



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월03일
(11) 등록번호 10-1270610
(24) 등록일자 2013년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 1/00 (2011.01) F24F 13/08 (2006.01)
F24F 11/04 (2006.01) F24F 11/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0008341
(22) 출원일자 2006년01월26일
심사청구일자 2011년01월26일
(65) 공개번호 10-2007-0078252
(43) 공개일자 2007년07월31일
(56) 선행기술조사문헌
JP05042950 U*
JP11325550 A*
JP10089748 A
KR2019980013123 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
박현철
경상남도 김해시 장유면 반룡로 87-12, 부영그린
타운2차아파트 1002동 1106호
(74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 9 항

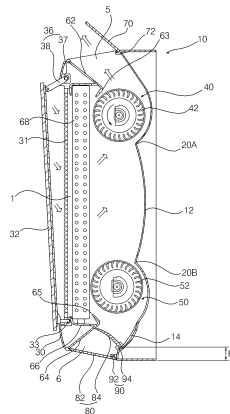
심사관 : 이충석

(54) 발명의 명칭 공기조화기의 실내기 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명의 공기조화기의 실내기는 본체에 상부 공기 토출구와 하부 공기 토출구가 형성됨과 아울러 하부 공기 토출구에 하부 이중 베인이 각각 회전 가능하게 배치되어 하부 공기 토출구를 이중으로 개폐할 수 있으므로, 하부 공기 토출구 하단에 이슬이 맺히지 않게 할 수 있는 이점이 있고, 공기조화기의 실내기의 제어 방법은 냉방 운전 시 송풍기를 상부 공기 토출 모드로 제어함과 아울러 하부 베인 회전 기구를 밀폐 모드로 하여, 냉기가 본체의 내측 상부로만 유동된 후 상부로 토출됨과 아울러 하부 공기 토출구가 하부 외측 베인과 하부 내측 베인에 의해 이중으로 밀폐되어 있으므로, 하부 공기 토출구에 이슬 맺힘이 발생되지 않고, 토출된 냉기가 실내의 원거리까지 신속하게 도달, 확산되는 이점이 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공기 흡입구가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구가 형성된 본체와;

상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구와 하부 공기 토출구 중 적어도 하나로 송풍시키는 송풍기와;

상기 하부 공기 토출구를 이중으로 개폐하도록 상기 본체에 각각 회전 가능하게 배치된 하부 이중 베인과;

상기 하부 이중 베인을 개폐 동작시키는 하부 베인 회전 기구를 포함하고,

상기 하부 이중 베인은,

상기 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과,

상기 하부 외측 베인 보다 높은 위치에 회전되게 배치된 하부 내측 베인으로 구성된

상기 하부 베인 회전 기구는,

상기 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 모터와, 상기 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 모터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 송풍기는 상기 본체의 내측 상부에 설치되어 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와;

상기 본체의 내측 하부에 설치되어 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 하부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하부 외측 베인은 상기 하부 공기 토출구를 막는 위치에서 하향 회전되어 상기 하부 공기 토출구를 개방하도록 배치된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 하부 내측 베인은 상기 하부 공기 토출구를 막는 위치에서 상향 회전되어 상기 하부 공기 토출구를 개방하도록 배치된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 본체에는 상기 하부 내측 베인의 전부 또는 일부가 삽입되는 삽입홈부가 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항, 제2항 및 제4항 내지 제 6 항 중 어느 한 항의 공기조화기의 실내기를 제어하는 공기조화기의 실내기 제어 방법에 있어서,

상기 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면 상기 송풍기를 상부 공기 토출 모드로 제어함과 아울러 상기 하부 베인 회전 기구를 밀폐 모드로 하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기 제어 방법.

청구항 9

공기 흡입구가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구가 형성된 본체와;

상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와;

상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 하부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기와;

상기 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과;

상기 하부 외측 베인 보다 높은 위치에 회전되게 배치된 하부 내측 베인과;

상기 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 베인 모터와;

상기 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 베인 모터를 포함하여 구성되고,

상기 하부 내측 베인 모터와 하부 외측 베인 모터는 상기 내측 베인 및 하부 외측 베인을 서로 반대 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 10

제 9 항의 공기조화기의 실내기를 제어하는 공기조화기의 실내기 제어 방법에 있어서,

상기 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면, 상기 상부 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 하부 내측 베인 및 하부 외측 베인이 상기 하부 공기 토출구를 밀폐하도록 상기 하부 내측 베인 모터와 하부 외측 베인 모터를 밀폐 모드로 하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기 제어 방법.

청구항 11

공기 흡입구가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구가 형성된 본체와; 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와; 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 하부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기와;

상기 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과; 상기 하부 외측 베인 보다 높은 위치에 회전되게 배치된 하부 내측 베인과;

상기 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 베인 모터와; 상기 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 베인 모터를 포함하여 구성되는 공기조화기의 실내기를 제어하는 방법에 있어서,

상기 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면, 상기 상부 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 하부 내측 베인 및 하부 외측 베인이 상기 하부 공기 토출구를 밀폐하도록 상기 하부 내측 베인 모터와 하부 외측 베인 모터를 밀폐 모드로 하는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기 제어 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0027] 본 발명은 공기조화기의 실내기에 관한 것으로서, 특히 상부에 상부 공기 토출구가 형성됨과 아울러 하부에 하부 공기 토출구가 형성되고 하부 공기 토출구에 베인이 이중으로 설치된 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

- [0028] 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 냉방시키거나 난방시키는 것으로, 크게 분리형과 일체형으로 구분된다.
- [0029] 상기한 분리형과 일체형은 기능적으로는 같지만 분리형은 실내기에 냉각/방열 장치와, 실내 팬 및 실내팬 모터를 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 이루어진다.
- [0030] 상기 분리형은 통상적으로 실내기가 실내의 내부에 세워지거나 벽에 걸거나 천정에 매립하여 설치되고, 일체형은 가옥의 벽에 구멍을 뚫어 설치하거나 창에 장치를 걸어 설치하거나 실외에 배치되고 실내와 덕트로 연결된다.
- [0031] 도 10은 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기가 도시된 사시도이고, 도 11은 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기가 도시된 종단면도이다.
- [0032] 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기는 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 새시(202)와, 상기 새시(202)의 전면에 결합되고 공기 흡입구(204) 및 흡입 그릴(206)이 형성된 프론트 그릴(210)과, 상기 프론트 그릴(210)의 전면에 회전 가능하게 연결된 전면 흡입 그릴(212)과, 상기 새시(202)와 프론트 그릴(210)의 사이에 배치된 송풍팬(216)과, 상기 송풍팬(216)과 상기 공기 흡입구(204) 및 흡입 그릴(206)의 사이에 배치된 열교환기(218)를 포함하여 구성된다.
- [0033] 상기 프론트 그릴(210)은 전면에 전면 공기 흡입구(204)가 형성되고, 상면에 상기 상면 흡입 그릴(206)이 일체 형성된다.
- [0034] 상기 프론트 그릴(210)에는 상기 전면 공기 흡입구(204)로 흡입되는 공기 중의 이물질을 거르는 에어 필터(205)가 배치된다.
- [0035] 상기 전면 흡입 그릴(212)은 상기 전면 공기 흡입구(204) 및 에어 필터(205)를 보호하는 것으로서, 그 상부가 상기 프론트 그릴(210)의 상부에 회동 가능하게 연결된다.
- [0036] 상기 프론트 그릴(210)의 하부에는 상기 실내 열교환기(218)에서 낙하된 응축수를 받는 응축수 받이부(219)가 형성됨과 아울러 상기 새시(202)와의 사이에 공기 토출구(220)가 형성된 디스차져(222)가 장착된다.
- [0037] 상기 열교환기(218)는 상기 프론트 그릴(210)의 전면부 뒤에 수직하게 배치된 수직 열교환부(218a)와, 상기 수직 열교환부(218a)의 상단에서 상기 새시(202)의 상단을 향해 경사지게 절곡되어 상기 프론트 그릴(210)의 상면부 아래에 배치된 경사 열교환부(218b)로 이루어진다.
- [0038] 상기 디스차져(224)에는 상기 송풍팬(216)의 흡입 유로와 배기 유로를 구분하는 스테빌라이저(224)가 형성된다.
- [0039] 상기 디스차져(224)에는 상기 공기 토출구(220)로 토출되는 공기의 좌우 풍향을 변경시키는 루버(230)와, 상하 풍향을 변경시키는 베인(240)을 포함하여 구성된다.
- [0040] 상기와 같이 구성된 종래의 공기조화기의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- [0041] 먼저, 상기 송풍팬(216)이 회전되면, 상기 전면 흡입 그릴(212)의 전방의 공기가 상기 전면 흡입 그릴(212)을 통과한 후, 상기 프론트 그릴(210)의 전면 공기 흡입구(204)를 통과하면서 상기 필터(205)에 의해 이물질이 걸림되며, 상기 프론트 그릴(210)과 새시(202)의 사이로 흡입된다.
- [0042] 그리고, 상기 프론트 그릴(210)의 상측의 공기는 상기 상면 흡입 그릴(206)을 통과한 후 상기 프론트 그릴(210)과 새시(202)의 사이로 흡입된다.
- [0043] 상기와 같이 흡입된 실내 공기는 상기 실내 열교환기(218)를 통과하면서 냉매에 의해 냉각 또는 가열되며, 이후 상기 송풍팬(216)으로 유입되어 하측으로 송풍되며, 상기 루버(230) 및 베인(240)의 안내를 받아 그 풍향이 조절되어 상기 공기 토출구(220)를 통해 실내로 토출된다.
- [0044] 그러나, 종래의 공기조화기의 실내기는 공기 토출구(220)가 실내기의 하부에만 형성되어, 냉방 운전시 공기 토출구(220)를 통해 토출된 냉기가 실내의 상부나 원거리까지 도달되는데 상당 시간이 소요되고, 장시간 사용시 공기 토출구(220)에 이슬이 맺혀 공기 토출구(220)에서 실내의 바닥으로 낙하되는 문제점이 있다.
- [0045]

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0046] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 냉방 운전시 하부 공기 토출구를 이중으로 밀폐하는 것에 의해 하부 공기 토출구에 이슬이 맺히지 않게 할 수 있는 공기조화기의 실내기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0047] 본 발명의 다른 목적은 냉방 운전시 냉기가 상부 공기 토출구를 통해 토출되어 냉기가 실내의 원거리까지 신속하게 도달, 확산되게 함과 아울러 하부 공기 토출구에 이슬이 맺히지 않게 하는 공기조화기의 실내기 제어 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0048] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기는 공기 흡입구가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구가 형성된 본체와; 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구와 하부 공기 토출구 중 적어도 하나로 송풍시키는 송풍기와; 상기 하부 공기 토출구를 이중으로 개폐하도록 상기 본체에 각각 회전 가능하게 배치된 하부 이중 베인과; 상기 하부 이중 베인을 개폐 동작시키는 하부 베인 회전 기구를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0049] 상기 송풍기는 상기 본체의 내측 상부에 설치되어 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와; 상기 본체의 내측 하부에 설치되어 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 하부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0050] 상기 하부 이중 베인은 상기 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과, 상기 하부 외측 베인 보다 높은 위치에 회전되게 배치된 하부 내측 베인으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0051] 상기 하부 외측 베인은 상기 하부 공기 토출구를 막는 위치에서 하향 회전되어 상기 하부 공기 토출구를 개방하도록 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0052] 상기 하부 내측 베인은 상기 하부 공기 토출구를 막는 위치에서 상향 회전되어 상기 하부 공기 토출구를 개방하도록 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0053] 상기 본체에는 상기 하부 내측 베인의 전부 또는 일부가 삽입되는 삽입홈부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0054] 상기 하부 베인 회전 기구는 상기 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 모터와, 상기 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 모터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0055] 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제어 방법은 상기 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면 상기 송풍기를 상부 공기 토출 모드로 제어함과 아울러 상기 하부 베인 회전 기구를 밀폐 모드로 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기는 공기 흡입구가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구가 형성된 본체와; 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와; 상기 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상기 하부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기와; 상기 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과; 상기 하부 외측 베인 보다 높은 위치에 회전되게 배치된 하부 내측 베인과; 상기 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 베인 모터와; 상기 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 베인 모터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0057] 상기 하부 내측 베인 모터와 하부 외측 베인 모터는 상기 하부 내측 베인 및 하부 외측 베인을 서로 반대 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0058] 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제어 방법은 상기 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면, 상기 상부 송풍기를 구동시킴과 아울러 상기 하부 내측 베인 및 하부 외측 베인이 상기 하부 공기 토출구를 밀폐하도록 상기 하부 내측 베인 모터와 하부 외측 베인 모터를 밀폐 모드로 하는 것을 특징으로 한다.
- [0059]

- [0060] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0061] 도 1은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예의 사시도이다.
- [0062] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 도 1에 도시된 바와 같이, 공기 흡입구(1)가 형성되고, 상부에 상부 공기 토출구(5)가 형성되며, 하부에 하부 공기 토출구(6)가 형성된 본체(10)를 포함하여 구성된다.
- [0063] 상기 본체(10)는 공기조화기의 실내기의 외관을 형성하는 것으로서, 실내의 바닥에 세우는 스탠드형으로 이루어지는 것도 가능하고, 실내의 벽면에 설치되는 벽걸이형으로 이루어지는 것도 가능하며, 천장에 설치되는 천장형 등으로 이루어지는 것도 가능하나, 이하 벽걸이형으로 이루어지는 것으로 한정하여 설명한다.
- [0064] 상기 본체(10)는 배면부와 전면부와 좌측면부와 우측면부 중 적어도 하나에 상기 공기 흡입구(1)가 형성되는 바, 이하 전면부에 전면 공기 흡입구(1)가 전후로 개구되게 형성된 것으로 설명한다.
- [0065] 상기 본체(10)는 전면 상부에 상부 공기 토출구가 전후로 개구되게 형성되거나 상면부에 상부 공기 토출구(5)가 상하로 개구되게 형성되고, 전면 하부에 상부 공기 토출구가 전후로 개구되게 형성되거나 하면부에 하부 공기 토출구(6)가 상하로 개구되게 형성되며, 이하, 토출된 공기의 역류를 고려하여 상면부에 상부 공기 토출구(5)가 상하로 개구되게 형성되고, 하면부에 하부 공기 토출구(6)가 상하로 개구되게 형성된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0066] 상기 본체(10)는 도 1에 도시된 바와 같이, 새시(12)와, 상기 새시(12)의 전면에 배치되는 프론트 프레임(30)과, 상기 프론트 프레임(30)의 전면에 배치되는 프론트 패널(32)을 포함하여 구성된다.
- [0067] 상기 본체(10)는 상기 새시(12)와 프론트 패널(30) 중 어느 하나의 상면부 및 하면부에만 상부 공기 토출구(5)와 하부 공기 토출구(6)가 형성되는 것도 가능하고, 둘 모두에 상부 공기 토출구(5)와 하부 공기 토출구(6)가 형성되는 것도 가능하며, 이하, 도 1에 도시된 바와 같이, 프론트 프레임(30)에 상기 상부 공기 토출구(5)와 하부 공기 토출구(6)가 형성되는 것으로 한정하여 설명한다.
- [0068] 상기 새시(12)는 실내의 벽면에 스크류 등의 고정수단으로 장착되는 설치 판(미도시)에 걸어 장착하거나 스크류 등의 고정수단에 의해 설치판에 장착된다.
- [0069] 상기 프론트 프레임(30)은 전면부에 전면 공기 흡입구(1)가 전후로 개구되게 형성되고, 상면부에 상부 공기 토출구(5)가 대략 상하로 개구되게 형성되며, 하면부에 하부 공기 토출구(6)가 대략 상하로 개구되게 형성된다.
- [0070] 상기 프론트 프레임(30)은 전면부에 상기 전면 공기 흡입구(1)로 흡입되는 공기를 정화하는 필터(31)가 배치된다.
- [0071] 상기 프론트 패널(32)은 상기 프론트 프레임(30)의 전면을 덮도록 고정되고 프론트 패널(32) 전방의 공기가 상기 프론트 패널(32)을 관통하여 상기 프론트 프레임(30)의 전면 공기 흡입구(1)로 흡입되도록 그릴로 구성되는 것도 가능하고, 상기 프론트 프레임(30)의 전면과의 사이에 공기 흡입 유로를 갖도록 상기 프론트 프레임(30)의 전방에 이격되게 배치된 평판형의 판체로 구성되는 것도 가능하며, 하부를 중심으로 전방으로 열리면서 상기 프론트 프레임(30)의 전면과의 사이에 공기 흡입 유로를 갖도록 상기 프론트 프레임(30)의 전면부에 하부가 힌지로 회전 가능하게 연결된 평판형의 판체로 구성되는 것도 가능하며, 이하, 프론트 프레임(30)의 전면부에 하부가 힌지로 회전 가능하게 연결된 평판형의 판체로 구성되는 것으로 한정하여 설명한다.
- [0072] 상기 프론트 패널(32)은 사진 등이 담겨지는 액자로 이루어지거나 색상 변경이 가능한 색상 패널로 구성되는 것도 가능하고, 엘시디 등의 디스플레이로 이루어지는 것도 가능하고, 배면에 엘시디 등의 디스플레이가 설치되는 표시창으로 이루어지는 것도 가능하다.
- [0073] 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예가 하부 토출일 때의 종단면도, 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예가 상부 토출일 때의 종단면도, 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예의 내부가 도시된 정면도이다.
- [0074] 상기 새시(20)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상부에 후술하는 상부 송풍팬(42)의 유로를 형성하는 상부 유로 가이드(20A)가 전방으로 돌출 형성되고, 하부에 후술하는 하부 송풍팬(52)의 유로를 형성하는 하부 유로 가이드(20B)가 전방으로 돌출 형성된다.
- [0075] 상기 프론트 프레임(30)과 프론트 패널(32)에는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 프론트 패널(32)의 하부를 상기 프론트 프레임(30)의 전면부 하부에 회전 가능하게 연결하는 힌지(33)가 구비되고, 상기 프론트 패널(32)

을 전방으로 회전시키기 위한 프론트 패널 구동 기구(36)가 설치된다.

[0076] 상기 프론트 패널 구동 기구(36)는 상기 프론트 프레임(30)에 설치된 패널 구동용 모터(37)와, 상기 패널 구동용 모터(37)의 회전축에 후단이 연결되고 선단이 상기 프론트 패널(32)의 상부에 연결되어 패널 구동용 모터(37)의 상부를 전방으로 밀거나 후방으로 끌어당기게 하는 링크 등의 연동부재(38)를 포함하여 구성된다.

[0077] 한편, 상기 공기조화기의 실내기는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 공기 흡입구(1)로 공기를 흡인하여 상기 상부 공기 토출구(5)와 하부 공기 토출구(6) 중 적어도 하나로 송풍시키는 송풍기(40)(50)와; 상기 상부 공기 토출구(5)를 개폐하도록 상기 본체(10)에 회전 가능하게 배치된 상부 베인(70)과; 상기 하부 공기 토출구(6)를 이중으로 개폐하도록 상기 본체(10)에 각각 회전 가능하게 배치된 하부 이중 베인(80)과; 상기 하부 이중 베인(80)을 개폐 동작시키는 하부 베인 회전 기구(90)를 더 포함하여 구성된다.

[0078] 상기 송풍기(40)(50)는 하나의 송풍팬과 상기 송풍팬을 회전시키는 하나의 모터로 구성되어, 송풍팬의 회전시 공조된 공기가 상부 토출구와 하부 토출구로 분산 토출되게 하는 것도 가능하고, 하나의 송풍팬과 상기 송풍팬을 정,역 회전시키는 하나의 모터로 이루어져 송풍팬의 정,역 회전 방향에 따라 상부 토출과 하부 토출을 선택하는 것도 가능하며, 상부 토출을 위한 상부 송풍팬과 하부 토출을 위한 하부 송풍팬과 상기 상부 송풍팬과 하부 송풍팬을 함께 회전시키는 하나의 모터로 구성되어 상부 송풍팬이 공조된 공기를 상부로 토출하고 하부 송풍팬이 공조된 공기를 하부로 토출하는 것도 가능하고, 도 4에 도시된 바와 같이, 상부 송풍팬(42)과 상부 모터(44)로 이루어진 상부 송풍기(40)와 하부 송풍팬(52)과 하부 모터(54)로 이루어진 하부 송풍기(50)로 구성되어 상기 상부 송풍기(40)에 의한 상부 토출과 하부 송풍기(50)에 의한 하부 토출이 함께 혹은 선택적으로 행해지도록 하는 것도 가능하고, 이하 상기 송풍기(40)(50)는 상부 송풍기(50)와 하부 송풍기(50)로 구성되는 것으로 한정하여 설명한다.

[0079] 상기 상부 송풍팬(42)은 상기 본체(2), 특히 새시(12)의 상부측에 좌우로 길게 배치된 크로스 플로우팬으로 이루어진다.

[0080] 상기 상부 모터(44)는 상기 상부 송풍팬(42)을 회전시키도록 상기 새시(10)의 전면측 상부 좌,우 중 일측에 설치된다.

[0081] 상기 하부 송풍팬(52)은 상기 본체(2), 특히 새시(12)의 하부측에 좌우로 길게 배치된 크로스 플로우팬으로 이루어진다.

[0082] 상기 상부 모터(54)는 상기 하부 송풍팬(42)을 회전시키도록 상기 새시(10)의 전면측 하부 좌,우 중 일측에 설치된다.

[0083] 한편, 상기 새시(20)에는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상부 송풍팬(42)과 하부 송풍팬(52) 좌측을 막도록 돌출된 좌측 격벽(21)과, 상기 상부 송풍팬(42)과 하부 송풍팬(52) 우측을 막도록 돌출된 우측 격벽(22)이 형성된다.

[0084] 상기 좌측 격벽(21)의 상부와 우측 격벽(22)의 상부 중 일측에는 상기 상부 송풍팬(42)의 일측 회전축이 회전 가능하게 지지되는 베어링(23)이 설치되고, 상기 좌측 격벽(21)의 상부 좌측이나 우측 격벽(22)의 상부 우측 중 일측에는 상기 상부 송풍팬(42)을 회전시키는 상부 모터(44)가 안치되어 설치되는 상부 모터 안치부(24)가 형성된다.

[0085] 그리고, 상기 좌측 격벽(21)의 하부와 우측 격벽(22)의 하부 중 일측에는 상기 하부 송풍팬(52)의 일측 회전축이 회전 가능하게 지지되는 베어링(25)이 설치되고, 상기 좌측 격벽(21)의 하부 좌측이나 우측 격벽(22)의 하부 우측 중 일측에는 상기 하부 송풍팬(52)을 회전시키는 하부 모터(54)가 안치되어 설치되는 하부 모터 안치부(26)가 형성된다.

[0086] 상기 좌측 격벽(21)에는 상기 좌측 격벽(21)의 상부 전방에 배치되어 상기 좌측 격벽(21)과 함께 상부 송풍팬(42)의 좌측 유로를 형성하는 좌측 상부 서포터(21A)와, 상기 좌측 격벽(21)의 하부 전방에 배치되어 상기 좌측 격벽(21)과 함께 하부 송풍팬(52)의 좌측 유로를 형성하는 좌측 하부 서포터(21B)가 결합된다.

[0087] 그리고, 상기 우측 격벽(22)에는 상기 우측 격벽(22)의 상부 전방에 배치되어 상기 우측 격벽(22)과 함께 상부 송풍팬(42)의 우측 유로를 형성하는 우측 상부 서포터(22A)와, 상기 우측 격벽(22)의 하부 전방에 배치되어 상기 우측 격벽(22)과 함께 하부 송풍팬(52)의 우측 유로를 형성하는 우측 하부 서포터(22B)가 결합된다.

[0088] 한편, 상기 본체(10)에는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 새시(12)의 상부와와의 사이에 상기

상부 공기 토출구(5)를 형성하는 상부 디스차저(62)와, 상기 새시(10)의 하부와 사이에 상기 하부 공기 토출구(6)를 형성하는 하부 디스차저(64)가 구비된다.

- [0089] 상기 상부 디스차저(62)는 상기 프론트 프레임(30)와 별도로 성형되어 상기 프론트 프레임(30)의 상부에 스크류 등의 체결부재로 체결되거나 상기 프론트 프레임(30)의 상부에 일체로 형성된다.
- [0090] 상기 상부 디스차저(62)에는 상기 상부 송풍팬(42)의 흡입 유로와 배기 유로를 구분하는 스테빌라이저(63)가 구비된다.
- [0091] 상기 하부 디스차저(64)는 상기 프론트 프레임(30)과 별도로 성형되어 상기 프론트 프레임(30)의 하부에 스크류 등의 체결부재로 체결되거나 상기 프론트 프레임(30)의 하부에 일체로 형성된다.
- [0092] 상기 하부 디스차저(64)는 상기 하부 송풍팬(52)의 흡입 유로와 배기 유로를 구분하는 스테빌라이저(65)가 구비된다.
- [0093] 상기 하부 디스차저(64)에는 후술하는 열교환기(80)에서 낙하된 응축수를 드레인하는 드레인부(66)가 형성된다.
- [0094] 상기 본체(10)의 내부에는 상기 전면 공기 흡입구(1)로 흡입된 공기를 냉매와의 열교환으로 가열 혹은 냉각시키는 열교환기(68)가 설치된다.
- [0095] 상기 열교환기(68)는 상기 드레인부(66)에 올려져서 상기 본체(10)의 내부에 수직하게 배치된다.
- [0096] 한편, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 상부 베인(70)은 상기 상부 공기 토출구(5)를 개폐함과 아울러 상기 상부 공기 토출구(5)를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하는 것으로서, 상기 상부 공기 토출구(5)를 막을 수 있는 크기와 형상으로 이루어진다.
- [0097] 상기 본체(10)에는 상기 상부 베인(70)을 회전시키는 상부 베인 모터(72)가 설치되는 바, 상기 상부 베인 모터(72)는 상부 디스차저(62)나 새시(12)에 설치된다.
- [0098] 그리고, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 하부 이중 베인(80)은 상기 하부 공기 토출구(6)의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인(82)과, 상기 하부 외측 베인(82) 보다 높은 위치인 상기 하부 공기 토출구(6)의 내부측에 회전되게 배치된 하부 내측 베인(84)으로 구성된다.
- [0099] 상기 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)은 상기 하부 공기 토출구(6)를 개폐함과 아울러 상기 하부 공기 토출구(6)를 통과하는 공기를 안내/풍향 조절하는 것으로서, 상기 하부 공기 토출구(6)를 막을 수 있는 크기와 형상으로 이루어진다.
- [0100] 상기 하부 외측 베인(82)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 시계 방향으로 회전되어 대략 수평하게 배치되면 상기 하부 공기 토출구(6)를 막고, 반시계 방향으로 회전되어 대략 수직하거나 경사지게 배치되면 상기 하부 공기 토출구(6)를 개방하도록 그 회전중심이 상기 새시(12)에 근접하게 위치된다.
- [0101] 상기 하부 내측 베인(84)은 그 개폐 동작이 하부 외측 베인(82)과 동일한 방향으로 이루어지는 것도 가능하고, 하부 외측 베인(82)과 반대 방향으로 이루어지는 것도 가능하나, 그 개폐 동작이 하부 외측 베인(82)과 동일한 방향으로 이루어질 경우 상기 하부 외측 베인(82)과 충돌 내지는 간섭될 수 있으므로, 하부 외측 베인(82)과 반대 방향으로 회전되는 것이 보다 바람직할 것이다.
- [0102] 즉, 상기 하부 내측 베인(84)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 반시계 방향으로 회전되어 대략 수평하게 배치되면 상기 하부 공기 토출구(6) 특히, 내부측을 막고, 시계 방향으로 회전되어 대략 수직하거나 경사지게 배치되면 상기 하부 공기 토출구(6) 특히 내부측을 개방하도록 그 회전 중심이 상기 새시(12)에 근접하게 위치된다.
- [0103] 또한, 상기 하부 내측 베인(84)은 상기 하부 외측 베인(82)과 근접하게 위치되면 상기 열교환기(68)에 의해 열교환된 공기 특히, 냉기의 일부가 상기 하부 공기 토출구(6)로 이동되어 하부 공기 토출구(6)에 이슬이 맺힐 수 있으므로, 냉기의 일부가 하부 공기 토출구(6)로 유입되는 것을 최소화하도록 가급적 하부 공기 토출구(6)의 높은 위치(H)에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0104] 상기 하부 이중 베인(80)은 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84) 중 어느 하나의 회전시 다른 하나가 함께 회전되도록 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)이 별도의 연동부재로 연결되는 것도 가능하고, 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)이 서로 독립적으로 회전되도록 각각 별도의 구동기구에 연결되는 것도 가능하며, 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)이 일체로 이루어지는 것도 가능하나, 상기 하부 외측

베인(82)과 하부 내측 베인(84)이 상하 충분한 거리를 둔 상태에서 서로 반대 방향으로 회전되기 위해서는 각각 별도의 구동기구에 연결되는 가장 바람직하다.

- [0105] 즉, 상기 베인 회전 기구(90)는 상기 하부 외측 베인(82)을 회전시키는 하부 외측 베인 모터(92)와 상기 하부 내측 베인(82)을 회전시키는 하부 내측 베인 모터(94)를 포함하여 구성된다.
- [0106] 도 2 및 도 3에 도시된 참조 부호 14는 상기 하부 내측 베인(84)이 상기 하부 공기 토출구(6)를 개방할 때 상기 하부 내측 베인(84)의 전부 또는 일부가 삽입되어 토출되는 공기의 저항이 최소화될 수 있도록 상기 본체(10) 특히 새시(12)에 형성된 베인 삽입홈부이다.
- [0107] 도 4에 도시된 참조부호 96은 운전자의 조작에 따라 상기 실내기 특히, 상부 모터(44)와 하부 모터(54)와 상부 베인 모터(72)와 하부 외측 베인 모터(92)와 하부 내측 베인 모터(92) 등을 제어하는 각종 전장부품이 설치된 실내기 컨트롤 박스이고, 도 4에 도시된 참조 부호 98은 상기 공기조화기의 실내기에 엘시디 패널이 설치될 경우 엘시디 패널을 제어하는 각종 전장부품이 설치된 엘시디 컨트롤 박스이다.
- [0108] 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0109] 도 5는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제어 방법이 도시된 순서도이다.
- [0110] 먼저, 상기 공기조화기의 실내기는 리모트 컨트롤러나 실내기에 설치된 컨트롤 패널 등을 통해 운전 조작 명령이 입력되면 냉방 운전인지 난방 운전인지를 확인한다.(S1)
- [0111] 상기 공기조화기의 실내기는 냉방 운전이면, 상기 상부 모터(44)를 구동시키고, 상부 베인 모터(72)를 개방 모드로 하며, 하부 외측 베인 모터(92)와 하부 내측 베인 모터(94)를 밀폐 모드로 한다.(S2)
- [0112] 상기 상부 모터(44)의 구동시 상기 상부 송풍팬(42)은 회전되어 그 하측의 공기를 흡인하여 상측으로 송풍하는 방향(도 3의 반시계 방향)으로 회전된다.
- [0113] 상기 상부 베인 모터(72)의 개방 모드시 상기 상부 베인(70)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 상부 공기 토출구(5)를 개방하면서 공기 토출방향과 나란하거나 경사지게 배치된다.
- [0114] 상기 하부 외측 베인 모터(92)의 밀폐 모드시 상기 하부 외측 베인(82)은 도 3에 도시된 바와 같이, 하부 공기 토출구(6)의 공기 토출 방향과 대략 직교하게 배치(즉, 수평하게 배치)되어 하부 공기 토출구(6) 하단을 막는다.
- [0115] 상기 하부 내측 베인 모터(94)의 밀폐 모드시 상기 하부 내측 베인(84)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 하부 외측 베인(82)의 상측 위치에서 상기 하부 공기 토출구(6)의 공기 토출 방향과 대략 직교하게 배치(즉, 수평하게 배치)되어 하부 공기 토출구(6)의 내부측을 막는다.
- [0116] 즉, 상기 공기조화기의 실내기는 냉방 운전시 하부 공기 토출구(6)가 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)에 의해 이중으로 밀폐된다.
- [0117] 상기 상부 송풍팬(42)의 회전시, 실내의 공기는 상기 전면 패널(32)과 전면 프레임(30)의 전면부 사이를 통해 상기 전면 프레임(30)의 전면 공기 흡입구(1)를 향해 흡인되고, 이때 상기 필터(31)를 통과하면서 공기 중의 먼지 등이 상기 필터(31)에 걸림되어 정화된다.
- [0118] 상기 필터(31)를 통과한 공기는 상기 열교환기(68)를 통과하면서 냉각되고, 이후 상기 상부 송풍팬(42)으로 흡인되며, 상기 상부 송풍팬(42)을 통과하여 상기 상부 공기 토출구(5)으로 송풍되며, 상기 상부 베인(70)의 안내를 받으면서 실내의 상부를 향해 토출된다.
- [0119] 상기 토출된 냉기는 실내의 상부로 넓게 퍼지면서 샤워처럼 낙하되고, 실내는 상기 공기조화기와 먼 부분까지 전체적으로 고르게 냉방된다.
- [0120] 한편, 상기 공기조화기의 실내기는 상기 열교환기(68)에 의해 냉각된 공기가 상기 상부 송풍팬(42)에 의해 상기 본체(10)의 내측 상부로만 유동되고, 상기 하부 공기 토출구(6)가 하부 외측 베인(82)과 하부 내측 베인(84)에 의해 이중으로 밀폐되어 있으므로, 상기 하부 공기 토출구(6)로 공기가 유입되지 않고 하부 공기 토출구(6)에 이슬 맺힘이 발생되지 않게 된다.
- [0121] 반면에, 상기 공기조화기의 실내기는 난방 운전이면, 상기 상부 모터(54)를 구동시키고, 상부 베인 모터(72)를

밀폐 모드로 하며, 하부 외측 베인 모터(92)와 하부 내측 베인 모터(94)를 개방 모드로 한다.(S3)(S4)

- [0122] 상기 하부 모터(54)의 구동시 상기 상부 송풍팬(52)은 회전되어 그 하측의 공기를 흡인하여 상측으로 송풍하는 방향(도 2의 시계 방향)으로 회전된다.
- [0123] 상기 상부 베인 모터(72)의 밀폐 모드시 상기 상부 베인(70)은 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 상부 공기 토출구(5)의 공기 토출 방향과 직교하게 배치되어 상기 상부 공기 토출구(5)를 밀폐한다.
- [0124] 상기 하부 외측 베인 모터(92)의 개방 모드시 상기 하부 외측 베인(82)은 도 2에 도시된 바와 같이, 하부 공기 토출구(6)의 공기 토출 방향과 대략 나란하거나 경사지게 배치되어 하부 공기 토출구(6)의 하단을 개방한다.
- [0125] 상기 하부 내측 베인 모터(94)의 개방 모드시 상기 하부 내측 베인(84)은 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 하부 공기 토출구(6)의 공기 토출 방향과 나란하게 배치되어 하부 공기 토출구(6)의 내부측을 개방한다.
- [0126] 이때, 상기 하부 내측 베인(84)은 그 전부 혹은 일부가 상기 베인 삽입홈부(14)에 삽입되어 토출되는 공기와의 저항은 최소화된다.
- [0127] 상기 하부 송풍팬(52)의 회전시, 실내의 공기는 냉방 운전시와 같이 흡입되어 필터(31)에 의해 정화되고, 상기 열교환기(68)를 통과하면서 가열된 후 상기 하부 송풍팬(52)으로 흡입되며, 상기 하부 송풍팬(42)을 통과하여 상기 하부 공기 토출구(6)로 송풍되고, 상기 하부 외측 베인(82)의 안내를 받으면서 실내의 하부를 향해 토출된다.
- [0128] 상기 토출된 온기는 실내의 하부로 넓게 퍼지면서 상승된다.
- [0129] 도 6은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 2 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도이다.
- [0130] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 열교환기가 본 발명 제 1 실시예와 같이 구성되지 않고, 상기 본체(10)의 내측 상부에 배치되는 상부 열교환기(100)와, 상기 본체(10)의 내측 상부에 배치되는 하부 열교환기(110)로 이루어진다.
- [0131] 상기 상부 열교환기(100)와 하부 열교환기(110)는 냉매관이 직렬로 연결되어 상부 열교환기(100)를 통과한 냉매가 하부 열교환기(110)를 통과하도록 구성되거나 그 반대로 구성되는 것도 가능하고, 냉매관이 병렬로 연결되어 냉매가 상부 열교환기(100)와 하부 열교환기(110)로 분배된 후 상기 상부 열교환기(100)와 하부 열교환기(110)를 통과하여 다시 합쳐지도록 구성되는 것도 가능하며, 이하 냉매관이 병렬로 연결된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0132] 상기 상부 열교환기(100)와 하부 열교환기(110)는 상기 본체(10)의 내부에 상하 이격되게 배치된다.
- [0133] 상기 상부 열교환기(100)는 수직하게 배치된 상부 수직 열교환부(102)와, 상기 상부 수직 열교환부(102)의 하단에서 상기 새시(12)의 중앙을 향해 경사지게 형성된 상부 경사 열교환부(104)로 이루어진다.
- [0134] 상기 상부 수직 열교환부(102)는 상기 상부 송풍팬(42)의 전방에 위치되게 배치된다.
- [0135] 상기 상부 경사 열교환부(104)는 하부가 상기 새시(12)의 중앙측에서 돌출된 상부 드레인부(12A)에 올려져 지지된다.
- [0136] 상기 하부 열교환기(110)는 수직하게 배치된 하부 수직 열교환부(112)와, 상기 하부 수직 열교환부(112)의 상단에서 상기 새시(12)의 중앙을 향해 경사지게 형성된 하부 경사 열교환부(114)로 이루어진다.
- [0137] 상기 하부 수직 열교환부(112)는 상기 하부 송풍팬(52)의 전방에 위치되게 배치된다.
- [0138] 상기 하부 수직 열교환부(112)는 도 2에 도시된 바와 같이, 하단이 상기 하부 디스차저(64)의 드레인부(66)에 올려져 지지된다.
- [0139] 도 7은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 3 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 3 실시예가 도시된 사시도이다.
- [0140] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 본 발명 제 1 실시예와 같이, 본체(10)의 전면부에 공기 흡입구가 형성되지 않고 측면부에 측면 공기 흡입구(2)(3)가 좌우로 개구되게 형성된다.

- [0141] 상기 본체(10)는 좌측면부와 우측면부 중 일측에만 측면 공기 흡입구가 형성되는 것도 가능하나, 이하 좌측면에 좌측 공기 흡입구(2)가 형성되고 우측면에 우측 공기 흡입구(3)가 형성된 것으로 한정하여 설명한다.
- [0142] 상기 본체(10)의 전면에는 전면 패널(32')이 고정 설치된다.
- [0143] 상기 본체(10)는 좌측면에 좌측 그릴(2a)이 형성되어 좌측 공기 흡입구(2) 내측을 보호하고, 우측면에 우측 그릴(3a)이 형성되어 우측 공기 흡입구(3) 내측을 보호한다.
- [0144] 상기 본체(10)의 내부에는 상기 측면 공기 흡입구(2)(3)으로 흡입된 공기를 정화하는 필터(11A)(11B)가 배치된다.
- [0145] 상기 필터(11A)(11B)는 상기 좌측 공기 흡입구(2)에 대향되게 배치되어 좌측 공기 흡입구(2)로 흡입되는 공기를 정화하는 좌측 필터(11A)와, 우측 공기 흡입구(3)에 대향되게 배치되어 우측 공기 흡입구(3)로 흡입되는 공기를 정화하는 우측 필터(11B)로 이루어진다.
- [0146] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 공기 흡입 방향과 필터(11A)(11B) 이외의 구성 및 작용이 본 발명 제 2 실시예와 동일하므로 동일 부호를 사용하고 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0147] 도 9는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 4 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도이다.
- [0148] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 본 발명 제 1 실시예와 같이, 본체(10)의 전면부에 공기 흡입구가 형성되지 않고 배면부에 배면 공기 흡입구(4)가 형성된다.
- [0149] 상기 본체(10)의 전면에는 전면 패널(32')이 고정 설치된다.
- [0150] 상기 본체(10)의 내부에는 배면 공기 흡입구(4)로 공기를 정화하는 필터(11)가 배치된다.
- [0151] 상기 필터(11)는 상기 배면 공기 흡입구(4)에 대향되게 배치되어 배면 공기 흡입구(4)로 흡입되는 공기를 정화하는 배면 필터(11C)를 포함하여 구성된다.
- [0152] 상기 필터(11)는 상부 열교환기(100)를 향해 송풍되는 공기를 정화하도록 상기 배면 필터(11C)의 상단에 형성된 상부 필터(11D)와, 하부 열교환기(110)를 향해 송풍되는 공기를 정화하도록 상기 배면 필터(11E)의 하단에 형성된 하부 필터(11E)를 더 포함하여 구성된다.
- [0153]
- [0154] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 공기 흡입 방향과 필터(11) 이외의 구성 및 작용이 본 발명 제 2 실시예와 동일하므로 동일 부호를 사용하고 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

발명의 효과

- [0155] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 공기조화기의 실내기는 상부 공기 토출구와 하부 공기 토출구가 형성됨과 아울러 하부 공기 토출구에 하부 이중 베인이 각각 회전 가능하게 배치되어 하부 공기 토출구를 이중으로 개폐하므로, 냉방 운전시 하부 공기 토출구를 통한 공기 유입을 막을 수 있고 하부 공기 토출구 하단에 이슬이 맺히지 않게 할 수 있는 이점이 있다.
- [0156] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기는 이중 베인이 하부 공기 토출구의 하부에 회전되게 배치된 하부 외측 베인과, 하부 공기 토출구의 내부측에 회전되게 배치된 하부 내측 베인으로 구성되어, 냉기 중 일부가 하부 내측 베인에 막힘되어 하부 내측 베인과 하부 외측 베인의 사이로 유입되는 것을 막아 하부 내측 베인과 하부 외측 베인 사이에 이슬이 맺히지 않게 할 수 있는 이점이 있다.
- [0157] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기는 본체에 하부 내측 베인의 전부 또는 일부가 삽입되는 삽입홈부가 형성되어, 하부 내측 베인과 토출 공기의 유로 저항을 최소화하여 하부 내측 베인에 의한 소음이나 풍량 저하를 최소화한 이점이 있다.
- [0158] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기는 송풍기본체의 내측 상부에 설치되어 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상부 공기 토출구로 토출시키는 상부 송풍기와, 본체의 내측 하부에 설치되어 공기 흡입구로 공기를 흡입하여 상부 공기 토출구로 토출시키는 하부 송풍기를 포함하여 구성되어, 상부 송풍기와 하부 송풍기 중 어느 하나

를 구동하고 나머지를 정지하는 것에 의해 공조된 공기의 상부 토출과 하부 토출을 용이하게 변경할 수 있는 이점이 있다.

[0159] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기는 하부 베인 회전 기구가 하부 내측 베인을 회전시키는 하부 내측 모터와, 하부 외측 베인을 회전시키는 하부 외측 모터를 포함하여 구성되어, 하부 내측 베인과 하부 외측 베인이 충분한 거리를 둔 상태에서 서로 반대 방향으로 회전되게 할 수 있으므로, 하부 내측 베인과 하부 외측 베인의 간섭이나 충돌을 방지할 수 있고, 하부 내측 모터와 하부 외측 모터 중 어느 하나의 고장시에도 하부 공기 토출구를 개폐할 수 있는 이점이 있다.

[0160] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기는 하부 외측 베인을 하부 공기 토출구의 내측 중에서 중앙 혹은 상부에서 회전되게 할 수 있어 하부 공기 토출구로의 냉기 유입을 하부 공기 토출구의 내측 상부에서 차단할 수 있는 이점이 있다.

[0161] 또한, 본 발명의 공기조화기의 실내기의 제어 방법은 공기조화기의 실내기가 냉방 운전이면 송풍기를 상부 공기 토출 모드로 제어함과 아울러 하부 베인 회전 기구를 밀폐 모드로 하여, 냉기가 본체의 내측 상부로만 유동된 후 상부로 토출됨과 아울러 하부 공기 토출구가 하부 외측 베인과 하부 내측 베인에 의해 이중으로 밀폐되어 있으므로, 하부 공기 토출구에 이슬 맺힘이 발생되지 않고, 토출된 냉기가 실내의 원거리까지 신속하게 도달, 확산되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예의 사시도,

[0002] 도 2는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예가 하부 토출일 때의 중단면도,

[0003] 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도,

[0004] 도 4는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 1 실시예의 내부가 도시된 정면도,

[0005] 도 5는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제어 방법이 도시된 순서도,

[0006] 도 6은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 2 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도,

[0007] 도 7은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 3 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도,

[0008] 도 8은 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 3 실시예가 도시된 사시도이다.

[0009] 도 9는 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기 제 4 실시예가 상부 토출일 때의 중단면도,

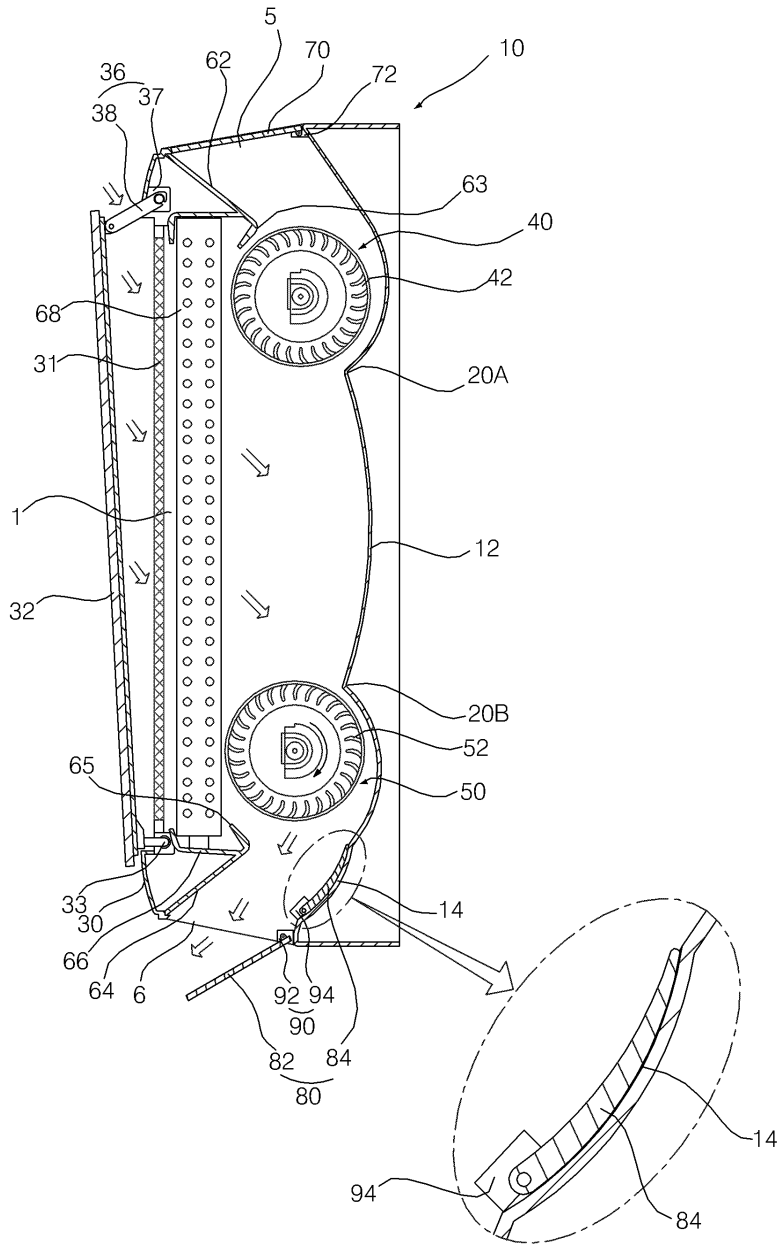
[0010] 도 10은 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기가 도시된 사시도,

[0011] 도 11은 종래 기술에 따른 공기조화기의 실내기가 도시된 중단면도이다.

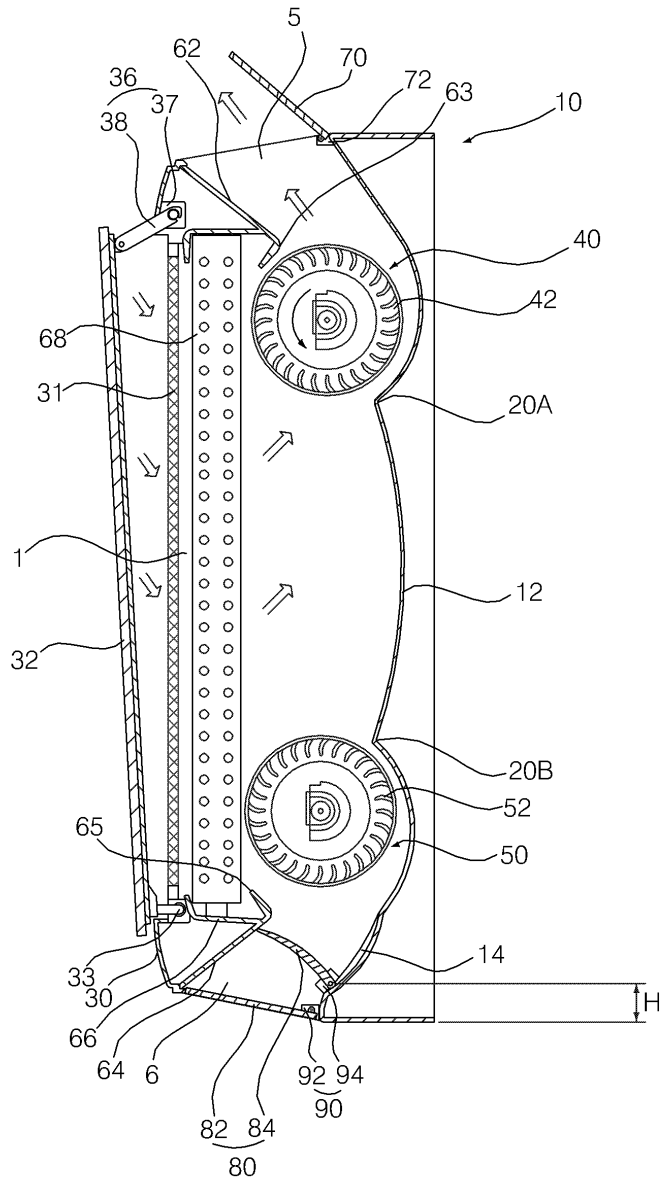
[0012] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

- | | |
|------------------------|--------------|
| [0013] 1: 전면 공기 흡입구 | 2: 좌측 공기 흡입구 |
| [0014] 3: 우측 공기 흡입구 | 4: 배면 공기 흡입구 |
| [0015] 5: 상부 공기 토출구 | 6: 하부 공기 토출구 |
| [0016] 10: 본체 | 14: 삼입흡부 |
| [0017] 12: 새시 | 30: 프런트 프레임 |
| [0018] 31: 필터 | 32: 프런트 패널 |
| [0019] 36: 프런트 패널 구동기구 | 40: 상부 송풍기 |
| [0020] 42: 상부 송풍팬 | 42: 상부 모터 |
| [0021] 50: 하부 송풍기 | 52: 하부 송풍팬 |
| [0022] 54: 하부 모터 | 70: 상부 베인 |
| [0023] 72: 상부 베인 모터 | 80: 하부 이중 베인 |

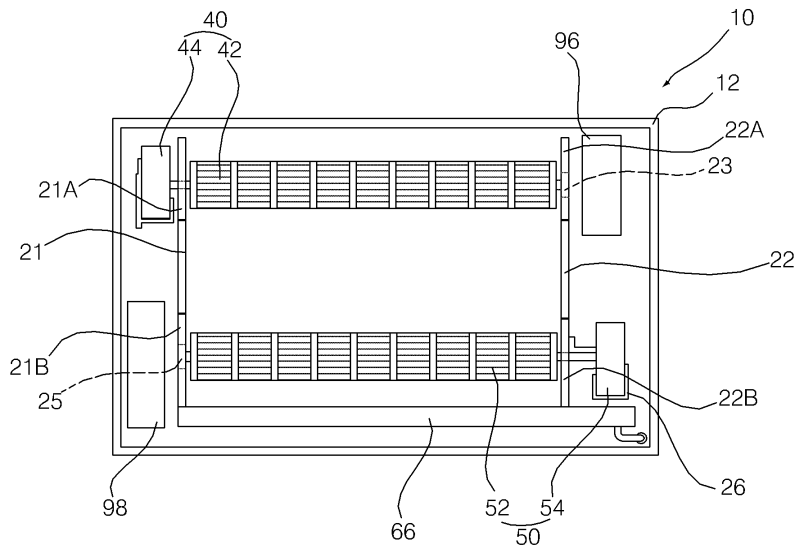
도면2



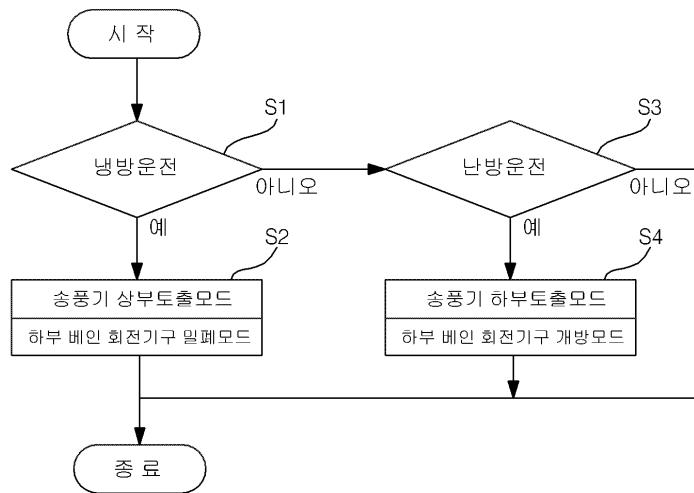
도면3



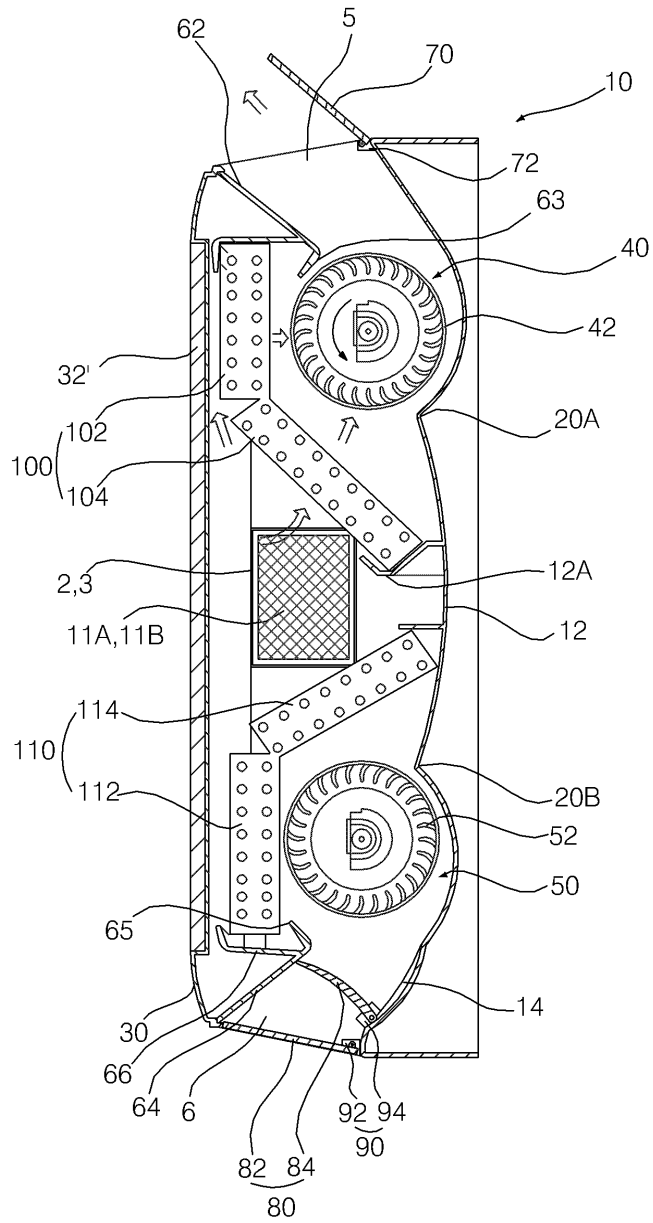
도면4



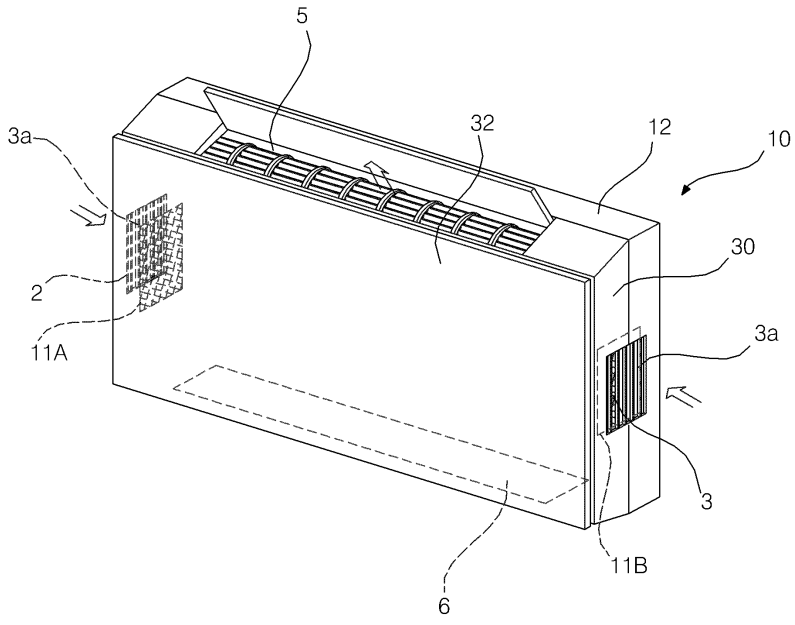
도면5



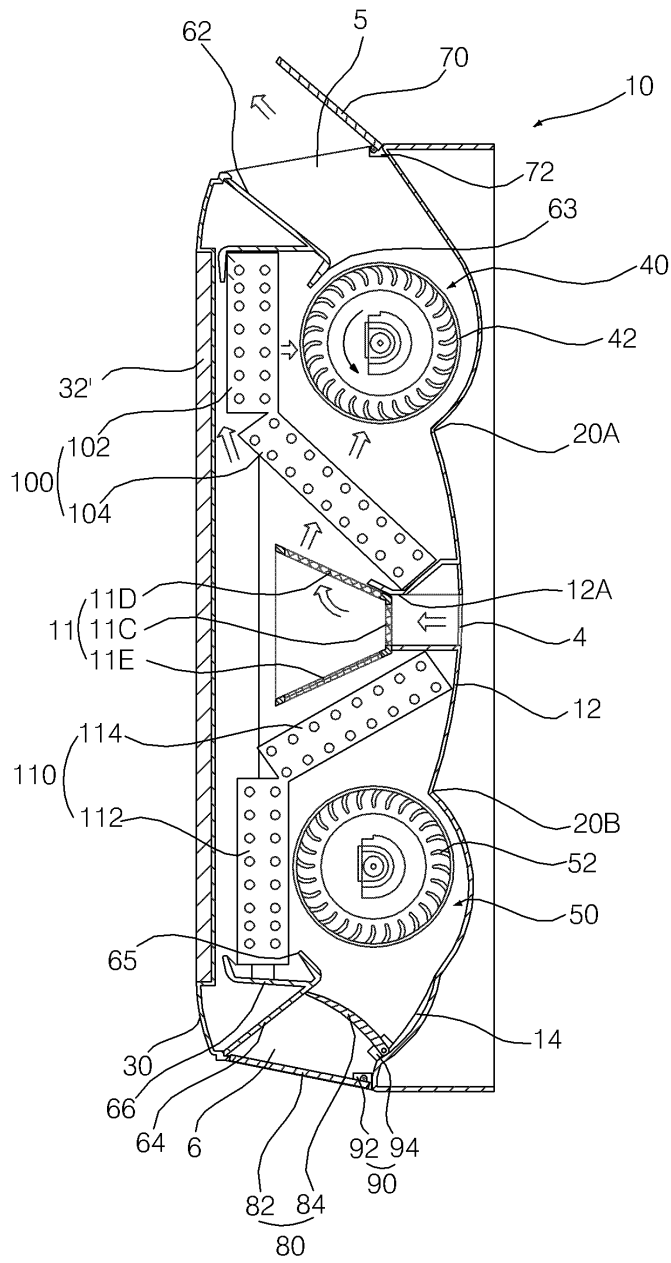
도면7



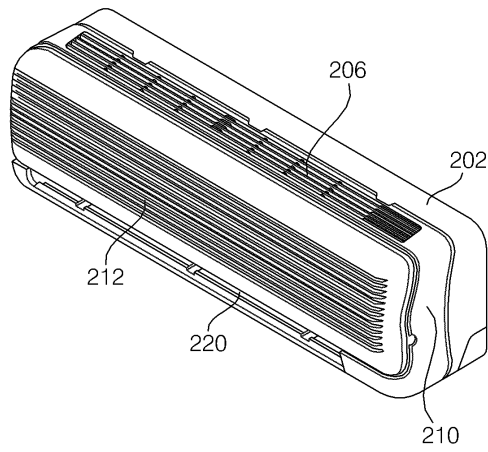
도면8



도면9



도면10



도면11

