



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년01월17일  
(11) 등록번호 10-1105765  
(24) 등록일자 2012년01월06일

(51) Int. Cl.

*F24F 1/00* (2011.01) *F24F 13/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0042759

(22) 출원일자 2005년05월21일

심사청구일자 2010년04월30일

(65) 공개번호 10-2006-0119614

(43) 공개일자 2006년11월24일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002195599 A

KR200280422 Y1

JP05164354 A

KR2020000013088 U

전체 청구항 수 : 총 11 항

(73) 특허권자

**엘지전자 주식회사**

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

**이감규**

부산 부산진구 개금3동 엘지아파트 210-604

**이내영**

경상남도 창원시 상남동 토월성원아파트 307-1005

**옥주호**

경상남도 마산시 합성2동 155-14

(74) 대리인

**박병창**

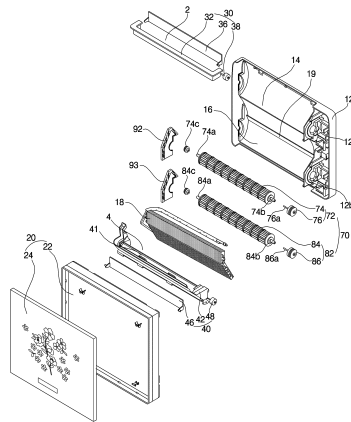
심사관 : 이충석

**(54) 공기조화기**

**(57) 요약**

본 발명의 공기조화기는 본체에 공기가 흡입되거나 토출되는 겸용 공기 출입구가 복수개 형성되고, 송풍 유닛이 복수개의 겸용 공기 출입구 중에서 일측 겸용 공기 출입구로 공기를 흡입하여 타측 겸용 공기 출입구로 토출하거나, 그 반대로 하여, 공기의 흡입/토출 방향을 반대로 변경할 수 있으므로, 냉방/난방 등의 운전시 실내를 보다 효율적으로 공조시킬 수 있는 이점이 있다.

**대표도 - 도3**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

상부에 공기가 흡입되거나 토출되는 상부측 겸용 공기 출입구가 형성되고, 하부에 공기가 흡입되거나 토출되는 하부측 겸용 공기 출입구가 형성된 본체와;

상기 상부측 겸용 공기 출입구와 하부측 겸용 공기 출입구 사이에 설치된 송풍유닛과;

상기 송풍유닛에 의해 흡입된 공기가 열교환되게 배치된 열교환기와;

냉방 운전시, 실내 공기가 하부측 겸용 공기 토출구로 상향 흡입되어 상기 열교환기에서 열교환된 후 상기 상부측 겸용 공기 토출구로 토출되게 상기 송풍유닛을 제어하고, 난방 운전시, 실내 공기가 상부측 겸용 공기 토출구로 흡입되어 상기 열교환기에서 열교환된 후 상기 하부측 겸용 공기 토출구로 토출되게 상기 송풍유닛을 제어하는 제어부를 포함하는 공기조화기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상부측 겸용 공기 출입구를 통과하는 공기를 안내하게 배치된 상부 풍향 조절 부재와;

상기 상부 풍향 조절 부재를 회전시키는 상부 풍향 조절 모터와;

상기 하부측 겸용 공기 출입구를 통과하는 공기를 안내하게 배치된 하부 풍향 조절 부재와;

상기 하부 풍향 조절 부재를 회전시키는 하부 풍향 조절 모터를 더 포함하는 공기조화기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는 냉방 운전시, 상기 상부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전되게 상기 상부 풍향 조절 모터를 제어하고, 상기 하부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치로 이동된 후 정지되게 상기 하부 풍향 조절 모터를 제어하고,

난방 운전시, 상기 하부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전되게 상기 하부 풍향 조절 모터를 제어하고, 상기 상부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치로 이동된 후 정지되게 상기 상부 풍향 조절 모터를 제어하는 공기조화기.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 상부측 겸용 공기 출입구로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 상부 필터와,

상기 상부 필터가 착탈되고 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 회전 가능하게 위치되는 상부 필터 홀더와,

상기 상부 필터 홀더를 회전시키는 상부 필터 모터와,

상기 하부측 겸용 공기 출입구로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 하부 필터와,

상기 하부 필터가 착탈되고 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 회전 가능하게 위치되는 하부 필터 홀더와,

상기 하부 필터 홀더를 회전시키는 하부 필터 모터를 더 포함하는 공기조화기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 냉방 운전시 상기 하부 필터가 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 직교하도록 상기 하부 필터 모터를 제어하고,

난방 운전시 상기 상부 필터가 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 직교하도록 상기 상부 필터 모터를 제어하는 공

기조화기.

**청구항 6**

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 냉방 운전시 상기 상부 필터가 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 나란하도록 상기 상부 필터 모터를 제어하고,

난방 운전시 상기 하부 필터가 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 나란하도록 상기 하부 필터 모터를 제어하는 공기조화기.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 송풍 유닛은 상기 본체의 내측 상부에 설치된 냉방 운전용 송풍기와; 상기 본체의 내측 하부에 설치된 난방 운전용 송풍기를 포함하여 구성되는 공기조화기.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 제어부는 냉방 운전시 상기 냉방 운전용 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 난방 운전용 송풍기를 정지시키고, 난방 운전시 상기 난방 운전용 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 냉방 운전용 송풍기를 정지시키는 공기조화기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 냉방 운전용 송풍기 및 난방 운전용 송풍기의 각각은 송풍팬과, 상기 팬의 좌우 중 일측에 배치되도록 설치된 모터를 포함하여 구성되는 공기조화기.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 송풍 유닛은 상기 본체의 내측에 배치된 송풍팬과, 상기 송풍팬을 정,역 회전시키도록 설치된 모터를 갖는 냉/난방 겸용 송풍기인 공기조화기.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는 냉방 운전과 난방 운전시 송풍팬이 반대 방향으로 회전되게 상기 모터를 제어하는 공기조화기.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0031] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 실내 공기가 흡입되는 공기 흡입구와 실내 공기가 토출되는 공기 토출구가 겸용으로 사용되는 공기조화기에 관한 것이다.
- [0032] 일반적으로 공기조화기는 사용자에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 압축기와 사방 밸브와 실외 열교환기(응축기 혹은 증발기)와 팽창 기구와 실내 열교환기(증발기 혹은 응축기)로 이루어진 냉매의 냉동사이클을 이용하여 실내를 냉방 시키거나 난방시키는 것으로, 크게 분리형과 일체형으로 구분된다.
- [0033] 상기한 분리형과 일체형은 기능적으로는 같지만 분리형은 실내기에 냉각/방열 장치와, 실내 팬 및 실내팬 모터

를 설치하고 실외기에 방열/냉각 장치와, 압축 장치와, 실외 팬 및 실외팬 모터를 설치하여 서로 분리된 실내기와 실외기를 냉매 배관으로 연결시킨 것이고, 일체형은 냉각 방열의 기능을 일체화하여 가옥의 벽에 구멍을 뚫거나 창에 장치를 걸어서 직접 설치한 것이다.

- [0034] 도 11은 종래 기술에 따른 공기조화기 일예의 분해 사시도이고, 도 12는 종래 기술에 따른 공기조화기 일예의 단면도이다.
- [0035] 종래의 공기조화기는 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이, 새시(102)와, 상기 새시(102)의 전면에 결합되고 공기 흡입구(104) 및 흡입 그릴(106)이 형성되며 전면 하측 또는 저면에 공기 토출구(108)가 형성된 프론트 그릴(110)과, 상기 프론트 그릴(110)의 전면에 회전 가능하게 연결된 흡입 그릴(112)과, 상기 새시(102)에 장착되는 모터(114)와, 상기 모터(114)에 연결된 송풍팬(116)과, 상기 송풍팬(116)과 상기 공기 흡입구(104) 및 흡입그릴(106)의 사이에 배치된 열교환기(118)를 포함하여 구성된다.
- [0036] 상기 프론트 그릴(110)은 전면에 전면 공기 흡입구(104)가 형성되고, 상면에 상기 상면 흡입 그릴(106)이 일체 형성된다.
- [0037] 상기 프론트 그릴(110)에는 상기 전면 공기 흡입구(104)로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 프리 필터(105)가 배치된다.
- [0038] 상기 흡입 그릴(112)은 상기 전면 공기 흡입구(104) 및 프리 필터(105)를 보호하는 것으로서, 그 상부가 상기 프론트 그릴(110)의 상부에 회동 가능하게 연결된다.
- [0039] 상기 프론트 그릴(110)의 내측 하부에는 상기 실내 열교환기(118)에서 낙하된 응축수를 받는 응축수 받이부(119)가 형성됨과 아울러 상기 공기 토출구(108)로 토출되는 공기의 좌우 풍향을 변경시키는 루버(120)와 상하 풍향을 변경시키는 베인(122)을 포함하는 토출 그릴(124)이 장착된다.
- [0040] 상기와 같이 구성된 종래의 공기조화기는, 상기 모터(114)의 구동에 의해 상기 송풍팬(116)이 회전되면, 상기 흡입 그릴(112) 전방의 실내 공기가 상기 흡입 그릴(112)과 전면 공기 흡입구(104)를 통과하면서 상기 필터(105)에 의해 이물질이 걸름되고, 상기 프론트 그릴(110)과 새시(102)의 사이 공간으로 흡입된다.
- [0041] 그리고, 상기 프론트 그릴(110) 상측의 실내 공기가 상기 상면 흡입 그릴(106)을 통과하여 상기 프론트 그릴(110)과 새시(102)의 사이 공간으로 흡입된다.
- [0042] 상기와 같이 흡입된 실내 공기는 상기 실내 열교환기(118)를 통과하면서 상기 실내 열교환기(118)를 통과하는 냉매에 의해 냉각 또는 가열되고, 상기 송풍팬(116)을 통과한 후 상기 루버(120) 및 베인(122)의 안내를 받으며 상기 공기 토출구(108)를 통해 실내로 토출된다.
- [0043] 그러나, 종래 기술에 따른 공기조화기는 실내의 공기가 그 전면 및 상면을 통해 흡입되어 열교환기(118)에서 냉각/가열된 후 그 하면을 통해 실내로 토출되므로, 그 설치 높이가 낮으면, 냉방 운전시 냉기가 실내 전체로 고루 확산되는 시간이 길게 되고, 그 설치 높이가 높으면, 난방 운전시 온기가 사용자의 얼굴로 토출되어 불쾌감이 증대되는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0044] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 사용자의 희망 등에 따라 공기의 흡입/토출 방향을 반대로 변경함에 따라, 냉방/난방 등의 운전시 실내를 보다 효율적으로 공조시킬 수 있는 공기조화기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0045] 본 발명의 다른 목적은 난방 운전시 하부에서 토출되어 올라오는 온기에 의해 실내가 난방되어 사용자가 불쾌감을 느끼지 않게 하고, 냉방 운전시 상부로 토출되어 낙하되는 냉기에 의해 실내가 냉방되어 실내 원거리까지 고르게 냉방되도록 하는데 있다.
- [0046] 본 발명의 또 다른 목적은 공기조화기를 기준으로 좌측의 공기를 흡입하여 열교환한 후 우측으로 토출하거나 그 반대로 하여, 사용자의 희망 등에 부응하여 실내의 좌측과 우측을 보다 효율적으로 공조시키는데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0047] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기는 상부에 공기가 흡입되거나 토출되는 상부측 겸용 공기 출입구가 형성되고, 하부에 공기가 흡입되거나 토출되는 하부측 겸용 공기 출입구가 형성된 본체와; 상기 상부측 겸용 공기 출입구와 하부측 겸용 공기 출입구 사이에 설치된 송풍유닛과; 상기 송풍유닛에 의해 흡입된 공기가 열교환되게 배치된 열교환기와; 냉방 운전시, 실내 공기가 하부측 겸용 공기 토출구로 상향 흡입되어 상기 열교환기에서 열교환된 후 상기 상부측 겸용 공기 토출구로 토출되게 상기 송풍유닛을 제어하고, 난방 운전시, 실내 공기가 상부측 겸용 공기 토출구로 흡입되어 상기 열교환기에서 열교환된 후 상기 하부측 겸용 공기 토출구로 토출되게 상기 송풍유닛을 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0048] 상기 상부측 겸용 공기 출입구를 통과하는 공기를 안내하게 배치된 상부 풍향 조절 부재와; 상기 상부 풍향 조절 부재를 회전시키는 상부 풍향 조절 모터와; 상기 하부측 겸용 공기 출입구를 통과하는 공기를 안내하게 배치된 하부 풍향 조절 부재와; 상기 하부 풍향 조절 부재를 회전시키는 하부 풍향 조절 모터를 더 포함한다.
- [0049] 상기 제어부는 냉방 운전시, 상기 상부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전되게 상기 상부 풍향 조절 모터를 제어하고, 상기 하부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치로 이동된 후 정지되게 상기 하부 풍향 조절 모터를 제어하고, 난방 운전시, 상기 하부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전되게 상기 하부 풍향 조절 모터를 제어하고, 상기 상부 풍향 조절 부재가 완전 개방 위치로 이동된 후 정지되게 상기 상부 풍향 조절 모터를 제어한다.
- [0050] 상기 상부측 겸용 공기 출입구로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 상부 필터와, 상기 상부 필터가 착탈되고 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 회전 가능하게 위치되는 상부 필터 홀더와, 상기 상부 필터 홀더를 회전시키는 상부 필터 모터와, 상기 하부측 겸용 공기 출입구로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 하부 필터와, 상기 하부 필터가 착탈되고 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 회전 가능하게 위치되는 하부 필터 홀더와, 상기 하부 필터 홀더를 회전시키는 하부 필터 모터를 더 포함한다.
- [0051] 상기 제어부는 냉방 운전시 상기 하부 필터가 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 직교하도록 상기 하부 필터 모터를 제어하고, 난방 운전시 상기 상부 필터가 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 직교하도록 상기 상부 필터 모터를 제어한다.
- [0052] 상기 제어부는 냉방 운전시 상기 상부 필터가 상기 상부측 겸용 공기 출입구에 나란하도록 상기 상부 필터 모터를 제어하고, 난방 운전시 상기 하부 필터가 상기 하부측 겸용 공기 출입구에 나란하도록 상기 하부 필터 모터를 제어한다.
- [0053] 상기 송풍 유닛은 상기 본체의 내측 상부에 설치된 냉방 운전용 송풍기와; 상기 본체의 내측 하부에 설치된 난방 운전용 송풍기를 포함하여 구성된다.
- [0054] 상기 제어부는 냉방 운전시 상기 냉방 운전용 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 난방 운전용 송풍기를 정지시키고, 난방 운전시 상기 난방 운전용 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 냉방 운전용 송풍기를 정지시킨다.
- [0055] 상기 냉방 운전용 송풍기 및 난방 운전용 송풍기의 각각은 송풍팬과, 상기 팬의 좌우 중 일측에 배치되도록 설치된 모터를 포함하여 구성된다.
- [0056] 상기 송풍 유닛은 상기 본체의 내측에 배치된 송풍팬과, 상기 송풍팬을 정,역 회전시키도록 설치된 모터를 갖는 냉/난방 겸용 송풍기이다.
- [0057] 상기 제어부는 냉방 운전과 난방 운전시 송풍팬이 반대 방향으로 회전되게 상기 모터를 제어한다.
- [0058] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0059] 도 1은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 냉방 운전시 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 난방 운전시 사시도이다.
- [0060] 본 실시예에 따른 공기조화기는 도 1에 도시된 바와 같이, 냉방 운전시 공기(A)가 하부를 통해 흡입되어 내부에서 열교환된 후 상부를 통해 토출되고, 도 2에 도시된 바와 같이, 난방 운전시 공기(B)가 상부를 통해 흡입되어 열교환된 후 하부를 통해 토출된다.
- [0061] 상기 공기조화기(1)는 상부에 냉방 운전시 냉각된 공기(A')가 토출되고 난방 운전시 실내의 공기(B)가 흡입되는 상부측 겸용 공기 출입구(2)가 형성되고, 하부에 난방 운전시 가열된 공기(B')가 토출되고 냉방 운전시 실

내의 공기(A)가 흡입되는 하부측 겸용 공기 출입구(4)가 형성된다.

- [0062] 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 냉방 운전시 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 난방 운전시 단면도이다.
- [0063] 상기 공기조화기는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 공기가 흡입되거나 토출되는 상기 겸용 공기 출입구(2)(4)가 복수개 형성된 본체(10)와, 상기 본체(10)의 내부에 설치되어 상기 복수개의 겸용 공기 출입구(2)(4) 중에서 일측 겸용 공기 출입구(2)로 실내의 공기를 흡입하여 타측 겸용 공기 출입구(4)로 토출하거나, 그 반대로 하는 송풍 유닛(70)을 포함하여 구성된다.
- [0064] 상기 본체(10)는 그 전면 상부와 상면과 배면 상부 중 적어도 일측에 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)가 형성되고, 전면 하부와 하면과 배면 하부 중 적어도 일측에 상기 하부측 겸용 공기 출입구(4)가 형성되며, 이하 그 상면에 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)가 형성되고, 그 하면에 상기 하부측 겸용 공기 출입구(4)가 형성된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0065] 상기 본체(10)는 내부에 하나의 송풍 유로(P)가 상하로 형성된다.
- [0066] 상기 본체(10)는 메인 샷시(12)와; 상기 메인 샷시(12)의 전면을 덮는 전면 패널 어셈블리(20)와; 상기 메인 샷시(12)의 상부에 설치되어 공기가 흡입되거나 토출되는 상부 흡토출 유닛(30)과; 상기 메인 샷시(12)의 하부에 설치되어 공기가 토출되거나 흡입되는 하부 흡토출 유닛(40)을 포함하여 구성된다.
- [0067] 상기 메인 샷시(12)는 실내의 벽면에 장착되는 설치 판(미도시)에 걸어 장착된다.
- [0068] 상기 메인 샷시(12)에는 상기 메인 샷시(12)와 전면 패널 어셈블리(20)의 사이를 통과하는 공기의 송풍 유로(P)를 형성하는 에어 가이드(14)(16)가 형성된다.
- [0069] 상기 에어 가이드(14)(16)는 상기 메인 샷시(12)의 상부에 돌출되게 형성된 상부 에어 가이드(14)와, 상기 메인 샷시(12)의 하부에 돌출되게 형성된 하부 에어 가이드(16)를 포함하여 구성된다.
- [0070] 상기 상부 에어 가이드(14)는 후술하는 상부 송풍팬(74)의 스크롤 하우징을 형성하도록 라운드지게 형성된다.
- [0071] 상기 하부 에어 가이드(16)는 후술하는 하부 송풍팬(84)의 스크롤 하우징을 형성하도록 라운드지게 형성된다.
- [0072] 상기 메인 샷시(12)와 상기 전면 패널 어셈블리(20)의 사이에는 열교환기(18)가 설치된다.
- [0073] 상기 열교환기(18)는 상부 송풍팬(62)의 전방과 하부 송풍팬(72)의 상측 사이에 배치된다.
- [0074] 한편, 상기 메인 샷시(12)에는 상기 열교환기(18)에서 낙하된 응축수를 받는 응축수 받이부(19)가 상기 열교환기(18)의 후단측 하부에 위치되게 돌출 형성된다.
- [0075] 상기 전면 패널 어셈블리(20)는 상기 메인 샷시(12)와의 사이에 송풍 통로(P)를 형성하고 전면이 막힌 전면 케이스(22)와, 상기 전면 케이스(22) 전면의 전면 패널(24)을 포함하여 구성된다.
- [0076] 상기 전면 패널(24)은 상기 전면 케이스(22)의 전면에 착탈되는 것도 가능하고, 상기 전면 케이스(22)의 전면에 일체로 형성되는 것도 가능함은 물론이다.
- [0077] 상기 전면 패널(24)은 공기조화기의 다양한 정보 등을 표시할 수 있는 LED, LCD, 유기 EL 등의 디스플레이 패널로 구성되는 것도 가능하고, 사진 등을 넣어 둘 수 있는 액자 등으로 구성되는 것도 가능하며, 투명창이 구비되어 그 배면에 디스플레이 패널이 장착되는 것도 가능함은 물론이다.
- [0078] 상기 상부 흡토출 유닛(30)은 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)가 형성된 상부 스테빌라이저(32)와, 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하기 위한 상부 풍향 조절 부재(36)를 포함하여 구성된다.
- [0079] 상기 상부 흡토출 유닛(30)은 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 회전시키는 상부 풍향 조절 모터(38)를 포함하여 구성된다.
- [0080] 상기 상부 풍향 조절 모터(38)는 냉방 운전시 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)를 통해 토출되는 공기(A')의 풍향을 조절/확산하도록 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 도 4에 도시된 바와 같이, 완전 개방 위치(C)와 최소 개방 위치(D) 사이에서 회전시킨다.
- [0081] 상기 상부 풍향 조절 모터(38)는 난방 운전시 최대한 많은 실내 공기(B)가 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)를

통해 흡입되게 안내하도록 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 도 5에 도시된 바와 같이, 완전 개방 위치(C)에 고정시킨다.

- [0082] 상기 상부 풍향 조절 모터(38)는 운전 정지시 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)를 막도록 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 완전 밀폐 위치(E)로 회전시켜 고정시킨다.
- [0083] 상기 하부 흡토출 유닛(40)은 상기 실내 열교환기(18)에서 낙하된 응축수를 받는 응축수 받이부(41)가 형성됨과 아울러 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)가 형성된 하부 스테빌 라이저(42)와, 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하기 위한 하부 풍향 조절 부재(46)를 포함하여 구성된다.
- [0084] 상기 하부 흡토출 유닛(40)은 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 회전시키는 하부 풍향 조절 모터(48)를 포함하여 구성된다.
- [0085] 상기 하부 풍향 조절 모터(48)는 냉방 운전시 최대한 많은 실내 공기(A)가 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)를 통해 흡입되게 안내하도록 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 도 4에 도시된 바와 같이, 완전 개방 위치(C)에 고정시킨다.
- [0086] 상기 하부 풍향 조절 모터(48)는 난방 운전시 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)를 통해 토출되는 공기(B)의 풍향을 조절/확산하도록 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 도 5에 도시된 바와 같이, 완전 개방 위치(C)와 최소 개방 위치(D) 사이에서 회전시킨다.
- [0087] 상기 하부 풍향 조절 모터(48)는 운전 정지시 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)를 막도록 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 완전 밀폐 위치(E)로 회전시켜 고정시킨다.
- [0088] 상기 공기조화기는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)를 통과하는 공기를 정화하는 상부 정화 기구(50)와, 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)를 통과하는 공기를 정화하는 하부 정화 기구(60)를 포함하여 구성된다.
- [0089] 상기 상부 정화 기구(50)는 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)로 흡입되는 공기(B) 중의 이물질을 거르는 상부 필터(52)와, 상기 상부 필터(52)가 착탈되고 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)에 회전 가능하게 위치되는 상부 필터 홀더(54)를 포함하여 구성된다.
- [0090] 상기 상부 정화 기구는 상기 상부 필터 홀더(54)를 회전시키는 상부 필터 모터(56)를 더 포함하여 구성된다.
- [0091] 상기 상부 필터 모터(56)는 상기 상부 흡토출 유닛(30)에 장착된다.
- [0092] 상기 상부 필터 모터(56)는 상기 공기조화기의 냉방 운전시 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상부 필터(52)가 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)에 나란하도록 상기 상부 필터 홀더(54)를 회전시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 상부 필터(52)가 상기 상부측 검용 공기 출입구(2)에 직교하도록 상기 상부 필터 홀더(54)를 회전시킨다.
- [0093] 상기 하부 정화 기구(60)는 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)로 흡입되는 공기(A) 중의 이물질을 거르는 하부 필터(62)와, 상기 하부 필터(62)가 착탈되고 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)에 회전 가능하게 위치되는 하부 필터 홀더(64)를 포함하여 구성된다.
- [0094] 상기 하부 정화 기구는 상기 하부 필터 홀더(64)를 회전시키는 하부 필터 모터(66)를 더 포함하여 구성된다.
- [0095] 상기 하부 필터 모터(66)는 상기 하부 흡토출 유닛(40)에 장착된다.
- [0096] 상기 하부 필터 모터(66)는 상기 공기조화기의 냉방 운전시 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 하부 필터(62)가 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)에 직교하도록 상기 하부 필터 홀더(64)를 회전시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 하부 필터(62)가 상기 하부측 검용 공기 출입구(4)에 나란하도록 상기 하부 필터 홀더(64)를 회전시킨다.
- [0097] 상기 송풍 유닛(70)은 상기 본체(10)의 내측 상부 및 내측 하부에 각각 설치된다.
- [0098] 즉, 상기 송풍 유닛(70)은 냉방 운전시 상기 하부 흡토출 유닛(40)을 통해 실내 공기(A)를 흡입하여 상기 열교환기(18)를 통과시킨 후 상기 상부 흡토출 유닛(30)을 통해 토출하는 냉방 운전용 송풍기(72)와; 난방 운전시 상기 상부 흡토출 유닛(30)을 통해 실내 공기(B)를 흡입하여 상기 열교환기(18)를 통과시킨 후 상기 하부 흡토

출 유닛(40)을 통해 토출하는 난방 운전용 송풍기(82)를 포함하여 구성된다.

- [0099] 상기 냉방 운전용 송풍기(72)는 상기 본체(10)의 내측 상부에 설치된다.
- [0100] 상기 냉방 운전용 송풍기(72)는 상기 본체(10)의 내측 상부에 가로로 길게 배치된 상부 송풍팬(74)과, 상기 상부 송풍팬(74)을 회전시키도록 상기 상부 송풍팬(74)의 좌우 중 일측에 배치되고, 상기 메인 샤프트(12)에 설치된 상부 모터(76)로 구성된다.
- [0101] 상기 상부 송풍팬(74)은 블레이드가 그 하측의 공기를 상측으로 압송하도록 형성된 크로스 플로우 팬(Cross flow fan)이다.
- [0102] 상기 상부 송풍팬(74)는 좌측단에 좌측 회전축(74a)이 돌출되고, 우측단에 우측 회전축(74b)이 돌출된다.
- [0103] 상기 상부 송풍팬(74)은 좌측 회전축(74a)과 우측 회전축(74b) 중 일측이 상기 상부 모터(76)의 회전축(76a)에 연결되고, 타측이 후술하는 상부 열교환기 서포터(92)에 설치된 상부 베어링(74c)에 삽입되어 상기 상부 베어링(74c)에 회전 가능하게 지지된다.
- [0104] 상기 상부 모터(76)는 상기 공기조화기의 냉방 운전시, 상기 상부 송풍팬(74)을 회전시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 상부 송풍팬(74)을 정지시킨다.
- [0105] 상기 상부 모터(76)는 상기 메인 샤프트(12)에 형성된 상부 모터 장착부(12a)에 장착된다.
- [0106] 상기 난방 운전용 송풍기(82)는 상기 본체(10)의 내측 하부에 설치된다.
- [0107] 상기 난방 운전용 송풍기(82)는 상기 상부 송풍팬(74)과 평행하도록 상기 본체(10)의 내측 하부에 가로로 길게 배치된 하부 송풍팬(84)과, 상기 하부 송풍팬(84)을 회전시키도록 상기 하부 송풍팬(84)의 좌우 중 일측에 배치되고, 상기 메인 샤프트(12)에 설치된 하부 모터(86)로 구성된다.
- [0108] 상기 하부 송풍팬(84)은 블레이드가 그 상측의 공기를 하측으로 압송하도록 형성된 크로스 플로우 팬(Cross flow fan)이다.
- [0109] 상기 하부 송풍팬(84)는 좌측단에 좌측 회전축(84a)이 돌출되고, 우측단에 우측 회전축(84b)이 돌출된다.
- [0110] 상기 하부 송풍팬(84)은 좌측 회전축(84a)과 우측 회전축(84b) 중 일측이 상기 하부 모터(86)의 회전축(86a)에 연결되고, 타측이 후술하는 하부 열교환기 서포터(93)에 설치된 하부 베어링(84c)에 삽입되어 상기 하부 베어링(84c)에 회전 가능하게 지지된다.
- [0111] 상기 하부 모터(86)는 상기 공기조화기의 냉방 운전시, 상기 하부 송풍팬(84)을 정지시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 하부 송풍팬(84)을 회전시킨다.
- [0112] 상기 하부 모터(86)는 상기 메인 샤프트(12)에 형성된 하부 모터 장착부(12b)에 장착된다.
- [0113] 상기 상부 모터(76)와 하부 모터(86)는 전선 연결 등을 고려하여 상기 본체(10)의 내부 좌측 혹은 우측에 상하로 설치되는 것도 가능하고, 모터들(76)(86)의 열 발생을 고려하여 대각선 방향으로 엇갈리게 설치되는 것도 가능하며, 이하 상기 본체(10)의 내부 우측에 상하 설치된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0114] 상기 상부 모터(76)와 하부 모터(86)는 상기 본체(10)의 내부 우측에 상하 배치되게 설치된 경우, 상기 상부 모터(76)는 상기 상부 송풍팬(74)을 시계 방향으로 회전시키면, 상기 하부 모터(86)는 상기 하부 송풍팬(84)을 반시계 방향으로 회전시킨다.
- [0115] 참조 부호 92는 상기 메인 샤프트의 전방측에서 결합되어 상기 열교환기의 상부가 고정되는 상부 열교환기 서포터이다.
- [0116] 참조 부호 93은 상기 메인 샤프트의 전방측에서 결합되어 상기 열교환기의 하부가 고정되는 하부 열교환기 서포터이다.
- [0117] 도 6은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 제어 블록도이다.



- [0118] 본 실시예에 따른 공기조화기는 상기 공기조화기의 냉방 운전/난방 운전 등을 입력하는 입력부(94)와, 상기 입력부(98)에 입력된 냉방 운전/난방 운전 등에 따라, 상기 상부 풍향 조절 모터(38)와, 하부 풍향 조절 모터(48)와, 상부 필터 모터(56)와, 하부 필터 모터(66)와, 상부 모터(76)와, 하부 모터(86)를 제어함과 아울러 압축기(95)와 실외팬 모터(96)를 제어하는 제어부(97)를 더 포함하여 구성된다.
- [0119] 상기 입력부(94)는 상기 공기조화기의 일측에 형성되는 것도 가능하고, 리모컨으로 구성되는 것도 가능하다.
- [0120] 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0121] 먼저, 상기 공기조화기의 냉방 운전시, 상기 상부 모터(76)는 구동되어 상기 상부 송풍팬(74)을 회전시키고, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상부 풍향 조절 모터(38)는 정,역 구동되어 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 완전 개방 위치(C)와 최소 개방 위치(D) 사이에서 회전시키며, 상기 하부 풍향 조절 모터(48)는 구동되어 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 완전 개방 위치(C)로 이동시킨 후 정지시킨다.
- [0122] 이때, 상기 상부 필터 모터(56)는 상기 상부 필터 홀더(54) 및 상부 필터(52)가 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)에 나란하게 위치되도록 상기 상부 필터 홀더(54)를 회전시키고, 상기 하부 필터 모터(66)는 상기 하부 필터 홀더(64) 및 하부 필터(62)가 상기 하부측 겸용 공기 출입구(4)에 직교하도록 위치되도록 상기 하부 필터 홀더(64)를 회전시킨다.
- [0123] 실내의 공기(A)는 상기 상부 송풍팬(74)의 회전에 의해 형성된 부압에 의해 상기 공기조화기의 하부로 모이고, 상기 하부 겸용 공기 출입구(4)를 통과해 상측으로 흡입되면서 상기 하부 필터(62)에 의해 먼지 등의 이물질이 걸름되며, 상기 메인 샷시(12)와 전면 패널 어셈블리(20)의 사이로 흡입된다.
- [0124] 흡입된 공기(A)는 상기 송풍 통로(P)를 통과하면서 열교환기(18)를 통과하는 냉매로 열을 빼앗겨 냉각되고, 이후 상부 송풍팬(74)을 통과하여 상측으로 송풍된다.
- [0125] 상측으로 송풍된 냉기(A')는 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)를 통과하면서 상기 상부 풍향 조절 부재(36)에 의해 풍향이 조절되고, 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 전방 상측으로 토출된다.
- [0126] 상기 공기조화기의 전방 상측으로 토출된 냉기(A')는 실내의 상부로 넓게 퍼지면서 샤워처럼 낙하되고, 실내는 상기 공기조화기와 먼 부분까지 전체적으로 고르게 냉방된다.
- [0127] 반면에, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 하부 모터(86)는 구동되어 상기 하부 송풍팬(84)을 회전시키고, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 하부 풍향 조절 모터(48)는 정,역 구동되어 상기 하부 풍향 조절 부재(46)를 완전 개방 위치(C)와 최소 개방 위치(D) 사이에서 회전시키며, 상기 상부 풍향 조절 모터(38)는 상기 상부 풍향 조절 부재(36)를 완전 개방 위치(C)로 이동시킨 후 정지시킨다.
- [0128] 이때, 상기 상부 필터 모터(56)는 상기 상부 필터 홀더(54) 및 상부 필터(52)가 상기 상부측 겸용 공기 출입구(2)에 직교하게 위치되도록 상기 상부 필터 홀더(54)를 회전시키고, 상기 하부 필터 모터(66)는 상기 하부 필터 홀더(64) 및 하부 필터(62)가 상기 하부측 겸용 공기 출입구(4)에 나란하게 위치되도록 상기 하부 필터 홀더(64)를 회전시킨다.
- [0129] 실내의 공기(B)는 상기 하부 송풍팬(84)의 회전에 의해 형성된 부압에 의해 상기 공기조화기의 상부로 모이고, 상기 상부 겸용 공기 출입구(2)를 통과해 하측으로 흡입되면서 상기 상부 필터(52)에 의해 먼지 등의 이물질이 걸름되며, 상기 메인 샷시(12)와 전면 패널 어셈블리(20)의 사이로 흡입된다.
- [0130] 흡입된 공기(B)는 상기 송풍 통로(P)를 통과하면서 열교환기(18)를 통과하는 냉매의 열을 빼앗아 가열되고, 이후 하부 송풍팬(84)을 통과하여 하측으로 송풍된다.
- [0131] 하측으로 송풍된 온기(B')는 상기 하부측 겸용 공기 출입구(4)를 통과하면서 상기 하부 풍향 조절 부재(46)에 의해 풍향이 조절되고, 상기 공기조화기의 전방 하측으로 토출된다.
- [0132] 상기 공기조화기의 전방 하측으로 토출된 온기(B')는 실내의 하부로 넓게 퍼진 후 상승되고 실내는 상기 공기조화기와 먼 부분까지 전체적으로 고르게 난방된다.
- [0133] 도 7은 본 발명에 따른 공기조화기 제 2 실시예의 냉방 운전시 사시도이고, 도 8은 본 발명에 따른 공기조화기

제 2 실시예의 난방 운전시 사시도이며, 도 9는 본 발명에 따른 공기조화기 제 2 실시예의 분해 사시도이다.

- [0134] 본 실시예에 따른 공기조화기는 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 좌측 에 좌측 겸용 공기 출입구(2')가 형성되고 우측에 우측 겸용 공기 출입구(4')가 형성된 본체(10')와, 상기 본체(10')의 좌측 겸용 공기 출입구(2')로 공기를 흡입하여 우측 겸용 공기 출입구(4')로 토출하거나, 그 반대로 하는 송풍 유닛(70')을 포함하여 구성된다.
- [0135] 상기 본체(10')는 메인 샤프트(12')와; 상기 메인 샤프트(12')의 전면을 덮는 전면 패널 어셈블리(20)와; 상기 메인 샤프트(12')의 좌측부에 설치되어 공기가 흡입되거나 토출되는 좌측 흡토출 유닛(30')과; 상기 메인 샤프트(12')의 우측부에 설치되어 공기가 토출되거나 흡입되는 우측 흡토출 유닛(40')을 포함하여 구성된다.
- [0136] 상기 메인 샤프트(12)와 전면 패널 어셈블리(20)의 사이에는 열교환기(18)가 설치된다.
- [0137] 상기 좌측 흡토출 유닛(30')은 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')가 형성된 좌측 스테빌라이저(32')와, 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하기 위한 좌측 풍향 조절 부재(36')를 포함하여 구성된다.
- [0138] 상기 좌측 흡토출 유닛(30')은 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 회전시키는 좌측 풍향 조절 모터(38')를 포함하여 구성된다.
- [0139] 상기 좌측 풍향 조절 모터(38')는 냉방 운전시 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')를 통해 토출되는 공기(A')의 풍향을 조절/확산하도록 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전시키고, 난방 운전시 최대한 많은 실내 공기(B)가 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')를 통해 흡입되게 안내하도록 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 완전 개방 위치에 고정시키며, 운전 정지시 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')를 막도록 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 완전 밀폐 위치로 회전시켜 고정시킨다.
- [0140] 상기 우측 흡토출 유닛(40')은 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')가 형성된 우측 스테빌 라이저(42')와, 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하기 위한 우측 풍향 조절 부재(46')를 포함하여 구성된다.
- [0141] 상기 우측 흡토출 유닛(40')은 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 회전시키는 우측 풍향 조절 모터(48')를 포함하여 구성된다.
- [0142] 상기 우측 풍향 조절 모터(48')는 냉방 운전시 최대한 많은 실내 공기(A)가 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')를 통해 흡입되게 안내하도록 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 완전 개방 위치에 고정시키고, 난방 운전시 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')를 통해 토출되는 공기(B)의 풍향을 조절/확산하도록 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전시키며, 운전 정지시 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')를 막도록 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 완전 밀폐 위치로 회전시켜 고정시킨다.
- [0143] 상기 송풍 유닛(70')은 본체(10')의 내부 좌측과 우측 중 일측에 냉방 운전용 송풍기(72')와, 상기 본체(10')의 내부 좌측과 우측 중 타측에 난방 운전용 송풍기(82')로 구성된다.
- [0144] 상기 냉방 운전용 송풍기(72')는 냉방 운전시 상기 좌측 흡토출 유닛(30')과 우측 흡토출 유닛(40') 중 일측(40')을 통해 공기를 흡입하여 상기 열교환기(18)를 통과시킨 후 타측(30')을 통해 토출시키는 것이고, 상기 난방 운전용 송풍기(82')는 난방 운전시 상기 좌측 흡토출 유닛(30')과 우측 흡토출 유닛(40') 중 타측(40')을 통해 공기를 흡입하여 상기 열교환기(18)를 통과시킨 후 일측(30')을 통해 토출시키는 것으로서, 이하, 상기 냉방 운전용 송풍기(72')가 상기 본체(10')의 내부 좌측에 설치되고, 상기 난방 운전용 송풍기(82')가 상기 본체(10')의 내부 우측에 설치된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0145] 상기 냉방 운전용 송풍기(72')는 상기 본체(10')의 내부 좌측에 세로로 길게 배치된 좌측 송풍팬(74')과, 상기 좌측 송풍팬(74')을 회전시키도록 상기 좌측 송풍팬(74')의 상하 중 일측에 배치되고 상기 메인 샤프트(12)에 설치된 좌측 모터(76')로 구성된다.
- [0146] 상기 좌측 송풍팬(74')은 블레이드가 그 우측의 공기를 좌측으로 압송하도록 형성된 크로스 플로우 팬(Cross flow fan)이다.
- [0147] 상기 좌측 송풍팬(74')는 상측단에 상측 회전축(74a')이 돌출되고, 하측단에 하측 회전축(74b')이 돌출된다.

- [0148]           상기 좌측 송풍팬(74')은 상측 회전축(74a')과 하측 회전축(74b') 중 일측이 상기 좌측 모터(76')의 회전축(76a')에 연결되고, 타측이 좌측 열교환기 서포터(92')에 설치된 좌측 베어링(74c')에 삽입되어 상기 좌측 베어링(74c')에 회전 가능하게 지지된다.
- [0149]           상기 좌측 모터(76')는 상기 공기조화기의 냉방 운전시, 상기 좌측 송풍팬(74')을 회전시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 좌측 송풍팬(74')을 정지시킨다.
- [0150]           상기 좌측 모터(76')는 상기 메인 샤프트(12)에 형성된 좌측 모터 장착부(12a')에 장착된다.
- [0151]           상기 난방 운전용 송풍기(82')는 상기 냉방 운전용 송풍기(72')의 타측에 설치된다.
- [0152]           즉, 상기 난방 운전용 송풍기(82')는 상기 본체(10')의 내부 우측에 설치된다.
- [0153]           상기 난방 운전용 송풍기(82')는 상기 좌측 송풍팬(74')과 평행하도록 상기 본체(10)의 내부 우측에 세로로 길게 배치된 우측 송풍팬(84')과, 상기 우측 송풍팬(84')을 회전시키도록 상기 우측 송풍팬(84')의 상하 중 일측에 배치되고 상기 메인 샤프트(12)에 설치된 우측 모터(86')로 구성된다.
- [0154]           상기 우측 송풍팬(84')은 블레이드가 그 좌측의 공기를 우측으로 압송하도록 형성된 크로스 플로우 팬(Cross flow fan)이다.
- [0155]           상기 우측 송풍팬(84')은 상측단에 상측 회전축(84a')이 돌출되고, 하측단에 하측 회전축(84b')이 돌출된다.
- [0156]           상기 우측 송풍팬(84')은 상측 회전축(84a')과 하측 회전축(84b') 중 일측이 상기 우측 모터(86')의 회전축(86a')에 연결되고, 타측이 후술하는 우측 열교환기 서포터(93')에 설치된 우측 베어링(84c')에 삽입되어 상기 우측 베어링(84c')에 회전 가능하게 지지된다.
- [0157]           상기 우측 모터(86')는 상기 공기조화기의 냉방 운전시, 상기 우측 송풍팬(84')을 정지시키고, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 우측 송풍팬(84')을 회전시킨다.
- [0158]           상기 우측 모터(86')는 상기 메인 샤프트(12)에 형성된 우측 모터 장착부(12b')에 장착된다.
- [0159]           상기 좌측 모터(76')와 우측 모터(86')는 전선 연결 등을 고려하여 상기 본체(10)의 내부 하측 혹은 상측에 좌우로 설치되는 것도 가능하고, 모터들(76')(86')의 열 발생을 고려하여 대각선 방향으로 엇갈리게 설치되는 것도 가능하며, 이하 상기 본체(10)의 내부 상측에 좌우 설치된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0160]           상기 좌측 모터(76')와 우측 모터(86')는 상기 본체(10)의 내부 상측에 좌우 배치되게 설치된 경우, 상기 좌측 모터(76')는 상기 좌측 송풍팬(74)을 시계 방향으로 회전시키면, 상기 우측 모터(86')는 상기 우측 송풍팬(84')을 반시계 방향으로 회전시킨다.
- [0161]           본 실시예에 따른 공기조화기는 본 발명 제 1 실시예의 공기조화기와 같이, 상기 좌측 검용 공기 출입구(2')를 통과하는 공기를 정화하는 좌측 정화 기구와, 상기 우측 검용 공기 출입구(4')를 통과하는 공기를 정화하는 우측 정화 기구를 포함하여 구성될 수 있는 바, 좌측 정화 기구는 본 발명 제 1 실시예의 상부 정화 기구와 그 구조 및 동작이 동일하고, 우측 정화 기구는 본 발명 제 1 실시예의 하부 정화 기구와 그 구조 및 동작이 동일하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0162]           본 실시예에 따른 공기조화기는 냉방 운전시, 상기 좌측 모터(76')가 구동되어 상기 좌측 송풍팬(74)을 회전시키고, 상기 좌측 풍향 조절 모터(38')가 정,역 구동되어 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전시키며, 상기 우측 풍향 조절 모터(48')가 구동되어 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 완전 개방 위치로 이동시킨 후 정지시킨다.
- [0163]           실내의 공기(A)는 상기 좌측 송풍팬(74')의 회전에 의해 형성된 부압에 의해 상기 공기조화기의 우측으로 모이고, 상기 우측 검용 공기 출입구(4')를 통과해 상기 메인 샤프트(12)와 전면 패널 어셈블리(20) 사이로 흡입된다.
- [0164]           흡입된 공기(A)는 상기 메인 샤프트(12')와 전면 패널 어셈블리(20) 사이를 통과하면서 열교환기(18)를 통과하는 냉매로 열을 빼앗겨 냉각되고, 이후 좌측 송풍팬(74')을 통과하여 좌측으로 송풍된다.
- [0165]           좌측으로 송풍된 냉기(A')는 상기 좌측 검용 공기 출입구(2')를 통과하면서 상기 좌측 풍향 조절 부재(36)에

의해 풍향이 조절되고, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 공기조화기의 전방 좌측으로 토출된다.

- [0166] 상기 공기조화기의 전방 좌측으로 토출된 냉기(A')는 실내의 좌측으로 넓게 퍼지면서 상기 공기조화기를 기준으로 실내의 좌측을 먼저 냉각시키고, 이후 실내의 우측으로 확산되어 상기 공기조화기의 우측으로 모여며, 이후 상기와 같은 순환/냉각을 계속하면서 실내의 좌측을 우측보다 강하게 냉방시킨다.
- [0167] 반면에, 상기 공기조화기의 난방 운전시, 상기 우측 모터(86')는 구동되어 상기 우측 송풍팬(84')을 회전시키고, 상기 우측 풍향 조절 모터(48')는 정,역 구동되어 상기 우측 풍향 조절 부재(46')를 완전 개방 위치와 최소 개방 위치 사이에서 회전시키며, 상기 좌측 풍향 조절 모터(38')는 상기 좌측 풍향 조절 부재(36')를 완전 개방 위치로 이동시킨 후 정지시킨다.
- [0168] 실내의 공기(B)는 상기 우측 송풍팬(84')의 회전에 의해 형성된 부압에 의해 상기 공기조화기의 좌측으로 모이고, 상기 좌측 겸용 공기 출입구(2')를 통과해 우측으로 흡입되면서 상기 메인 샤시(12')와 전면 패널 어셈블리(20) 사이로 흡입된다.
- [0169] 흡입된 공기(B)는 상기 메인 샤시(12')와 전면 패널 어셈블리(20) 사이를 통과하면서 열교환기(18)를 통과하는 냉매의 열을 빼앗아 가열되고, 이후 우측 송풍팬(84')을 통과하여 우측으로 송풍된다.
- [0170] 우측으로 송풍된 온기(B')는 상기 우측 겸용 공기 출입구(4')를 통과하면서 상기 우측 풍향 조절 부재(46')에 의해 풍향이 조절되고, 상기 공기조화기의 우측으로 토출된다.
- [0171] 상기 공기조화기의 우측으로 토출된 온기(B')는 실내의 우측으로 넓게 퍼지면서 상기 공기조화기를 기준으로 실내의 우측을 먼저 난방시키고, 이후 실내의 좌측으로 확산되어 상기 공기조화기의 좌측으로 모여며, 이후 상기와 같은 순환/가열을 계속하면서 실내의 우측을 좌측보다 강하게 난방시킨다.
- [0172] 도 12는 본 발명에 따른 공기조화기 제 3 실시예의 분해 사시도이다.
- [0173] 본 실시예에 따른 공기조화기는 도 10에 도시된 바와 같이, 냉방 운전시 하부 흡토출 유닛(40)을 통해 공기를 흡입하여 열교환기(18)를 통과시킨 후 상부 흡토출 유닛(30)을 통해 토출하고, 난방 운전시 상부 흡토출 유닛(30)을 통해 공기를 흡입하여 열교환기(18)를 통과시킨 후 하부 흡토출 유닛(40)을 통해 토출하는 냉/난방 겸용 송풍기(70')를 포함하여 구성되고, 상기 냉/난방 겸용 송풍기(50') 이외의 기타 구성 및 작용은 본 발명 제 1 실시예와 동일하므로 이하 동일부호를 사용하고 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0174] 상기 냉/난방 겸용 송풍기(70')는 송풍팬(74')과, 상기 송풍팬(74')을 정,역 회전시키도록 설치된 모터(76')를 포함하여 구성된다.
- [0175] 상기 송풍팬(74')은 정회전(예를 들면, 시계 방향회전)시 그 하측의 공기를 상측으로 송풍시키고 역회전(예를 들면, 반시계 방향회전)시 그 상측의 공기를 하측으로 송풍시키도록 이루어진다.
- [0176] 상기 송풍팬(74')는 블레이드가 평평하게 형성되어 그 회전 방향에 따라 공기를 상측 또는 하측으로 송풍시키는 것도 가능하고, 공기를 하측으로 송풍시키는 하측용 블레이드와 공기를 상측으로 송풍시키는 상측용 블레이드가 함께 형성되는 것도 가능함은 물론이다.
- [0177] 상기 모터(76')는 회전축(76a')이 정,역 방향으로 회전 가능한 모터로 이루어진다.

**발명의 효과**

- [0178] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 공기조화기는 본체에 공기가 흡입되거나 토출되는 겸용 공기 출입구가 복수개 형성되고, 송풍 유닛이 복수개의 겸용 공기 출입구 중에서 일측 겸용 공기 출입구로 공기를 흡입하여 타측 겸용 공기 출입구로 토출하거나, 그 반대로 하여, 공기의 흡입/토출 방향을 반대로 변경할 수 있으므로, 냉방/난방 등의 운전시 실내를 보다 효율적으로 공조시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0179] 또한, 본 발명의 공기조화기는 난방 운전시 온기가 공기조화기의 하부로 토출되므로, 공기조화기의 하부로 토출되어 올라오는 온기에 의해 실내가 난방되어 사용자가 불쾌감을 느끼지 않게 하고, 냉방 운전시 냉기가 공기조화기의 상부로 토출되므로, 공기조화기의 상부로 토출되어 낙하되는 냉기에 의해 실내가 냉방되어 실내 원거리 까지 고르게 냉방되는 이점이 있다.

[0180] 또한, 본 발명의 공기조화기는 공기조화기를 기준으로 좌측의 공기를 흡입하여 열교환한 후 우측으로 토출하거나 그 반대로 하여, 실내의 좌측을 우측보다 우선하여 공조시키거나 실내의 우측을 좌측보다 우선하여 공조시킬 수 있으므로, 실내를 보다 효율적으로 공조시킬 수 있는 이점이 있다.

[0181] 또한, 본 발명의 공기조화기는 송풍 유닛이 본체의 내측 상부에 설치된 냉방 운전용 송풍기와; 본체의 내측 하부에 설치된 난방 운전용 송풍기로 구성되어, 냉기를 공기조화기의 상부로 효율적으로 토출할 수 있고, 온기를 공기조화기의 하부로 효율적으로 토출할 수 있는 이점이 있다.

[0182] 또한, 본 발명의 공기조화기는 송풍 유닛이 송풍팬과, 상기 송풍팬을 정,역 회전시키도록 설치된 모터로 구성되어, 하나의 송풍팬과 모터가 냉방 운전용 송풍기와 난방 운전용 송풍기를 겸하므로, 부품수 및 비용을 최소화할 수 있고, 공기조화기의 크기를 최소화할 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0001] 도 1은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 냉방 운전시 사시도,

[0002] 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 난방 운전시 사시도,

[0003] 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 분해 사시도,

[0004] 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 냉방 운전시 단면도,

[0005] 도 5는 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 난방 운전시 단면도,

[0006] 도 6은 본 발명에 따른 공기조화기 제 1 실시예의 제어 블록도,

[0007] 도 7은 본 발명에 따른 공기조화기 제 2 실시예의 냉방 운전시 사시도,

[0008] 도 8은 본 발명에 따른 공기조화기 제 2 실시예의 난방 운전시 사시도,

[0009] 도 9는 본 발명에 따른 공기조화기 제 2 실시예의 분해 사시도,

[0010] 도 10은 본 발명에 따른 공기조화기 제 3 실시예의 분해 사시도,

[0011] 도 11은 종래 기술에 따른 공기조화기 일예의 분해 사시도,

[0012] 도 12는 종래 기술에 따른 공기조화기 일예의 단면도이다.

[0013] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[0014] 2: 상부측 겸용 공기 출입구      4: 하부측 겸용 공기 출입구

[0015] 10: 본체      12: 메인 샤프트

[0016] 14: 상부 에어 가이드      16: 하부 에어 가이드

[0017] 18: 열교환기      20: 전면 패널 어셈블리

[0018] 22: 전면 케이스      24: 전면 패널

[0019] 30: 상부 흡토출 유닛      32: 상부 스테빌라이저

[0020] 36: 상부 풍향 조절 부재      38: 상부 풍향 조절 모터

[0021] 40: 하부 흡토출 유닛      42: 하부 스테빌라이저

[0022] 46: 하부 풍향 조절 부재      48: 하부 풍향 조절 모터

[0023] 50: 상부 정화 기구      52: 상부 필터

[0024] 54: 상부 필터 홀더      56: 상부 필터 모터

[0025]      60: 하부 정화 기구      62: 하부 필터

[0026]      64: 하부 필터 홀더      66: 하부 필터 모터

[0027] 70: 송풍 유닛      72: 냉방 운전용 송풍기

[0028] 74: 상부 송풍팬

76: 상부 모터

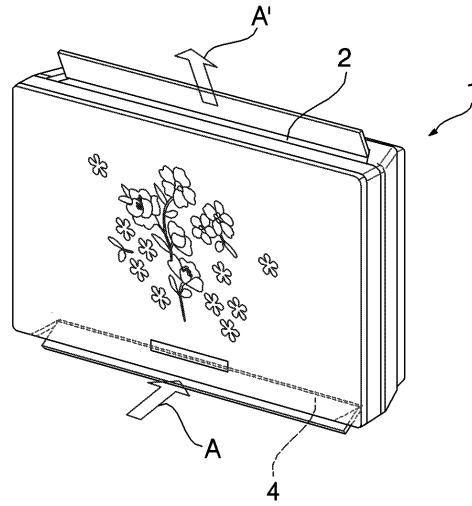
[0029] 82: 난방 운전용 송풍기

84: 하부 송풍팬

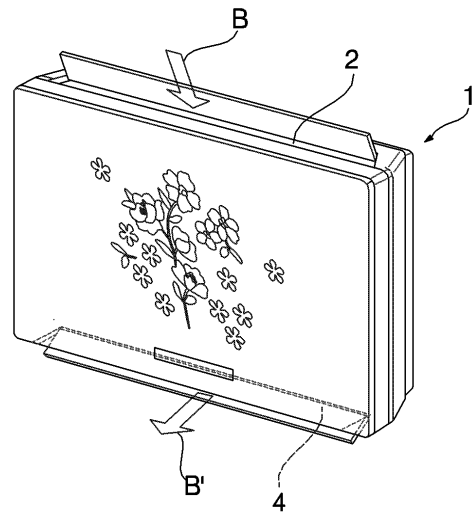
[0030] 86: 하부 모터

도면

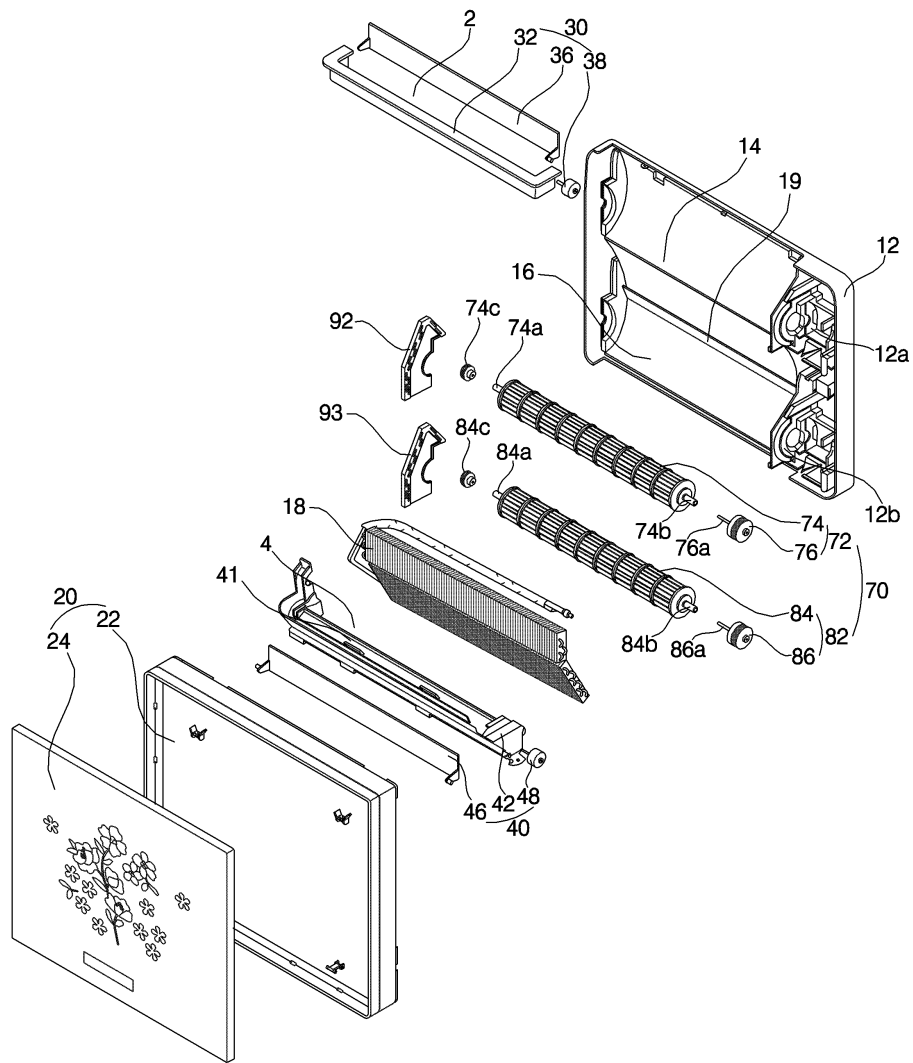
도면1



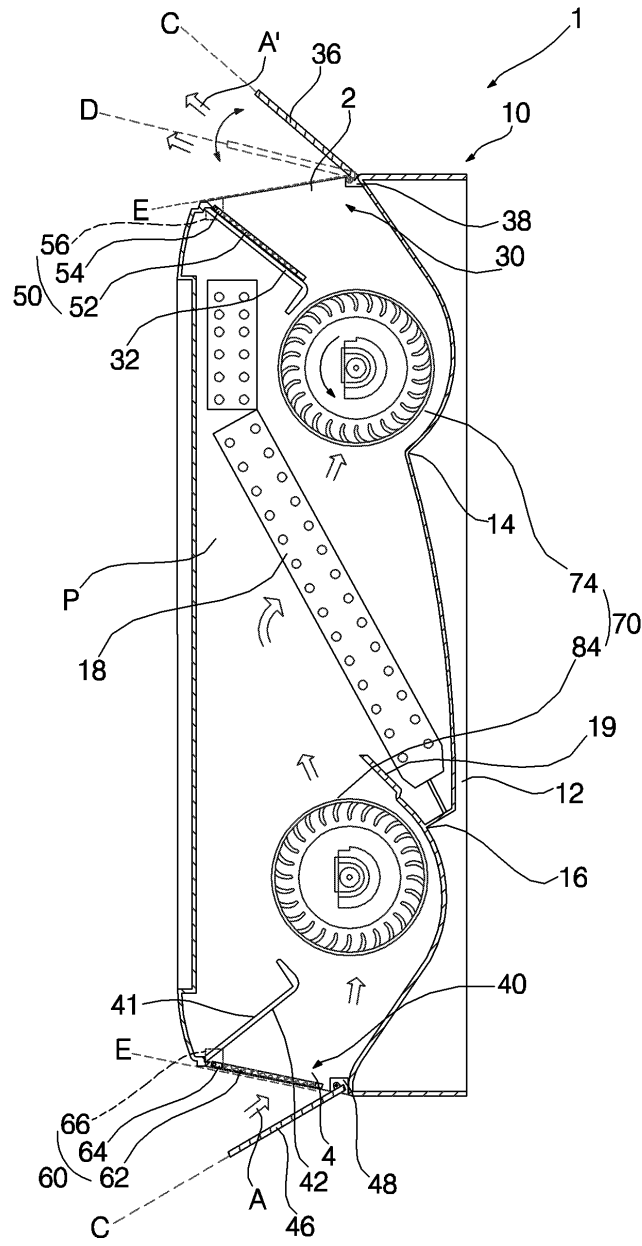
도면2



도면3

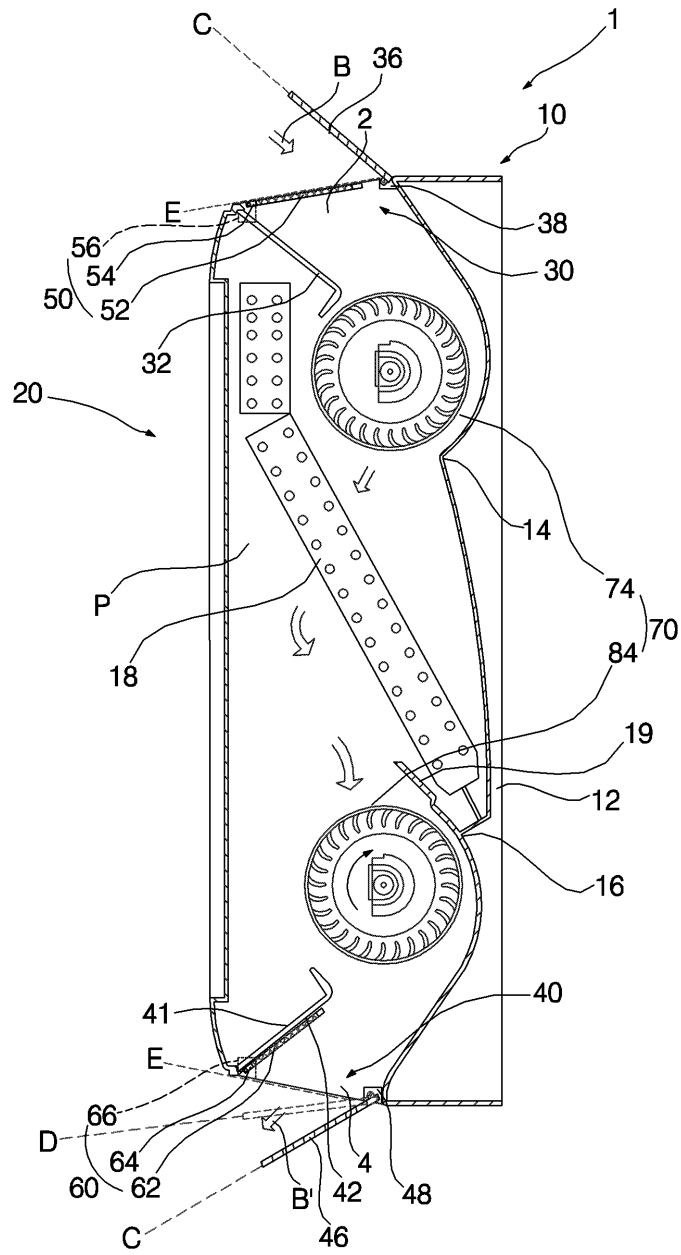


도면4

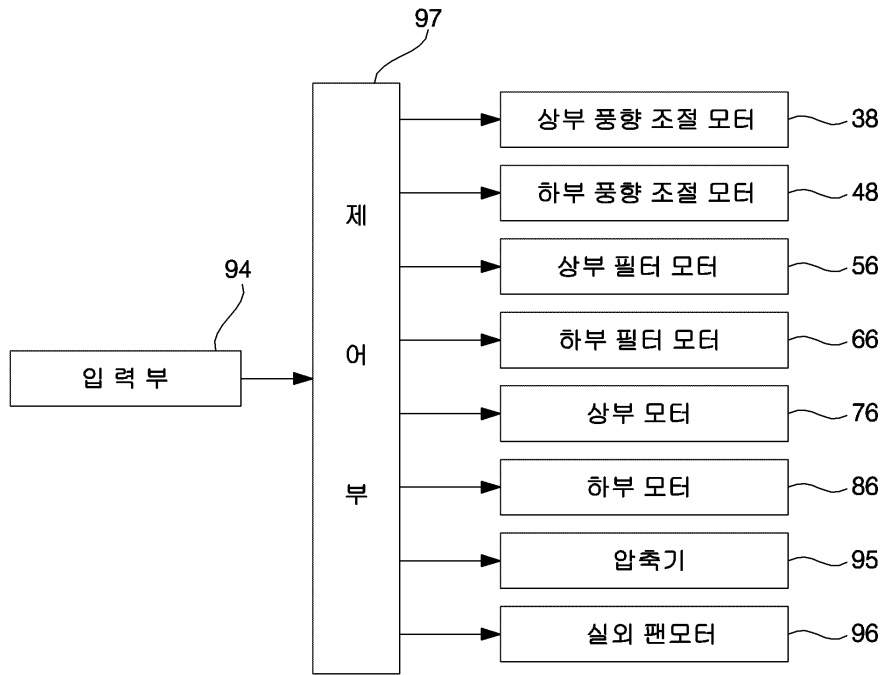




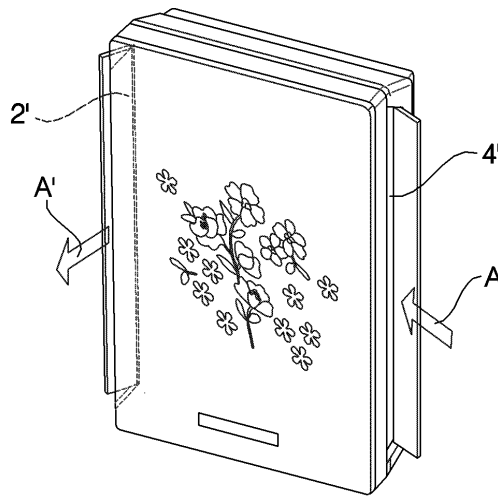
도면5



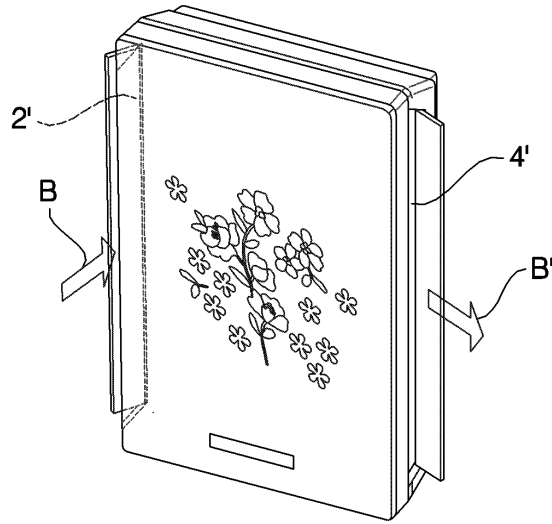
도면6



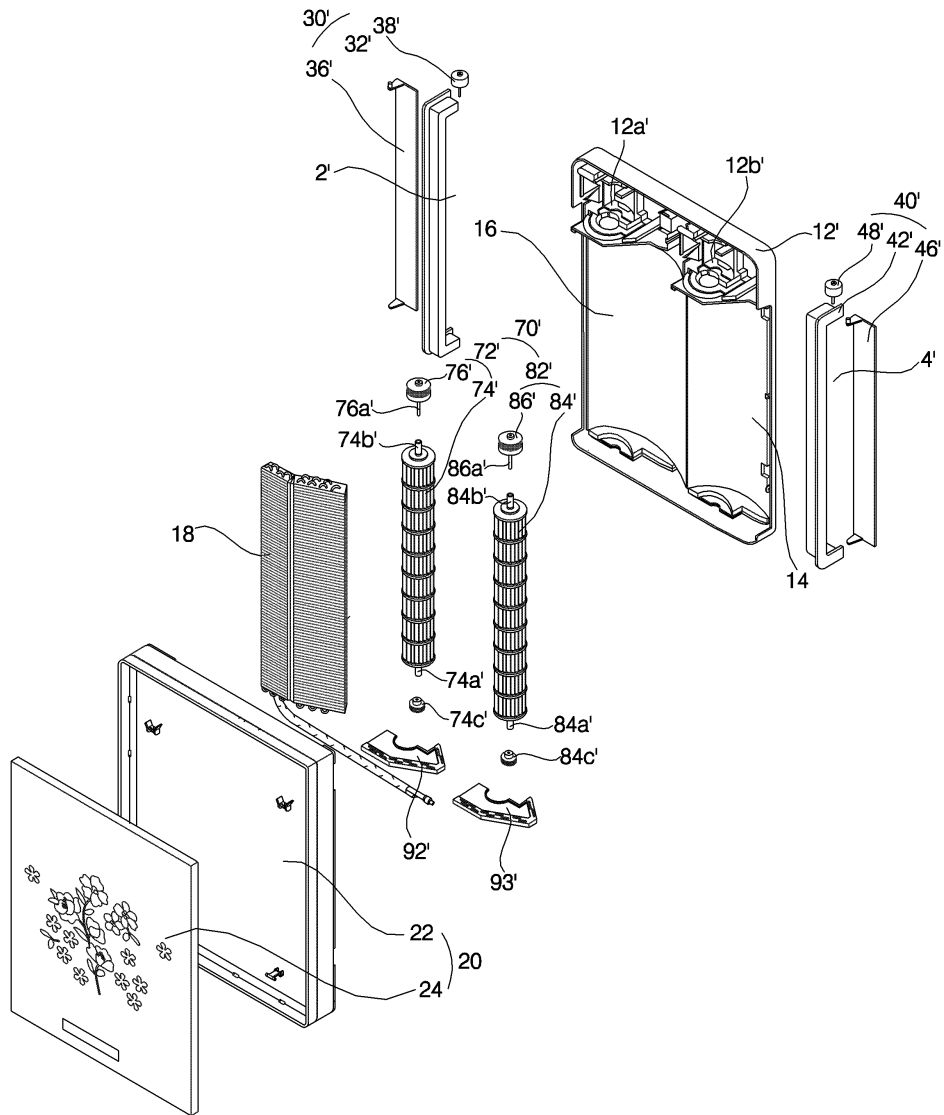
도면7



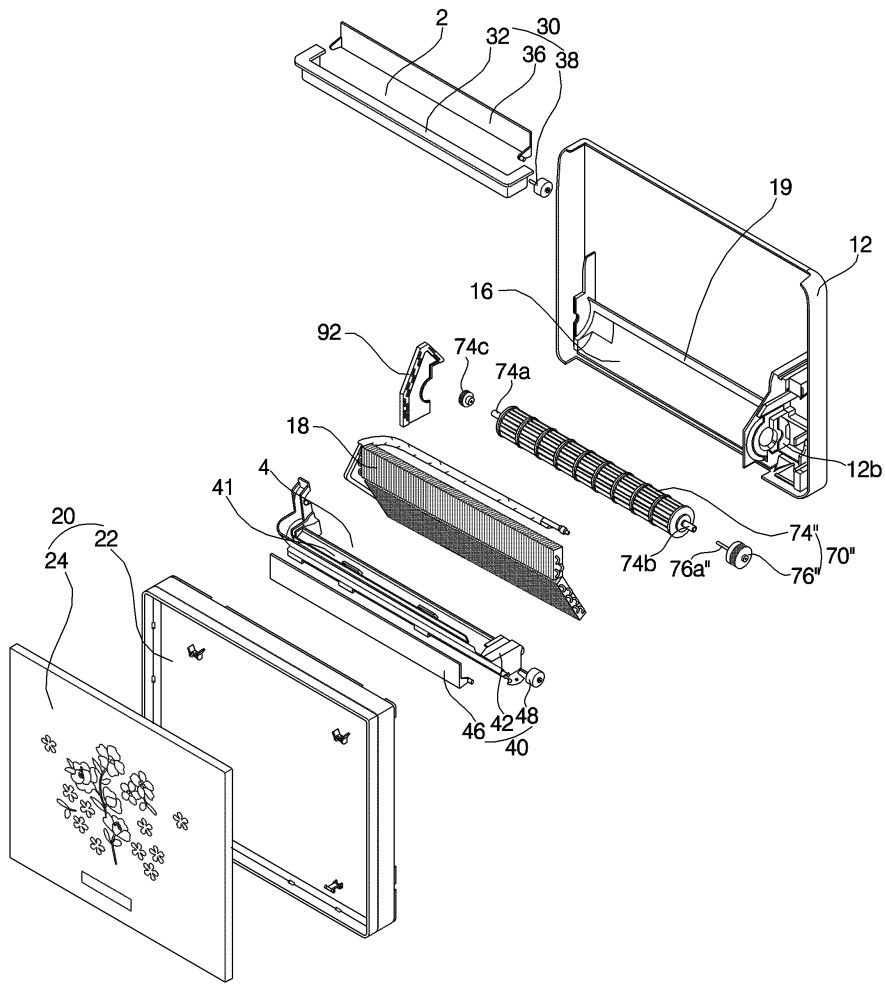
도면8



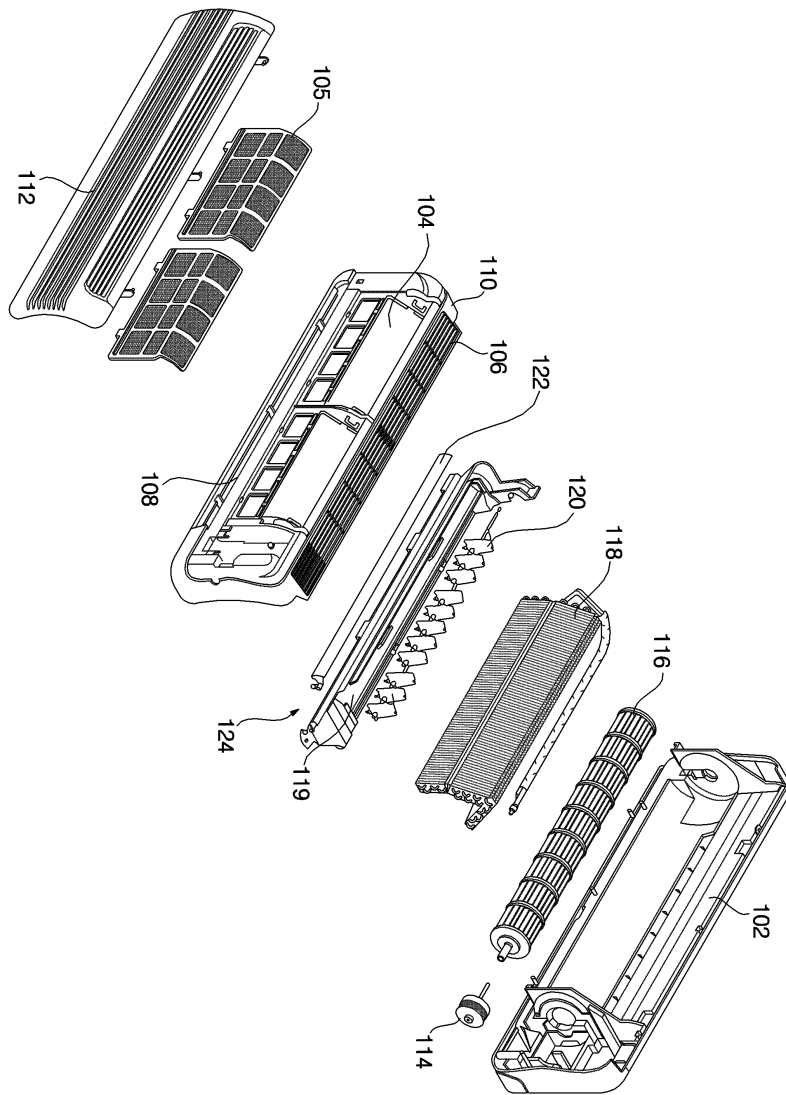
도면9



도면10



도면11



도면12

