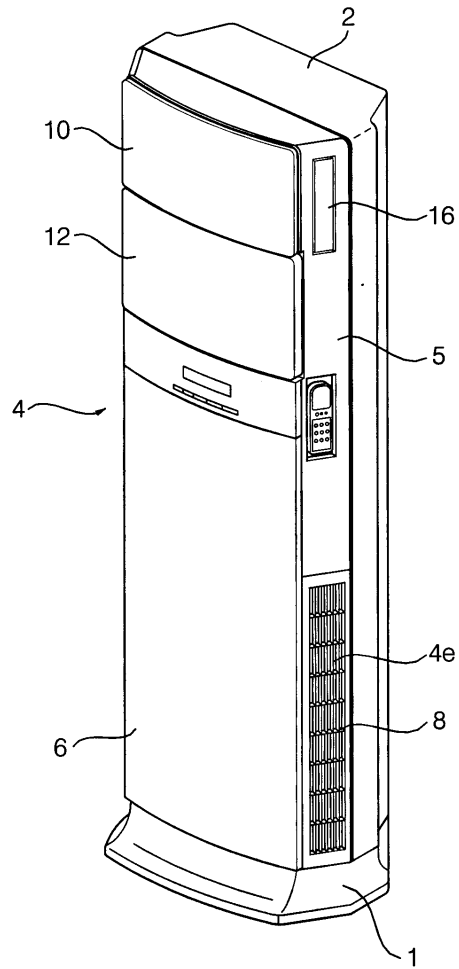
도면9



도면10

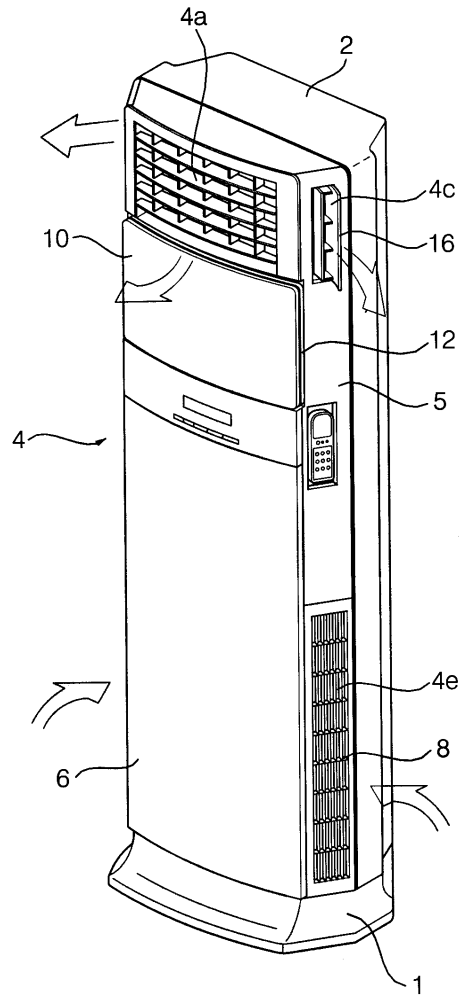


도면11

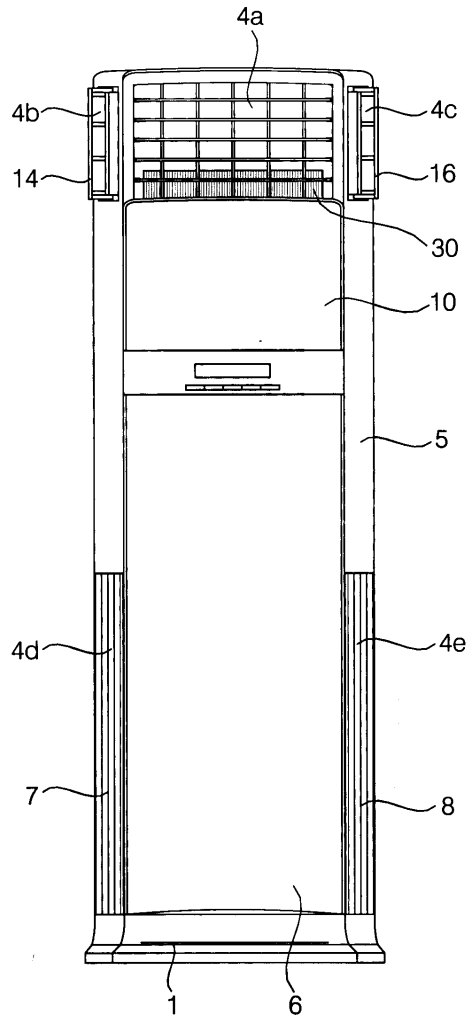




도면12



도면13



도면14

