



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월13일
 (11) 등록번호 10-1092452
 (24) 등록일자 2011년12월05일

(51) Int. Cl.

F24F 7/08 (2006.01) F24F 6/00 (2006.01)
 F24F 11/02 (2006.01) F24F 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0048993

(22) 출원일자 2009년06월03일

심사청구일자 2009년06월03일

(65) 공개번호 10-2010-0130350

(43) 공개일자 2010년12월13일

(56) 선행기술조사문헌

KR100834384 B1

KR1020070073528 A

KR100416368 B1

KR1020080007407 A

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조민철

경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털터플라이언스 사업본부

송재선

경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털터플라이언스 사업본부

김정훈

경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털터플라이언스 사업본부

(74) 대리인

김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 16 항

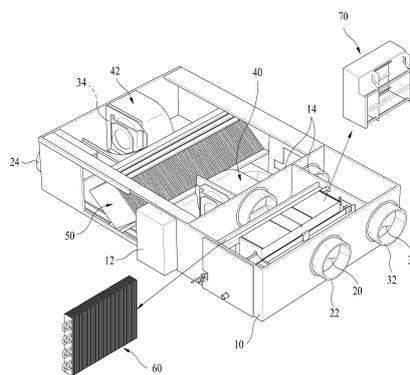
심사관 : 이충석

(54) 공기조화기 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 일정한 공간을 인간이 활동하기에 알맞은 온도·습도·기류(氣流) 분포로 조절하여 실내공기를 쾌적한 상태로 유지하게 하는 공기조화기에 관한 것이다. 본 발명에 의하면 냉각운전모드 및 환기운전모드가 중지된 경우에도 급기팬을 일정시간 가동하여 냉난방유닛에 생성된 응축수를 증발시키므로 냉난방유닛이 청결하게 유지되어 곰팡이나 세균이 번식하는 것을 방지하고, 냉난방유닛을 통과하는 공기의 쾌적감과 위생성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 의하면 가습운전모드와 환기운전모드가 중지된 경우에도 급기팬을 일정시간 가동하여 가습유닛에 잔존하는 수분을 증발시키므로, 가습유닛의 가습소자가 부패하는 것을 방지하여 가습유닛의 내구성과 작용신뢰성을 확보할 수 있는 효과가 있다. 그리고, 본 발명에 의하면 가습유닛이 수도배관에 연결되고, 가습유닛과 수도배관 사이에 체크밸브가 구비되어 물공급을 제어할 수 있으므로 사용자의 편의성이 증대되는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

실외공기가 실내로 유입되는 급기유로와 실내공기가 실외로 토출되는 배기유로에 각각 구비되어 실내공기를 환기시키는 급기팬 및 배기팬과;

상기 급기유로와 상기 배기유로가 교차하는 영역에 구비되어 실외공기와 실내공기의 습도 및 열에너지를 상호 교환시키는 재생열교환유닛과;

상기 재생열교환유닛을 통과하여 실내로 유입되는 공기를 냉각 또는 가열시키는 냉난방유닛과;

수도배관에서 물을 공급받을 수 있게 연결되고, 상기 냉난방유닛을 통과하여 실내로 유입되는 공기에 수분을 공급하는 가습유닛과;

상기 냉난방유닛이 냉각운전모드로 작동한 후 생성되는 응축수 또는 상기 가습유닛의 가습운전모드가 중지된 후 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 상기 급기팬의 동작을 제어하고, 상기 응축수 또는 수분의 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 유동하는 공기를 선택적으로 가열하도록 상기 냉난방유닛을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 공기조화기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지된 경우에도 상기 급기팬을 설정 시간 동안 작동시켜 상기 냉난방유닛의 응축수를 증발시킴을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 가습유닛과 상기 수도배관 사이에 구비되어 물의 공급을 선택적으로 차단하는 체크밸브를 더 포함하여 구성되는 공기조화기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 가습유닛의 가습기능이 정지된 경우, 상기 냉난방유닛 및 급기팬의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 가습유닛과 상기 수도배관 사이에 구비되어 물의 공급을 선택적으로 차단하는 체크밸브를 일정 시간 동안 개방하여 상기 가습유닛에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화하는 수분정화기능을 수행함을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 가습유닛의 수분정화기능이 종료되면 상기 체크밸브에 의해 상기 수도배관의 물공급을 차단하고, 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하도록 상기 급기팬의 동작을 제어함을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지되더라도 송풍건조모드가 선택된 경우 상기 급기팬을 설정 시간 동안 가동시켜 상기 가습유닛의 수분을 증발시킴을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지되더라도 급속건조모드가

선택된 경우, 상기 급기팬을 설정 시간 동안 가동시키고 상기 급기팬이 가동되는 동안 상기 냉난방유닛에 의해 공기를 가열시켜 상기 가습유닛의 수분 증발속도를 향상시킴을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 8

실내로 유입되는 실외공기와 실외로 토출되는 실내공기의 수분 및 열에너지를 상호 교환시키는 단계와;

실내로 유입되는 실외공기를 냉난방유닛에서 냉각시키는 단계와;

실내를 실외공기에 의해 환기시키는 환기 기능이 중지되었을 때, 상기 냉난방유닛의 표면에 생성된 응축수를 제거하기 위해 일정 시간 동안 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계와;

상기 응축수의 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 공기를 선택적으로 가열하는 단계를 포함하는 공기조화기 제어방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 환기 기능이 중지되었을 때, 실내공기를 실외로 배출하는 배기팬의 동작은 정지시키고 실외공기를 실내로 유입시키는 급기팬의 동작은 일정시간 동안 유지시키는 단계를 더 포함하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계는,

송풍건조모드가 선택된 경우, 실내로 유입되는 공기를 냉각시키는 상기 냉난방유닛의 가동을 정지시킨 후, 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동시켜 상기 냉난방유닛의 표면에 생성된 응축수를 증발시킴을 특징으로 하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계는,

급속건조모드가 선택된 경우, 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동시키고 상기 급기팬의 가동시간 동안 상기 냉난방유닛에 의해 공기를 가열함을 특징으로 하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 12

실내로 유입되는 실외공기와 실외로 토출되는 실내공기의 수분 및 열에너지를 상호 교환시키는 단계와;

가습유닛이 수도배관으로부터 물을 공급받아 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 단계와;

실내를 실외공기에 의해 환기시키는 환기 기능이 중지되었을 때, 상기 가습유닛의 수분을 제거하기 위해 일정 시간 동안 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계와;

수분 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 공기를 선택적으로 가열하는 단계를 포함하는 공기조화기 제어방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 환기 기능이 중지되고 상기 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 가습 기능이 중지된 경우, 냉난방유닛 및 급기팬의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 가습유닛에는 물을 일정시간 동안 공급하여 상기 가습유닛에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화하는 단계를 더 포함하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 가습유닛의 오염된 수분이 새로운 물에 의해 정화되면, 상기 수도배관의 물공급을 차단하고, 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하도록 상기 급기팬의 동작을 제어함을 특징으로 하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 송풍건조모드가 선택된 경우, 배기팬의 가동은 정지되고 상기 가습유닛에 잔존하는 수분이 증발되도록 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동됨을 특징으로 하는 공기조화기의 제어방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 급속건조모드가 선택된 경우, 상기 배기팬의 가동은 정지되고 상기 급기팬은 상기 가습유닛에 잔존하는 수분이 증발되도록 설정된 시간 동안 가동되며, 상기 급기팬의 가동시간 동안 상기 가습유닛으로 유동하는 공기가 가열됨을 특징으로 하는 공기조화기의 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일정한 공간을 인간이 활동하기에 알맞은 온도·습도·기류(氣流) 분포로 조절하여 실내공기를 쾌적한 상태로 유지하게 하는 공기조화기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 공기조화기는 냉매의 발열 또는 응축열을 이용해 저온의 열원을 고온으로 전달하거나 고온의 열원을 저온으로 전달하는 냉난방장치, 오염된 공기를 정화하여 신선한 공기로 바꾸는 공기정화장치 및 실내외의 공기를 서로 교환하는 환기장치 등으로 구분된다.

[0003] 냉난방장치는 냉매가 상 변화를 할 때 주위로 열을 발산하거나 주위의 열을 흡수하는 성질을 이용하여 실내 공간을 냉방하거나 난방하는 기기로, 냉각사이클을 구성하는 압축기, 응축기, 팽창밸브 및 증발기 등이 구비된다.

[0004] 공기정화장치는 실내 공기를 흡입하여 먼지 등의 이물질을 제거한 후 정화된 공기를 다시 실내로 공급하는 기기로, 오염된 공기를 팬으로 흡입한 후 필터에 의해 미세한 먼지나 세균류를 집진(集塵)하여 체취나 담배냄새 등을 탈취한다.

[0005] 환기장치는 실내와 실외의 공기를 교환하여 실내공기의 오염물질과 악취 등을 외부로 배출하고 실외의 신선한 공기를 실내로 유입시키는 기기이다. 이러한 환기장치는 실내와 실외의 온도 및 습도 차이가 많이 나는 경우 외기가 그대로 유입되면 실내의 쾌적함을 저해하는 요소가 되기 때문에, 외기와 실내공기 사이의 온도와 습도를 교환하여 이러한 영향을 완화시킬 수 있도록 열교환소자를 구비하게 된다.

[0006] 최근 공기조화기는 실내 공간의 냉난방 외에 실내외의 오염된 공기를 필터링하거나 적당한 습도로 조절하여 실내 공간으로 공급하는 공기정화기능 및 가습(또는 '제습')기능 등 여러가지 부가기능을 겸하고 있다.

[0007] 그러나, 공기조화기에 냉방 운전모드 기능이 부가되어 실내로 공급되는 실외공기를 냉각시키는 경우, 공기를 냉각시키는 냉각유닛(냉난방유닛)에 응축수가 생성되는데 이와 같은 응축수는 곰팡이나 세균이 번식할 수 있는 환경을 제공하여 실내로 공급되는 실외공기가 오염되는 문제점이 있다.

[0008] 또한, 공기조화기에 가습 운전모드 기능이 부가되어 실내로 공급되는 실외공기에 수분을 제공하는 경우, 가습 운전모드가 중지되고 공기조화기의 환기가 멈추면 가습유닛에 수분이 남게 된다.

[0009] 일반적으로 가습유닛에 구비되는 가습소자는 그 재질과 기능의 특성상 수분에 의한 부패와 세균의 번식이 잘 일어나므로 공기조화기의 환기가 멈춘 상태에서 가습소자의 수분이 그대로 유지되면 그 내구성과 작용의 신뢰성을

확보하기 어려운 문제점이 있다.

[0010] 그리고, 가습유닛은 한정된 물을 저장하고 있으므로 주기적으로 물을 보충해주어야 하는데, 일반적으로 가습유닛은 천장 등에 설치되어 물을 보충하기 어렵다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은 실내로 유입되는 실외공기를 냉각시키는 경우 생성되는 응축수를 제거할 수 있는 공기조화기를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 환기운전모드가 중지된 경우에 가습소자에 잔존하는 수분을 제거할 수 있는 공기조화기를 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 가습유닛에 자동적으로 물이 공급되는 공기조화기를 제공하는 것이다.
- [0014] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- [0015] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 실외공기가 실내로 유입되는 급기유로와 실내공기가 실외로 토출되는 배기유로에 각각 구비되어 실내공기를 환기시키는 급기팬 및 배기팬과; 상기 급기유로와 상기 배기유로가 교차하는 영역에 구비되어 실외공기와 실내공기의 습도 및 열에너지를 상호 교환시키는 재생열교환유닛과; 상기 재생열교환유닛을 통과하여 실내로 유입되는 공기를 냉각 또는 가열시키는 냉난방유닛과; 수도배관에서 물을 공급받을 수 있게 연결되고, 상기 냉난방유닛을 통과하여 실내로 유입되는 공기에 수분을 공급하는 가습유닛과; 상기 냉난방유닛이 냉각운전모드로 작동한 후 생성되는 응축수 또는 상기 가습유닛의 가습운전모드가 중지된 후 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 상기 급기팬의 동작을 제어하고, 상기 응축수 또는 수분의 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 유동하는 공기를 선택적으로 가열하도록 상기 냉난방유닛을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 공기조화기를 제공한다.
- [0016] 상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지된 경우에도 상기 급기팬을 설정 시간 동안 작동시켜 상기 냉난방유닛의 응축수를 증발시킨다.
- [0017] 상기 가습유닛과 상기 수도배관 사이에 구비되어 물의 공급을 선택적으로 차단하는 체크밸브를 더 포함하여 구성된다.
- [0018] 상기 제어부는 상기 가습유닛의 가습기능이 정지된 경우, 상기 냉난방유닛 및 급기팬의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 체크밸브를 일정 시간 동안 개방하여 상기 가습유닛에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화하는 수분정화기능을 수행한다.
- [0019] 상기 제어부는 상기 가습유닛의 수분정화기능이 종료되면 상기 체크밸브에 의해 상기 수도배관의 물공급을 차단하고, 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하도록 상기 급기팬의 동작을 제어한다.
- [0020] 상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지되더라도 송풍건조모드가 선택된 경우 상기 급기팬을 설정 시간 동안 가동시켜 상기 가습유닛의 수분을 증발시킨다.
- [0021] 상기 제어부는 상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬의 작동이 정지되더라도 급속건조모드가 선택된 경우, 상기 급기팬을 설정 시간 동안 가동시키고 상기 급기팬이 가동되는 동안 상기 냉난방유닛에 의해 공기를 가열시켜 상기 가습유닛의 수분 증발속도를 향상시킨다.
- [0022] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 실내로 유입되는 실외공기와 실외로 토출되는 실내공기의 수분 및 열에너지를 상호 교환시키는 단계와; 실내로 유입되는 실외공기를 냉난방유닛에서 냉각시키는 단계와; 실내를 실외공기에 의해 환기시키는 환기 기능이 중지되었을 때, 상기 냉난방유닛의 표면에 생성된 응축수를 제거하기 위해 일정 시간 동안 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계와; 상기 응

축수의 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 공기를 선택적으로 가열하는 단계를 포함하는 공기조화기 제어방법을 제공한다.

- [0023] 상기 환기 기능이 중지되었을 때, 실내공기를 실외로 배출하는 배기팬의 동작은 정지시키고 실외공기를 실내로 유입시키는 급기팬의 동작은 일정시간 동안 유지시키는 단계를 더 포함한다.
- [0024] 상기 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계는, 송풍건조모드가 선택된 경우, 실내로 유입되는 공기를 냉각시키는 상기 냉난방유닛의 가동을 정지시킨 후, 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동시켜 상기 냉난방유닛의 표면에 생성된 응축수를 증발시킨다.
- [0025] 상기 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계는, 급속건조모드가 선택된 경우, 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동시키고 상기 급기팬의 가동시간 동안 상기 냉난방유닛에 의해 공기를 가열한다.
- [0026] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 본 발명은 실내로 유입되는 실외공기와 실외로 토출되는 실내공기의 수분 및 열에너지를 상호 교환시키는 단계와; 가습유닛이 수도배관으로부터 물을 공급받아 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 단계와; 실내를 실외공기에 의해 환기시키는 환기 기능이 중지되었을 때, 상기 가습유닛의 수분을 제거하기 위해 일정 시간 동안 실외공기의 실내 유입을 유지시키는 단계와; 수분 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 공기를 선택적으로 가열하는 단계를 포함하는 공기조화기 제어방법을 제공한다.
- [0027] 상기 환기 기능이 중지되고 상기 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 가습 기능이 중지된 경우, 상기 냉난방유닛 및 급기팬의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 가습유닛에는 물을 일정 시간 동안 공급하여 상기 가습유닛에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화하는 단계를 더 포함한다.
- [0028] 상기 가습유닛의 오염된 수분이 새로운 물에 의해 정화되면, 상기 수도배관의 물공급을 차단하고, 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하도록 상기 급기팬의 동작을 제어한다.
- [0029] 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 송풍건조모드가 선택된 경우, 상기 배기팬의 가동은 정지되고 상기 가습유닛에 잔존하는 수분이 증발되도록 상기 급기팬을 설정된 시간 동안 가동된다.
- [0030] 상기 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 급속건조모드가 선택된 경우, 상기 배기팬의 가동은 정지되고 상기 급기팬은 상기 가습유닛에 잔존하는 수분이 증발되도록 설정된 시간 동안 가동되며, 상기 급기팬의 가동시간 동안 상기 가습유닛으로 유동하는 공기가 가열된다.

효 과

- [0031] 본 발명에 의하면 냉각운전모드 및 환기운전모드가 중지된 경우에도 급기팬을 일정시간 가동하여 냉난방유닛에 생성된 응축수를 증발시키므로 냉난방유닛이 청결하게 유지되어 곰팡이나 세균이 번식하는 것을 방지하고, 냉난방유닛을 통과하는 공기의 쾌적감과 위생성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에 의하면 가습운전모드와 환기운전모드가 중지된 경우에도 급기팬을 일정시간 가동하여 가습소자에 잔존하는 수분을 증발시키므로, 가습유닛의 가습소자가 부패하는 것을 방지하여 가습유닛의 내구성과 작용신뢰성을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 본 발명에 의하면 가습소자를 건조시키는 공기를 가열하여 가습소자에 잔존하는 수분을 신속히 제거할 수 있어, 가습유닛의 건조에 걸리는 시간을 단축할 수 있는 효과가 있다.
- [0034] 그리고, 본 발명에 의하면 가습유닛이 수도배관에 연결되고, 가습유닛과 수도배관 사이에 체크밸브가 구비되어 물공급을 제어할 수 있으므로 사용자의 편의성이 증대되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0036] 도 1에는 본 발명에 의한 공기조화기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도가 도시되어 있다.
- [0037] 이 도면에 도시된 바에 따르면, 공기조화기는 하우징(10) 내부에서 공기를 유동시키는 급기팬(40) 및 배기팬(42)과, 실외공기와 실내공기를 상호 열교환시키는 재생열교환유닛(50)과, 실내로 유입되는 공기를 냉각 또는

가열시키는 냉난방유닛(50)과, 공기에 수분을 공급하는 가습유닛(70)을 포함하여 구성된다. 공기조화기는 실내 공기를 환기시키는 환기운전모드, 실내로 유입되는 실외공기를 냉각하거나 가열하는 냉방 및 난방운전모드, 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 제공하는 가습운전모드 등으로 작동될 수 있다.

- [0038] 상기 하우징(10)에는 공기조화기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부가 구비된 컨트롤박스(12)가 구비된다. 상기 제어부는 상기 냉난방유닛(60)에서 생성되는 응축수 또는 상기 가습유닛(70)의 수분을 제거하기 위해 급기팬(40)의 동작을 제어하도록 구비된다.
- [0039] 상기 하우징(10)은 그 내부가 빈 직육면체 형상으로 형성되고, 상기 하우징(10)의 내부에는 상기 급기팬(40), 배기팬(42), 재생열교환유닛(50), 가습유닛(70) 등이 구비된다. 상기 하우징(10)은 구획패널(14)에 의해 급기유로(20) 및 배기유로(30)를 구비한다.
- [0040] 상기 급기유로(20)는 실외공기가 실내로 유입되는 경로를 형성하고, 상기 배기유로(30)는 실내공기가 실외로 토출되는 경로를 형성한다. 상기 급기유로(20)와 상기 배기유로(30)는 일부가 상호 교차되도록 구비된다.
- [0041] 상기 하우징(20)의 일측에는 상기 급기유로(20)의 일부를 형성하는 실외공기배출구(22)와, 상기 배기유로(30)의 일부를 형성하는 실내공기유입구(32)가 구비된다.
- [0042] 상기 실외공기배출구(22)는 상기 급기유로(20)에서 실내로 유입되는 실외공기의 출구역할을 하고, 상기 실내공기유입구(32)는 상기 배기유로(30)에서 실외로 토출되는 실내공기의 입구역할을 한다. 상기 실외공기배출구(22)와 상기 실내공기유입구(32)는 실내 측에 인접하게 구비된다.
- [0043] 상기 하우징(20)의 타측에는 상기 급기유로(20)의 일부를 형성하는 실외공기유입구(24)와, 상기 배기유로(30)의 일부를 형성하는 실내공기배출구(34)가 구비된다.
- [0044] 상기 실외공기유입구(24)는 상기 급기유로(20)에서 실내로 유입되는 실외공기의 입구역할을 하고, 상기 실내공기배출입구(34)는 상기 배기유로(30)에서 실외로 토출되는 실내공기의 출구역할을 한다. 상기 실외공기배출구(22)와 상기 실내공기유입구(32)는 실외 측에 인접하게 구비된다.
- [0045] 상기 급기팬(40)은 상기 급기유로(20) 상에 구비되어 실외공기를 실내로 안내하고, 상기 배기팬(42)은 상기 배기유로(30) 상에 구비되어 실내공기를 실외로 안내하여 실내공기를 환기시킨다. 즉, 상기 급기팬(40)은 실외로부터 실외공기를 강제 흡입하여 실내로 공급하고, 상기 배기팬(42)은 실내의 오염된 공기를 강제로 흡입하여 실외로 배출하는 역할을 한다.
- [0046] 이와 같이 외부의 신선한 실외공기를 실내로 유입시키고, 쾌적하지 않은 실내공기를 외부로 배출시키는 것을 환기기능이라 한다.
- [0047] 상기 급기유로(20)와 상기 배기유로(30)가 교차하는 영역에는 재생열교환유닛(50)이 구비된다. 상기 재생열교환유닛(50)은 일반적으로 그 단면이 사각형인 사각기둥 형상으로 형성된다. 상기 재생열교환유닛(50)은 실내로 유입되는 실외공기와 실외로 배출되는 실내공기의 습도 및 열에너지를 상호 교환시키는 역할을 한다.
- [0048] 즉, 상기 재생열교환유닛(50)은 온도 및 습도 차이가 발생하는 각각의 공기를 서로 다른 통로로 유동하게 함으로써, 서로 다른 통로의 층을 형성하는 고효율의 열교환막에 의하여 잠열을 교환하는 습기와 현열을 교환하는 열에 의해서 전열교환을 일으키는 원리를 따른다.
- [0049] 이를 보다 상세하게 설명하면, 상기 재생열교환유닛(50)은 육면체의 네 측면중 서로 마주보는 측면을 통해 공기의 유동통로가 형성된다. 상기 공기 유동통로는 급기유로(20)와 연통되는 다수의 급기통로(미도시)와 배기유로(30)와 연통되는 다수의 배기통로(미도시)로 이루어지며, 상기 급기통로와 배기통로는 서로 직교하는 방향으로 이웃하고 있다.
- [0050] 따라서, 상기 재생열교환유닛(50)을 지나는 실외공기와 실내공기는 각각 급기통로와 배기통로를 지나면서 열교환하게 되고 실외공기는 실내온도에 가까운 온도를 가지면서 실내로 유입된다. 상기 재생열교환유닛(50)에서 실내공기가 통과하는 배기통로와 실외공기가 통과하는 급기통로 사이에는 각각의 통로를 분리시키는 파티션시트(도시되지 않음)가 구비된다.
- [0051] 상기 파티션시트는 실외공기와 실내공기의 수분 및 열에너지를 상호 교환시키며, 이산화탄소와 먼지 같은 물질은 상호 교환되지 않도록 차단하는 역할을 한다. 따라서, 신선한 실외공기는 외부로 배출되는 실내공기의 수분 및 열에너지를 흡수하여 실내로 유입되고, 실내공기에 포함된 먼지 등은 그대로 실외로 배출된다.

- [0052] 상기 재생열교환유닛(50)에는 필터(미도시)가 구비될 수 있다. 상기 필터는 공기 중에 포함된 이물질을 걸러내는 여과작용을 하는 것으로 상기 재생열교환유닛(50)의 양측에 착탈 가능하게 구비됨이 바람직하다.
- [0053] 즉, 상기 재생열교환유닛(50)은 외부공기에 섞여있는 이물질을 걸러내어 실내로 공급되는 공기의 청정도를 높이는 한편, 상기 재생열교환유닛(50)을 이물로부터 보호하여 수명을 연장시키는 기능을 한다.
- [0054] 상기 재생열교환유닛(50)에는 흡입되는 외부공기 속의 분진입자를 다시 걸러내고 공기 중의 냄새를 제거하는 청정필터(미도시)가 구비될 수도 있다.
- [0055] 그리고, 상기 하우징(10)에는 냉난방유닛(60)이 구비된다. 상기 냉난방유닛(60)은 상기 재생열교환유닛(50)을 통과하여 실내로 유입되는 공기를 냉각 또는 가열시키는 역할을 한다.
- [0056] 상기 냉난방유닛(60)은 냉매의 상변화를 이용하여 주위의 열을 흡수하거나 주위에 열을 발산하는 냉난방장치(에어컨 등)에 연결되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 상기 냉난방유닛(60)은 에어컨 등의 증발기 또는 응축기로 사용되는 열교환기로 구성될 수 있고, 상기 냉난방유닛(60)은 에어컨 등의 실외기에 연결되어 냉매를 제공받을 수 있다.
- [0057] 상기 냉난방유닛(60)은 설계조건에 따라 냉각 또는 가열기능만을 제공하도록 구성될 수도 있으며, 상기 냉난방유닛(60)이 실외공기를 가열시키는 기능만 수행할 경우, 전기 저항에 의한 전열기로 구성될 수도 있다.
- [0058] 도 2에는 본 발명 실시예에서 가습유닛의 구성을 보인 개념도가 도시되어 있다.
- [0059] 이 도면에 도시된 바에 의하면, 상기 가습유닛(70)은 상기 수도배관(86)에서 물을 공급받을 수 있게 연결된다. 상기 가습유닛(70)은 상기 냉난방유닛(60)을 통과하여 실내로 유입되는 공기에 수분을 공급하는 역할을 한다.
- [0060] 상기 가습유닛(70)에는 상기 급기유로(20) 상에 위치하여 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 가습소자(72)가 구비된다. 상기 가습소자(72)는 모세관 현상을 이용하여 수분을 빨아들이는 재질로 구비된다. 상기 가습소자(72)는 몸체부(74)와, 흡입부(76) 및 기화부(78)를 포함하여 구성된다.
- [0061] 상기 흡입부(76)는 저장부(80)의 물에 담가져서 수분을 끌어올리는 부분이고, 상기 기화부(78)는 상기 급기유로(20) 상에 넓은 표면적을 갖도록 구비되어 공기에 수분을 공급하는 부분이다. 상기 몸체부(74), 흡입부(76) 및 기화부(78)는 설명의 편의를 위해 구획한 것으로 실질적인 기능에 있어서 명확히 구분되지는 않는다.
- [0062] 상기 저장부(80)는 상기 가습소자(72)에 수분을 공급하기 위해 임시로 물을 저장하는 구성으로 수도배관(86)에 연결된다. 상기 저장부(80)에는 저장된 물의 양을 조절하는 플로트스위치(82)가 구비된다.
- [0063] 상기 가습유닛(70)과 상기 수도배관(86) 사이에는 물의 공급을 선택적으로 차단하는 체크밸브(84)가 구비된다. 상기 플로트스위치(82)는 상기 저장부(80) 상에 구비되어 물의 수위에 따라 상하로 움직이며 상기 체크밸브(84)의 개폐를 조절한다.
- [0064] 그리고, 상기 가습소자(72)의 하부에는 드레인팬(90)이 구비된다. 상기 드레인팬(90)은 상기 가습소자(72)에서 발생되어 하강하는 수분을 모아 외부로 배출하기 위한 구성이다.
- [0065] 상기 드레인팬(90)은 상기 가습소자(72)와 상기 냉난방유닛(60)의 하부에 위치하도록 구비되어 상기 냉난방유닛(60)에서 생성되는 응축수를 집수할 수 있도록 설치됨이 바람직하다. 상기 드레인팬(90)에는 상기 가습소자(72)에서 발생하는 물 등을 외부로 배출하기 위한 배수부(92)가 구비된다.
- [0066] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 바람직한 실시예의 작용을 상세히 설명한다.
- [0067] 도 3에는 본 발명 실시예에서 공기의 유동 흐름을 보인 설명도가 도시되어 있다.
- [0068] 먼저, 실내공기가 어느 정도 오염되었을 때, 상기 배기팬(42)에 전원이 인가되면, 실내공기가 상기 실내공기유입구(32)를 통해 상기 배기유로(30)로 유입되고, 상기 배기유로(30)를 경유한 실내공기는 상기 재생열교환유닛(50)을 대각선방향으로 가로지르며 관통한다.
- [0069] 참고로, 점선으로 표시된 화살표(A)는 실외로 배출되는 실내공기의 유동 궤적을 나타내고, 실선으로 표시된 화살표(B)는 실내로 유입되는 실외공기의 유동 궤적을 나타낸다.
- [0070] 그리고, 상기 재생열교환유닛(50)을 통과한 실내공기는 상기 배기유로(30)를 따라 유동한 후, 상기 실내공기배출구(34)를 통해 실외로 배출된다.

- [0071] 이와 동시에, 상기 급기팬(40)에 전원이 인가되면, 실외공기가 상기 실외공기유입구(24)를 통해 상기 급기유로(20)로 유입되고, 상기 급기유로(30)를 경유한 실외공기는 상기 재생열교환유닛(50)을 대각선 방향으로 가로지르며 관통한다.
- [0072] 그리고, 상기 재생열교환유닛(50)을 통과한 실외공기는 상기 급기유로(20)를 따라 유동한 후, 상기 실외공기배출구(22)를 통해 실내로 공급된다.
- [0073] 이러한 과정을 거치면서, 상기 재생열교환유닛(50)을 관통하는 실내공기와 실외공기는 상호 열교환되어 실내에 적절한 온도를 가진 실외공기가 공급된다.
- [0074] 이때, 냉방운전모드나 난방운전모드가 선택되는 경우, 상기 급기유로(20) 상에 구비된 상기 냉난방유닛(60)은 실내로 유입되는 실외공기를 냉각시키거나 가열하여 실내에 시원한 공기 또는 따뜻한 공기를 제공한다.
- [0075] 또한, 가습운전모드가 선택되는 경우, 상기 급기유로(20) 상에 구비된 상기 가습유닛(70)이 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하여 실내의 습도를 적절하게 조절하게 된다.
- [0076] 이하, 상기 냉난방유닛(60)이 실내로 유입되는 공기를 냉각시키는 냉각 유닛으로 작동할 때 상기 냉난방유닛(60)에 발생하는 응축수를 제거하는 과정을 설명한다.
- [0077] 상기 제어부는 상기 냉난방유닛(60)이 냉각운전모드로 작동한 후 생성되는 응축수 또는 상기 가습유닛(70)의 가습운전모드가 중지된 후 상기 가습유닛(70)에 잔존하는 수분을 제거하기 위해 상기 급기팬(40)의 동작을 제어하고, 상기 응축수 또는 수분의 제거속도를 조절하기 위한 송풍건조모드 또는 급속건조모드 선택에 따라 유동하는 공기를 선택적으로 가열하도록 상기 냉난방유닛(60)을 제어한다.
- [0078] 여기서, 송풍건조모드는 상기 급기팬(40)에 의해 유동하는 실외공기를 그대로 이용하여 응축수 또는 수분을 증발시키는 것을 말하고, 급속건조모드는 실외공기를 가열하여 상대적으로 높은 온도의 공기로 응축수 또는 수분을 증발시키는 것을 말한다.
- [0079] 일반적으로 가열되어 높은 온도를 갖는 공기는 통상적인 공기에 비해 수분 증발 속도가 향상되므로, 상기 급속건조모드를 선택하면 송풍건조모드를 선택한 경우에 비해 상기 냉난방유닛(60) 또는 상기 가습유닛(70)의 건조속도가 향상되게 된다.
- [0080] 이를 보다 상세하게 설명하면, 상기 냉난방유닛(60)이 실내로 유입되는 실외공기를 냉각하는 경우 상기 냉난방유닛(60)의 표면에는 냉매와 실외공기의 온도차에 의한 응축수가 생성된다.
- [0081] 이와 같이 상기 냉난방유닛(60)에 응축수가 남아있는 경우 상기 냉난방유닛(60)에 곰팡이나 세균이 번식하여 실내로 공급되는 실외공기가 오염되게 된다.
- [0082] 따라서, 공기조화기의 환기 기능이 중지되어 상기 배기팬(42)의 작동이 정지된 경우에도 상기 제어부는 상기 급기팬(40)을 설정 시간 동안 작동시켜 상기 냉난방유닛(60)의 응축수를 증발시켜 곰팡이나 세균이 번식할 수 있는 요소를 제거한다.
- [0083] 이때, 상기 급기팬(40)은 공기조화기의 환기 기능이 중지되더라도 상기 냉난방유닛(60)의 응축수가 제거될 때까지 그 동작이 유지되도록 설정된다.
- [0084] 이하, 상기 가습유닛(70)의 가습 동작이 정지된 경우 상기 가습유닛(70)에 잔존하는 수분을 제거하는 과정을 설명한다.
- [0085] 상기 가습유닛(70)에 구비된 가습소자(72)는 그 재질과 기능의 특성상 수분에 의한 부패와 세균의 번식이 잘 일어나므로 그 내구성과 작용의 신뢰성을 확보하기 위해서 상기 가습유닛(70)이 동작하지 않을 때에는 그 수분을 제거하는 과정이 필요하다.
- [0086] 먼저, 상기 제어부는 상기 가습유닛(70)의 가습기능이 정지된 경우, 상기 냉난방유닛(60) 및 급기팬(40)의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단한다.
- [0087] 그리고, 상기 제어부는 상기 체크밸브(84)를 일정 시간 동안 개방하여 상기 가습소자(72)에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화하는 수분정화기능을 수행한다.
- [0088] 이를 보다 상세하게 설명하면, 상기 가습유닛(70)에 공급되는 물은 상기 가습소자(72)를 통과하며 증발할 때 경도와 오염도가 높아지는데, 이와 같이 경도 증가 높아진 오염된 수분은 상기 가습소자(72)의 수명을 단축시키므

로 다시 사용할 수 없다. 따라서, 이와 같이 공기에 수분을 제공하며 상기 가습소자(72)에 남아있는 일부 수분은 상기 가습소자(72)의 내구성을 위해 제거되어야 한다.

- [0089] 이를 위해, 상기 급기팬(40)의 동작을 정지시킨 상태에서 상기 가습소자(72)에 계속 물을 공급하면, 상기 가습소자(72)에 잔존하는 수분은 새로 공급되는 수분에 의해 제거된다.
- [0090] 그리고, 상기 제어부는 상기 가습유닛(70)의 수분정화기능이 종료되면 상기 체크밸브(84)에 의해 상기 수도배관(86)의 물공급을 차단하고, 상기 가습유닛(70)에 잔존하는 수분을 제거하도록 상기 급기팬(40)의 동작을 제어한다.
- [0091] 즉, 상기 제어부는 실내공기의 환기가 중지되어 상기 배기팬(42)의 작동이 정지된 경우에도 상기 급기팬(40)을 설정 시간 동안 작동시켜 상기 가습유닛(70)의 수분을 증발시킨다.
- [0092] 한편, 상기 제어부는 상기 가습유닛(70)의 수분 증발속도를 향상시키기 위해 실내로 유입되는 공기를 상기 냉난방유닛(60)에 의해 가열시킬 수도 있다. 즉, 수분은 뜨거운 공기와 접촉할 경우 증발속도가 증가하게 되는데, 이를 위해 상기 냉난방유닛(60)을 가열하여 상기 가습유닛(70)을 통과하는 공기의 온도를 높일 경우 상기 가습유닛(70)의 잔존 수분이 빨리 증발된다.
- [0093] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 제어방법을 상세히 설명한다.
- [0094] 먼저, 상기 냉난방유닛(60)에 생성되는 응축수를 제거하는 과정을 설명한다.
- [0095] 도 4에는 본 발명 실시예에서 냉난방유닛의 응축수를 제거하는 과정을 보인 플로우차트가 도시되어 있다.
- [0096] 공기조화기의 환기기능을 수행하기 위하여 전원이 공급되면(s101), 상기 급기팬(40)과 상기 배기팬(42)이 작동하게 된다.(s102)
- [0097] 이때, 공기조화기가 냉방운전모드로 설정되는 경우(s103), 상기 냉난방유닛(60)이 냉각장치로 구동되어 실내로 유입되는 실외공기를 냉각하게 된다.(s104) 이와 같이 실외공기를 냉각하여 실내로 유입시킨 후, 공기조화기의 환기 기능이 정지되면(s105), 상기 배기팬(42)의 동작이 정지되고 상기 냉난방유닛(60)의 냉각 기능을 중지되며(s106), 상기 냉난방유닛(60)에는 응축수가 잔존하게 된다.
- [0098] 따라서, 상기 제어부는 공기조화기의 환기 기능이 정지되더라도 상기 급기팬(40)을 계속 작동시켜 상기 냉난방유닛(60)의 응축수를 증발시키도록 제어한다.(s107)
- [0099] 즉, 환기 기능이 중지되었을 때, 실내공기를 실외로 배출하는 배기팬(42)의 동작은 정지시키고 실외공기를 실내로 유입시키는 급기팬(40)의 동작은 일정시간 동안 유지시킨다.
- [0100] 상기 제어부는 상기 급기팬(40)의 추가 작동 시간이 기 설정된 설정시간에 도달하면 상기 급기팬(40)의 작동을 중지시킨다.(s108) 상기 급기팬(40)의 설정시간은 상기 냉난방유닛(60)의 응축수 증발을 위해 상기 급기팬(40)의 동작이 유지되어야하는 시간으로 설정된다.
- [0101] 이와 같이 상기 급기팬(40)이 공기조화기의 환기 기능이 정지된 후 설정 시간동안 추가로 작동하여 상기 냉난방유닛(60)의 응축수를 모두 제거한 후에는 작동을 정지하게 된다.
- [0102] 이하, 상기 냉난방유닛(60)이 작동하지 않는 상태에서 상기 가습유닛(70)의 잔존 수분을 제거하는 과정을 설명한다.
- [0103] 도 5에는 본 발명 실시예에서 가습유닛에 잔존하는 수분을 제거하는 과정을 보인 플로우차트가 도시되어 있다.
- [0104] 공기조화기의 환기기능을 수행하기 위하여 전원이 공급되면, 상기 급기팬(40)과 상기 배기팬(42)이 작동하게 된다. (s201)
- [0105] 그리고, 공기조화기가 가습운전모드로 설정되는 경우(s202), 상기 가습유닛(70)으로 물이 공급되어 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하게 된다.(s203) 환기가 완료되고 실내공기가 일정한 습도로 유지되어 환기가 중지되는 경우(s204), 상기 급기팬(40)과 배기팬(42)의 동작이 정지된다.(s205)
- [0106] 이를 보다 상세하게 설명하면, 환기 기능이 중지되고 상기 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 가습기능이 중지된 경우, 상기 급기팬(40)과 배기팬(42)의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 가습유닛(70)에는 물을 일정시간 동안 공급하여 상기 가습유닛(70)에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화한다.(s206)

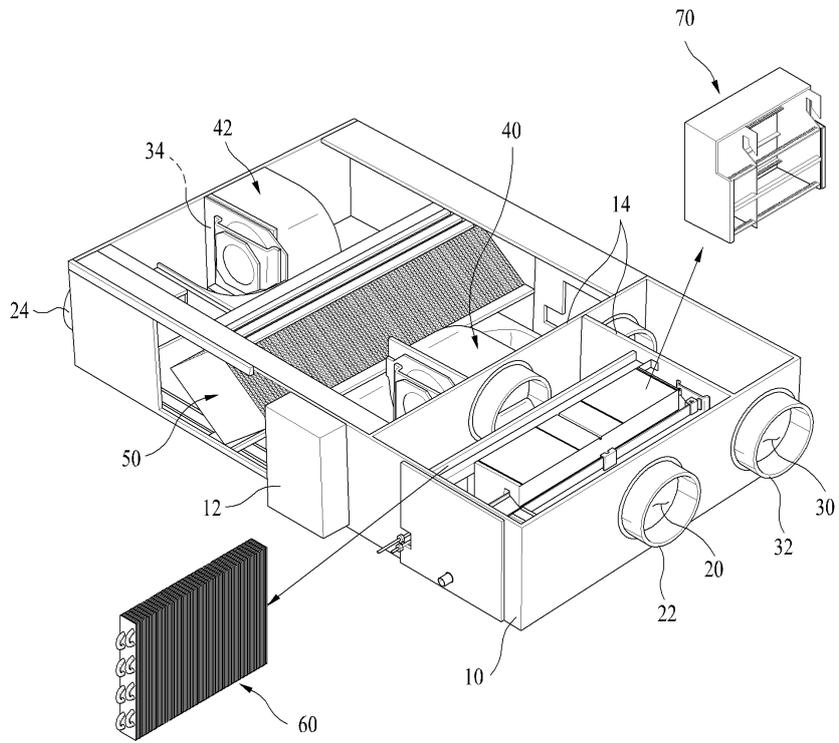
- [0107] 즉, 상기 가습유닛(70)으로 공급되는 물은 차단되지 않고, 상기 가습유닛(70)의 가습소자(72)로 수분이 계속 공급되어 상기 가습소자(72)에 잔존하는 오염된 수분은 새로 공급되는 물에 의해 정화되는 수분정화기능이 수행된다.
- [0108] 수분정화기능이 일정시간 동안 수행되면, 상기 체크밸브(84)가 상기 가습유닛(70)으로 공급되는 물을 차단하여 상기 가습유닛(70)에는 더 이상 물이 공급되지 않는다. (s207)
- [0109] 그리고, 상기 급기팬(40)이 작동하여 공기를 유동시키고(s208), 실내로 공급되는 실외공기는 상기 가습유닛(70)에 존재하는 수분을 증발시켜 상기 가습유닛(70)에 세균 등이 번식하는 것을 방지한다.(s209) 상기 급기팬(40)은 기 설정된 시간동안 작동한 후 정지하게 된다.(s210)
- [0110] 이하, 상기 냉난방유닛(60)에 의해 실내로 유입되는 공기를 가열하여 상기 가습유닛(70)의 잔존 수분을 빠른 시간에 제거하는 과정을 설명한다.
- [0111] 도 6에는 본 발명 실시예에서 가습유닛에 잔존하는 수분을 가열공기를 이용하여 제거하는 과정을 보인 플로우차트가 도시되어 있다.
- [0112] 공기조화기의 환기기능을 수행하기 위하여 전원이 공급되면, 상기 급기팬(40)과 상기 배기팬(42)이 작동하게 된다.(s301) 그리고, 상기 냉난방유닛(60)에 의한 난방운전모드나 냉방운전모드가 선택되었는지를 판단하게 된다.(s302,s304)
- [0113] 이때, 난방운전모드가 선택된 경우 상기 냉난방유닛(60)은 실내로 유입되는 실외공기를 가열하게 되고(s303), 냉방운전모드가 선택된 경우 상기 냉난방유닛(60)은 실내로 유입되는 실외공기를 냉각하게 되며(s305), 송풍운전모드가 선택된 경우에는 상기 냉난방유닛(60)이 작동되지 않는다.(s306)
- [0114] 그리고, 공기조화기의 가습운전모드가 선택되었는지 판단하여 가습운전모드가 선택된 경우(s307), 상기 가습유닛(70)으로 물이 공급되어 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하게 된다.(s308) 이와 같이 가습 기능이 수행된 후 환기가 중지되는 경우, 상기 급기팬(40)과 배기팬(42)의 동작이 정지된다.(s310) 물론, 난방운전모드나 냉방운전모드가 선택된 경우에는 상기 냉난방유닛(60)의 동작도 정지된다. (s311)
- [0115] 이를 보다 상세하게 설명하면, 환기 기능이 중지되고 상기 실내로 유입되는 실외공기에 수분을 공급하는 가습 기능이 중지된 경우, 상기 급기팬(40)과 배기팬(42)의 동작을 정지시켜 실내로 유입되는 실외공기를 차단하고, 상기 가습유닛(70)에는 물을 일정시간 동안 공급하여 상기 가습유닛(70)에 잔존하는 오염된 수분을 새로 공급되는 물에 의해 정화한다.(s312)
- [0116] 즉, 상기 가습유닛(70)으로 공급되는 물은 차단되지 않고, 상기 가습유닛(70)의 가습소자(72)로 수분이 계속 공급되어 상기 가습소자(72)에 잔존하는 오염된 수분은 새로 공급되는 물에 의해 정화되는 수분정화기능이 수행된다.
- [0117] 수분정화기능이 일정시간 동안 수행되면, 상기 체크밸브(84)가 상기 가습유닛(70)으로 공급되는 물을 차단하여 상기 가습유닛(70)에는 더 이상 물이 공급되지 않는다. (s313)
- [0118] 이와 같이 상기 가습유닛(70)의 수분정화기능이 정지되면, 상기 급기팬(40)이 작동하여 공기를 유동시키고(s314), 상기 냉난방유닛(60)이 난방운전모드로 작동하여 실내로 유입되는 공기를 가열하게 된다.(s315) 즉, 상기 가습유닛(70)은 가열된 공기에 의해 건조되게 된다.(s316)
- [0119] 이와 같이 상기 가습유닛(70)을 통과하는 공기가 높은 온도를 갖게 되면, 상기 가습유닛(70)의 수분 증발이 활발하게 일어나 상기 가습유닛(70)이 건조되는 시간이 줄어들게 된다. 그리고, 상기 냉난방유닛(60)과 급기팬(40)은 기 설정된 시간 동안 작동한 후 정지하게 된다.(s317)
- [0120] 본 발명의 권리범위는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

도면의 간단한 설명

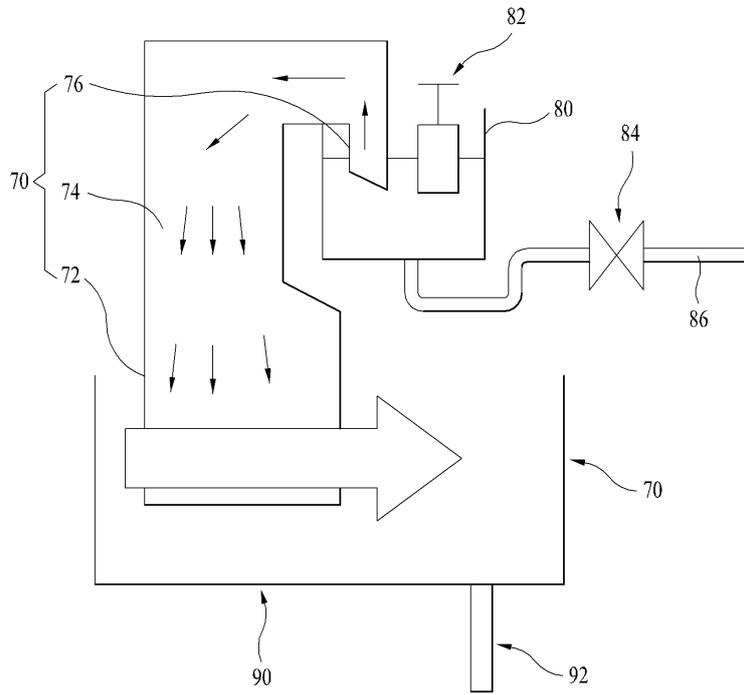
- [0121] 도 1은 본 발명에 의한 공기조화기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도.
- [0122] 도 2는 본 발명 실시예에서 가습유닛의 구성을 보인 개념도.

도면

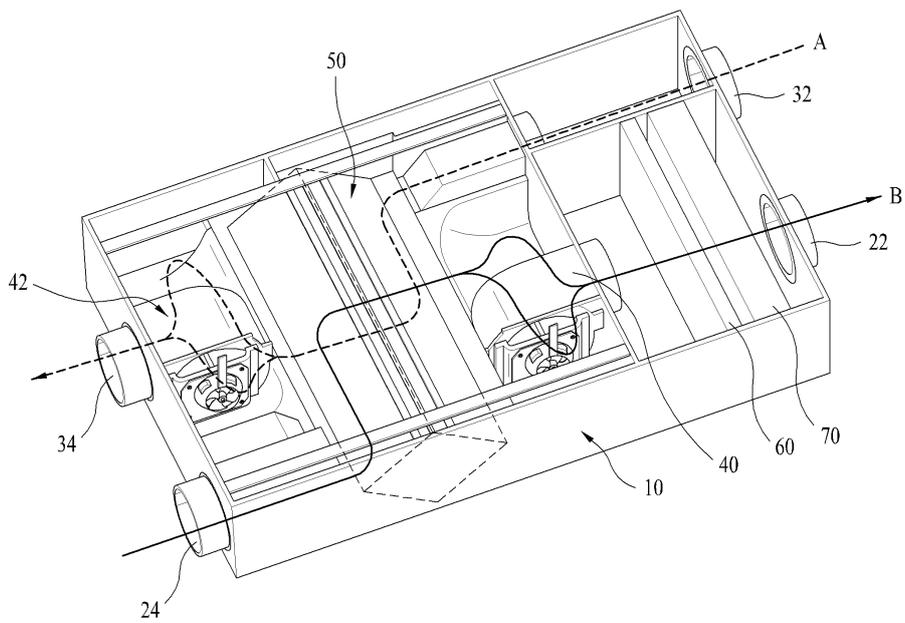
도면1



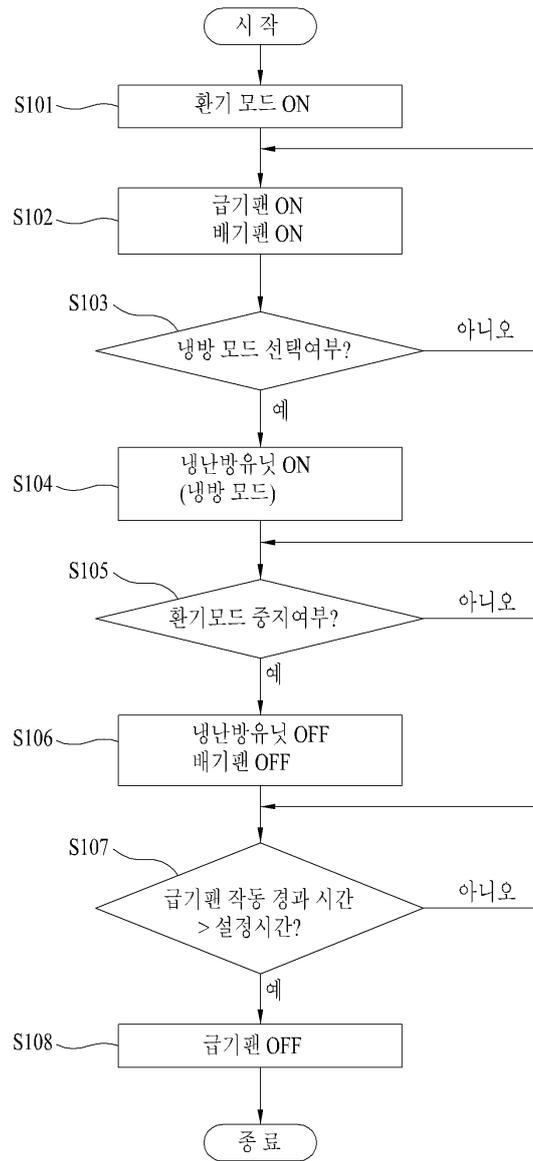
도면2



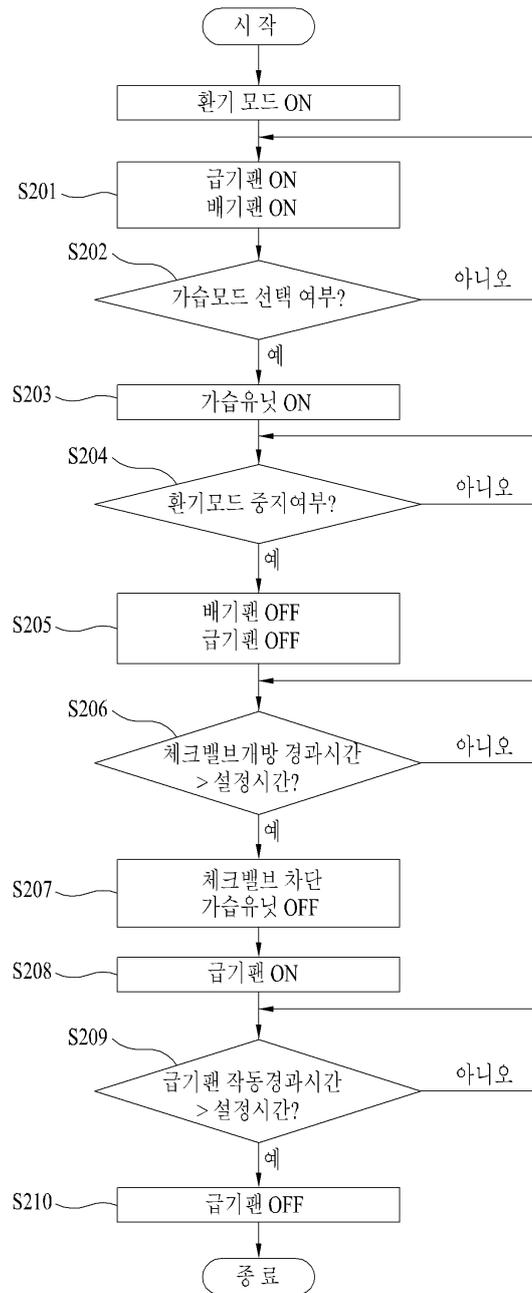
도면3



도면4



도면5



도면6

