



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0088609
(43) 공개일자 2020년07월23일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>F24F 11/77</i> (2018.01) <i>F24F 110/20</i> (2018.01)
 <i>F24F 13/22</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>F24F 11/77</i> (2018.01)
 <i>F24F 13/22</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0005089
 (22) 출원일자 2019년01월15일
 심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자
 오승원
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
 구치욱
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
 특허법인세림</p> |
|--|--|

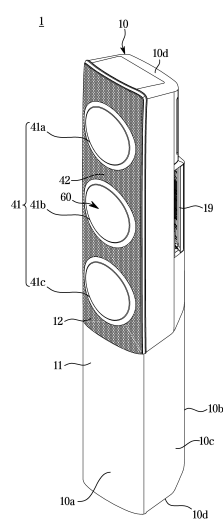
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 공기 조화기 및 그 제어 방법

(57) 요약

냉방 운전을 수행한 이후 공기 조화기의 내부를 건조하는 건조 운전을 수행하는 공기 조화기가 개시된다. 공기 조화기는 토출구와 복수의 홀이 형성된 하우징; 토출구를 폐쇄할 수 있는 도어; 하우징 내에 마련된 열 교환기; 열 교환기와 연결되어, 열 교환기를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기; 공기가 열 교환기를 통과하고 토출구와 복수의 홀 중 적어도 하나를 통하여 토출되도록, 공기를 송풍하는 팬; 하우징 내에 마련되어, 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서; 및 압축기를 정지한 중에, 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여, 토출구를 개방하거나 폐쇄하도록 도어를 제어하고 팬을 회전시키는 제어부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

F24F 2110/20 (2018.01)

(72) 발명자

김영훈

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

김태우

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

서형준

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

손선희

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

신해균

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

오정교

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

이효신

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

조일용

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

최형서

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

명세서

청구범위

청구항 1

토출구와 복수의 홀이 형성된 하우스징;

상기 토출구를 폐쇄할 수 있는 도어;

상기 하우스징 내에 마련된 열 교환기;

상기 열 교환기와 연결되어, 상기 열 교환기를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기;

공기가 상기 열 교환기를 통과하고 상기 토출구와 상기 복수의 홀 중 적어도 하나를 통하여 토출되도록, 상기 공기를 송풍하는 팬;

상기 하우스징 내에 마련되어, 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서; 및

상기 압축기를 정지한 중에, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하도록 상기 도어를 제어하고 상기 팬을 회전시키는 제어부를 포함하는 공기 조화기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 압축기를 정지한 이후, 상기 토출구를 개방하도록 상기 도어를 제어하고 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 중에 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 상기 토출구를 폐쇄하도록 상기 도어를 제어하고 상기 제1 회전 속도보다 작은 제2 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 중에 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 상기 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 상기 토출구를 폐쇄하도록 상기 도어를 제어하고 제2 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 상기 제1 기준 습도보다 크면, 상기 토출구를 개방하도록 상기 도어를 제어하고 상기 제2 회전 속도보다 큰 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 상기 제1 기준 습도보다 크면, 상기 토출구를 개방하도록 상기 도어를 제어하고 상기 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 토출구가 폐쇄되면, 상기 팬에 의하여 송풍되는 공기는 상기 복수의 홀을 통하여 배출되는 공기 조화기.

청구항 9

토출구와 복수의 홀이 형성된 하우징을 가지는 공기 조화기의 제어 방법에 있어서,

냉매가 상기 하우징에 마련된 열 교환기를 통과하도록 압축기를 가동하고;

상기 압축기가 가동되는 중에 공기가 상기 열 교환기를 통과하도록, 팬을 회전시키고;

상기 압축기를 정지시키기 위한 사용자 입력에 응답하여 상기 압축기를 정지하고;

상기 압축기를 정지한 중에, 상기 하우징 내에 마련되어 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것을 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 압축기를 정지한 이후, 상기 토출구를 개방하고 상기 팬을 제1 회전 속도로 회전시키는 것을 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 상기 토출구를 폐쇄하고 상기 팬을 상기 제1 회전 속도보다 작은 제2 회전 속도로 회전시키는 것을 더 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 상기 팬을 상기 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전시키는 것을 더 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 상기 토출구를 폐쇄하고 상기 팬을 제2 회전 속도로 회전시키는 것을 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 상기 제1 기준 습도보다 크면, 상기 토출구를 개방하고 상기 팬을 상기 제2 회전 속도보다 큰 제1 회전 속도로 회전시키는 것을 더 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것은,

상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 상기 제1 기준 습도보다 크면, 상기 토출구를 개방하고 상기 팬을 상기 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전시키는 것을 더 포함하는 공기 조화기의 제어 방법.

청구항 16

하우징;

상기 하우징 내에 마련된 열 교환기;

상기 열 교환기와 연결되어, 상기 열 교환기를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기;

공기가 상기 열 교환기를 통과하도록, 상기 공기를 송풍하는 팬;

상기 하우징 내에 마련되어, 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서; 및

상기 압축기를 정지한 중에, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여 서로 다른 회전 속도로 상기 팬을 회전시키는 제어부를 포함하는 공기 조화기.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 압축기를 정지한 이후, 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 중에 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 상기 제1 회전 속도보다 작은 제2 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 제2 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도가 상기 제1 기준 습도보다 크면, 상기 제2 회전 속도보다 큰 제1 회전 속도로 회전하도록 상기 팬을 제어하는 공기 조화기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시된 발명은 공기 조화기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉방 운전(cooling process)을 수행한 이후 공기 조화기의 내부를 건조하는 건조 운전(drying process)을 수행하는 공기 조화기 및 그 제어 방법을 에 관한 발명이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 공기 조화기는 냉매의 증발 및 응축과정에서 생기는 열의 이동을 이용하여 공기를 냉각 또는 가열하고, 냉각 또는 가열된 공기를 토출시켜 실내 공간의 공기를 조화시키는 기기이다.

[0003] 공기 조화기는 냉방 운전 또는 난방 운전 시, 냉매를 순환시키고, 실내 열 교환기의 주변에 마련된 팬을 회전시켜 실내 공기를 흡입할 수 있다. 또한, 공기 조화기는 흡입된 공기를 실내 열 교환기에서 열 교환시키고, 열 교환된 공기를 실내 공간으로 토출시킬 수 있다.

[0004] 또한, 공기 조화기는 냉방 운전 중에 실내 열 교환기에서 응축된 수분을 제거하기 위하여 냉방 운전 종료 이후 건조 운전을 수행한다. 공기 조화기는 건조 운전 중에 냉매의 순환을 중지하고, 실내 열 교환기의 주변에 마련된 팬을 회전시켜 실내 열 교환기 상에 응축된 수분을 낙하시키거나 수분을 증발시킬 수 있다.

[0005] 종래의 공기 조화기는 건조 운전을 위하여 미리 정해진 건조 시간 동안 팬을 고속으로 회전시키며, 그로 인하여 큰 소음이 발생하였다. 또한, 실내 열 교환기의 중심 부분은 팬의 고속 회전으로 인하여 빠르게 통과하는 공기에 의하여 빠르게 건조되는 반면 실내 열 교환기의 가장자리 부분은 상대적으로 느리게 건조된다. 그로 인하여, 실내 열 교환기의 가장자리 부분이 충분히 건조되지 못함으로 인하여 실내 열 교환기의 가장자리 부분에서 곰팡이 등의 미생물이 증식하고 냄새를 유발될 수 있다.

발명의 내용

[0006] 개시된 발명의 일 측면은 건조 운전 중에 팬의 회전으로 인한 소음을 최소화할 수 있는 공기 조화기를 제공하고자 한다.

[0007] 개시된 발명의 일 측면은 팬을 실내 열 교환기의 가장자리 부분까지 건조할 수 있는 공기 조화기를 제공하고자 한다.

[0008] 개시된 발명의 일 측면은 내부 습도에 따라 건조 동작을 제어할 수 있는 공기 조화기를 제공하고자 한다.

[0009] 개시된 발명의 일 측면에 의한 공기 조화기는 토출구와 복수의 홀이 형성된 하우징; 상기 토출구를 폐쇄할 수 있는 도어; 상기 하우징 내에 마련된 열 교환기; 상기 열 교환기와 연결되어, 상기 열 교환기를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기; 공기가 상기 열 교환기를 통과하고 상기 토출구와 상기 복수의 홀 중 적어도 하나를 통하여 토출되도록, 상기 공기를 송풍하는 팬; 상기 하우징 내에 마련되어, 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서; 및 상기 압축기를 정지한 중에, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여, 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하도록 상기 도어를 제어하고 상기 팬을 회전시키는 제어부를 포함할 수 있다.

[0010] 개시된 발명의 일 측면에 의한, 토출구와 복수의 홀이 형성된 하우징을 가지는 공기 조화기의 제어 방법은, 냉매가 상기 하우징에 마련된 열 교환기를 통과하도록 압축기를 가동하고; 상기 압축기가 가동되는 중에 공기가 상기 열 교환기를 통과하도록, 팬을 회전시키고; 상기 압축기를 정지시키기 위한 사용자 입력에 응답하여 상기 압축기를 정지하고; 상기 압축기를 정지한 중에, 상기 하우징 내에 마련되어 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여 상기 토출구를 개방하거나 폐쇄하고 상기 팬을 회전시키는 것을 포함할 수 있다.

[0011] 개시된 발명의 일 측면에 의한 공기 조화기는 하우징; 상기 하우징 내에 마련된 열 교환기; 상기 열 교환기와 연결되어, 상기 열 교환기를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기; 공기가 상기 열 교환기를 통과하도록, 상기 공기를 송풍하는 팬; 상기 하우징 내에 마련되어, 상기 열 교환기를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서; 및 상기 압축기를 정지한 중에, 상기 습도 센서에 의하여 감지된 습도에 기초하여 서로 다른 회전 속도로 상기 팬을 회전시키는 제어부를 포함할 수 있다.

[0012] 개시된 발명의 일 측면에 따르면, 건조 운전 중에 송풍을 위한 팬을 저속으로 회전시킴으로써 사용자가 건조 운전을 인지하지 못하도록 건조 운전의 소음을 최소화할 수 있는 공기 조화기를 제공할 수 있다.

[0013] 개시된 발명의 일 측면에 따르면, 건조 운전 중에 팬을 저속으로 회전시킴으로써, 팬을 실내 열 교환기의 가장자리 부분까지 건조할 수 있는 공기 조화기를 제공할 수 있다.

[0014] 개시된 발명의 일 측면에 따르면, 공기 조화기 내부의 습도를 측정하는 습도 센서를 포함함으로써 내부 습도에 기초하여 건조 동작을 정확하게 제어할 수 있는 공기 조화기를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일 실시예에 의한 공기 조화 시스템의 냉매 순환 회로를 도시한다.

도 2는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 외관을 도시한다.

도 3은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 분해도를 도시한다.

도 4는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 토출구가 개방된 것을 도시한다.

도 5는 도 4의 A-A' 단면을 도시한다.

도 6은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 토출구가 폐쇄된 것을 도시한다.

도 7은 도 6의 B-B' 단면을 도시한다.

도 8은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 구성을 도시한다.

도 9는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 제1 건조 동작을 도시한다.

도 10은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 제2 건조 동작을 도시한다.

도 11 및 도 12는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 일 예를 도시한다.

도 13은 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 공기 조화기의 내부 습도의 일 예를 도시한다.

도 14는 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 도어의 개폐 및 팬의 회전 속도를 도시한다.

도 15은 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 공기 조화기의 내부 습도의 다른 일 예를 도시한다.

도 16은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

도 17은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

도 18은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

도 19는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 본 명세서가 실시예들의 모든 요소들을 설명하는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 일반적인 내용 또는 실시예들 간에 중복되는 내용은 생략한다. 명세서에서 사용되는 '부, 모듈, 부재, 블록'이라는 용어는 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현될 수 있으며, 실시예들에 따라 복수의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 하나의 구성요소로 구현되거나, 하나의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 복수의 구성요소들을 포함하는 것도 가능하다.
- [0017] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐 아니라, 간접적으로 연결되어 있는 경우를 포함하고, 간접적인 연결은 무선 통신망을 통해 연결되는 것을 포함한다.
- [0018] 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0019] 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0020] 제 1, 제 2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 전술된 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0021] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 예외가 있지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0022] 각 단계들에 있어 식별 부호는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별 부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다.
- [0023] 이하 첨부된 도면들을 참고하여 본 발명의 작용 원리 및 실시예에 대해 설명한다.
- [0024] 도 1은 일 실시예에 의한 공기 조화 시스템의 냉매 순환 회로를 도시한다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 공기 조화 시스템은 실내기(1)와 실외기(2)를 포함한다.
- [0026] 실내기(1)는 공기 조화 공간 내에 위치할 수 있다. 공기 조화 공간은 공기 조화기(1)에 의하여 냉방 또는 난방하고자 하는 공간을 나타낸다. 실내기(1)는 예를 들어 집의 실내 또는 사무실의 실내 등 벽 또는 차단막에 의하여 외부와 분리된 공간 내부에 마련될 수 있다.

- [0027] 실외기(2)는 공기 조화 공간 밖에 위치할 수 있다. 실외기(2)는 예를 들어 실외에 마련될 수 있다.
- [0028] 공기 조화 시스템은 실내와 실외 사이에서 냉매를 순환시키는 냉매 유로를 포함한다. 냉매는 냉매 유로를 따라 실내와 실외 사이에서 순환하며, 상태 변화(예를 들어, 기체에서 액체로 상태 변화, 액체에서 개체로 상태 변화) 중에 열을 흡수하거나 잠열을 배출할 수 있다.
- [0029] 냉매의 상태 변화를 유도하기 위하여, 냉매 순환 장치는 압축기(3)와, 실외 열 교환기(4)와, 팽창 밸브(5)와, 실내 열 교환기(20)를 포함할 수 있다.
- [0030] 압축기(3)는 기체 상태의 냉매를 압축하며, 그로 인하여 냉매는 가열될 수 있다. 고온/고압의 기체 냉매는 압축기(3)에 의하여 실외 열 교환기(4)로 전달될 수 있다. 실외 열 교환기(4)에서 고온/고압의 기체 냉매는 기체 상태에서 액체 상태로 변환되며, 또한 열을 방출한다. 액체 상태의 냉매는 팽창 밸브(5)로 전달될 수 있다. 팽창 밸브(5)는 액체 상태의 냉매를 감압하며, 그로 인하여 냉매는 냉각될 수 있다. 저온/저압의 액체 냉매는 실내 열 교환기(20)로 전달될 수 있다. 실내 열 교환기(20)에서 저온/저압의 액체 냉매는 액체 상태에서 기체 상태로 변환되며, 또한 열을 흡수한다.
- [0031] 이처럼, 냉매는 실외 열 교환기(4)에서 열을 방출하고, 실내 열 교환기(20)에서 열을 흡수할 수 있다. 실내 열 교환기(20)는 팽창 밸브(5)와 함께 실내기(1)에 설치되며, 실외 열 교환기(4)는 압축기(3)와 함께 실외기(2)에 설치될 수 있다. 따라서, 실내 열 교환기(20)는 공조 공간(실내)의 공기를 냉각시킬 수 있다.
- [0032] 이하에서는, 실내기(1)를 '공기 조화기'라 하며, 실내 열 교환기(20)를 '열 교환기'라 한다.
- [0033] 도 2는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 외관을 도시한다. 도 3은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 분해도를 도시한다. 도 4는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 토출구가 개방된 것을 도시한다. 도 5는 도 4의 A-A' 단면을 도시한다. 도 6은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 토출구가 폐쇄된 것을 도시한다. 도 7은 도 6의 B-B' 단면을 도시한다.
- [0034] 도 2, 도 3, 도 4, 도 5, 도 6 및 도 7을 참조하면, 공기 조화기(1)는 적어도 하나의 토출구(41)를 갖는 하우징(10)과, 하우징(10)의 내부로 유입되는 공기와 열 교환하는 열 교환기(20)와, 하우징(10)의 내부 또는 외부로 공기를 순환시키는 송풍부(30)와, 송풍부(30)로부터 송풍되는 공기를 하우징(10)의 외부로 토출하는 토출부(40)를 포함한다.
- [0035] 하우징(10)은 적어도 하나의 토출구(41)가 형성되는 전면 패널(10a)과, 전면 패널(10a)의 후방에 배치되는 후면 패널(10b)과, 전면 패널(10a)과 후면 패널(10b) 사이에 마련되는 측면 패널(10c)과, 측면 패널(10c)의 상하부에 배치되는 상/하부 패널(10d)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 토출구(41)는 원형으로 마련되며 전면패널(10a)의 상/하방향으로 적어도 둘 이상이 이격 배치될 수 있다. 예를 들어, 토출구(41)는 제1 토출구(41a)와 제2 토출구(41b)와 제3 토출구(41c)를 포함할 수 있다.
- [0036] 후면 패널(10b)에는 하우징(10)의 내부로 외부공기가 흡입될 수 있도록 흡입구(19)가 형성될 수 있다.
- [0037] 흡입구(19)는 열 교환기(20)의 후방에 배치되는 후면패널(10b)상에 마련되어 하우징(10) 외부의 공기가 하우징(10) 내부로 유입되도록 안내할 수 있다. 흡입구(19)를 통해 하우징(10) 내부로 유입된 공기는 열 교환기(20)를 거치면서 열을 흡수하거나 빼앗긴다. 열 교환기(20)를 거치면서 열을 교환된 공기는 송풍부(30)에 의해 토출부(40)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출될 수 있다.
- [0038] 송풍부(30)는 팬(32)과 그릴(34)을 포함할 수 있다.
- [0039] 팬(32)의 토출방향에는 그릴(34)이 마련될 수 있다. 일 실시예에서 팬(32)은 사류팬이 적용되나, 팬(32)의 종류는 한정되지 않으며, 하우징(10)의 외부로부터 유입되는 공기가 다시 하우징(10)의 외부로 토출되도록 유동시키는 구성이면 만족한다. 일례로 팬(32)은 크로스팬, 터보팬, 시로코팬일 수 있다. 팬(32)의 개수는 한정되지 않으며, 일 실시예에서는 적어도 하나의 토출구(41)와 대응되도록 적어도 하나의 팬(32)이 마련될 수 있다. 예를 들어, 팬(32)은 제1 팬(32a)과 제2 팬(32b)과 제3 팬(32c)를 포함할 수 있다.
- [0040] 송풍부(30)는 팬(32)의 중심에 마련되어, 팬(32)을 구동하기 위한 팬 모터(33)가 마련될 수 있다. 예를 들어, 팬 모터(33)는 제1 팬(32a)을 구동하는 제1 팬 모터(33a)와 제2 팬(32b)을 구동하는 제2 팬 모터(33b)와 제3 팬(32c)을 구동하는 제3 팬 모터(33c)를 포함할 수 있다.
- [0041] 그릴(34)은 팬(32)의 전방에 배치되어, 공기유동을 가이드할 수 있다. 또한 그릴(34)은 팬(32)과 토출구(41)의

사이에 배치되어, 팬(32)이 외부로부터 받는 영향을 최소화할 수도 있다.

- [0042] 그릴(34)은 복수의 날개(35)를 포함할 수 있다. 복수의 날개(35)는 그 개수, 형상, 배치각도를 조절하여, 팬(32)으로부터 토출구(41)로 송풍되는 공기의 풍향 또는 풍량을 조절 할 수 있다.
- [0043] 그릴(34)의 중심으로는 이후 설명하는 도어 액츄에이터(66)가 위치하도록 마련될 수 있다. 도어 액츄에이터(66)와, 팬 모터(33)는 전후 방향으로 동일선상에 배치될 수 있다. 이러한 구성을 통해 팬(32) 팬날개의 전방으로 그릴(34)의 복수의 날개(35)가 위치할 수 있다.
- [0044] 송풍부(30)는 덕트(36)를 포함할 수 있다. 덕트(36)는 팬(32)을 둘러싸는 원형의 형상으로 마련되어, 팬(32)으로 유동하는 공기의 유동을 가이드 하도록 마련된다.
- [0045] 열 교환기(20)는 팬(32)과 흡입구(19) 사이에 배치되어, 흡입구(19)를 통해 유입되는 공기로부터 열을 흡수하거나, 흡입구(19)를 통해 유입된 공기로 열을 전달한다. 열 교환기(20)는 튜브(21)와, 튜브(21)의 상하측에 결합되는 헤더(22)를 포함할 수 있다. 그러나 열 교환기(20)의 종류는 한정되지 않는다.
- [0046] 하우징(10)의 내부에 배치되는 열 교환기(20)의 개수는 토출구(41)의 개수와 대응되도록 적어도 하나가 마련될 수 있다. 예를 들어, 토출구(41)는 제1 토출구(41a), 제2 토출구(41b) 및 제3 토출구(41c)를 포함할 수 있다.
- [0047] 공기 조화기는 복수의 동작모드를 갖고 동작할 수 있다. 복수의 동작모드는, 적어도 하나의 토출구(41)를 통해 열 교환된 공기를 토출하는 제1 냉방 모드와, 다공성 토출 플레이트(14)에 마련된 토출 홀(42)로 열 교환된 공기를 토출하는 제2 냉방 모드를 포함할 수 있다. 토출구(41)의 크기는 토출 홀(42)의 크기보다 클 수 있다. 또한, 토출 홀(42)의 개수는 토출구(41)의 개수보다 크며, 토출 홀(42)은 토출 플레이트(14) 전체에 대략 균일하게 분포될 수 있다.
- [0048] 구체적으로, 제1 냉방 모드에서 열 교환된 공기는 개방된 제1 토출구(41a), 제2 토출구(41b) 또는 제3 토출구(41c)를 통해 공기 조화기(1)의 외부로 토출될 수 있다. 이 때, 공기 조화기(1)는 감지된 실내 온도에 따라 제1 토출구(41a), 제2 토출구(41b) 또는 제3 토출구(41c)를 선택적으로 개방함으로써 제1 냉방 모드 냉방 운전을 수행할 수 있다.
- [0049] 제2 냉방 모드에서 제1 토출구(41a), 제2 토출구(41b) 및 제3 토출구(41c)는 모두 폐쇄되며, 열 교환된 공기는 토출 플레이트(14)에 마련된 토출 홀(42)을 통해 토출될 수 있다.
- [0050] 즉, 열 교환기(20)에 의해 열 교환된 공기는 팬(32)에 의해 적어도 하나의 토출구(41)와, 토출 홀(42)을 통해, 공기 조화기의 외부로 토출될 수 있다.
- [0051] 제1 냉방 모드에서는 토출구(41)를 통하여 열 교환된 공기가 토출되나, 토출구(41)로만 토출되는 것이 아니라, 토출 홀(42)로도 그 일부가 토출될 수 있다. 즉, 제1 냉방 모드에서는 열 교환된 공기 중 대부분의 공기가 토출구(41)를 통하여 토출될 수 있다. 제2 냉방 모드에서도 제1 냉방 모드에서와 같이 열 교환된 공기 중 대부분의 공기가 토출 홀(42)을 통하여 토출될 수 있다.
- [0052] 송풍부(30)를 지난 공기는 토출구(41)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출될 수 있다.
- [0053] 공기 조화기가 제1 냉방 모드에 있을 때, 열 교환된 공기는 토출구(41)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출될 수 있다. 토출구(41)는 열 교환된 공기가 직접 외부로 토출될 수 있도록 마련된다. 토출구(41)는 하우징(10)의 외부로 노출되도록 마련될 수 있다. 토출구(41)는 팬(32)의 송풍 방향 상에 마련되어, 열 교환된 공기가 직접 외부로 토출될 수 있도록 마련될 수 있다. 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는 팬(32)과 토출구(41) 사이에 형성되는 제1 토출 유로(41d)를 통하여 유동할 수 있다. 제1 토출 유로(41d)는 토출 가이드(45)에 의해 형성될 수 있다.
- [0054] 제1 토출 유로(41d)는 토출 가이드(45)에 의해 형성될 수 있다. 토출 가이드(45)의 말단(43)은 토출구(41)와 연결되며, 토출 가이드(45)의 내주면을 따라 제1 토출 유로(41d)가 형성될 수 있다. 토출 가이드(45)의 말단(43)은 하우징(10)의 토출구(41)를 통해 외부로 노출되며, 토출 가이드(45)는 이후 설명하는 도어(60)가 이동하여 토출 가이드(45)의 말단(43)에 안착될 수 있다.
- [0055] 토출구(41)는 도어(60)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0056] 도어(60)는 토출구(41)를 개폐하며, 열 교환된 공기가 선택적으로 토출구(41)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출될 수 있다. 예를 들어, 도어(60)는 제1 토출구(41a)를 개폐하는 제1 도어(60a)와, 제2 토출구(41b)를 개폐하는 제2 도어(60b)와, 제3 토출구(41c)를 개폐하는 제3 도어(60c)를 포함할 수 있다.

- [0057] 도어(60)는 토출구(41)를 개방하는 개방 위치(P1)와, 토출구(41)를 폐쇄하는 폐쇄 위치(P2) 사이를 이동할 수 있다. 도어(60)은 개방 위치(P1)와 폐쇄 위치(P2)를 전후 방향으로 이동할 수 있다.
- [0058] 자세하개는 도어(60)는 각각 도어 블레이드(62)와, 도어블레이드(62)를 동작시키는 도어 액츄에이터(66)를 포함할 수 있다.
- [0059] 도어 블레이드(62)는 토출구(41)의 형상에 대응되도록 원형으로 형성될 수 있다. 도어(60)이 개방 위치(P1)에 있는 경우에는 도어 블레이드(62)가 토출 가이드(45)의 말단(43)과 이격되며, 도어(60)이 폐쇄 위치(P2)에 있는 경우에는 도어 블레이드(62)가 토출 가이드(45)의 말단(43)에 접하여 토출구(41)를 폐쇄할 수 있다. 예를 들어, 도어 블레이드(62)는 제1 토출구(41a)를 개폐하는 제1 도어 블레이드(62a)와, 제1 토출구(41a)를 개폐하는 제2 도어 블레이드(62b)와, 제1 토출구(41a)를 개폐하는 제3 도어 블레이드(62c)를 포함할 수 있다.
- [0060] 도어 블레이드(62)는 토출구(41)에 대응되도록 원형으로 마련되는 블레이드 몸체(63)와, 블레이드 몸체(63)로부터 연장 형성되어 도어 액츄에이터(66)와 결합되는 블레이드 결합부(64)를 포함할 수 있다.
- [0061] 블레이드 몸체(63)는 대략 원형의 플레이트 형상으로 마련될 수 있다. 또한 블레이드 몸체(63)는 그 일측면이 하우스(10)의 외부를 향하도록 마련되며, 타측면은 토출구(41)를 향하도록 마련될 수 있다.
- [0062] 블레이드 몸체(63)의 일측면에는 디스플레이가 마련되어, 디스플레이는 공기 조화기의 동작상태를 표시하거나, 공기 조화기를 조작할 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0063] 도어 액츄에이터(66)는 도어 블레이드(62)를 이동시킬 수 있다. 도어 액츄에이터(66)는 모터(미도시)를 포함할 수 있다. 도어 액츄에이터(66)는 도어 블레이드(62)의 블레이드 결합부(64)와 결합되어, 도어 블레이드(62)를 이동시킬 수 있다.
- [0064] 예를 들어, 도어 액츄에이터(66)는 제1 도어 블레이드(62a)를 이동시키는 제1 도어 액츄에이터(66a)와, 제2 도어 블레이드(62b)를 이동시키는 제2 도어 액츄에이터(66b)와, 제3 도어 블레이드(62c)를 이동시키는 제3 도어 액츄에이터(66c)를 포함할 수 있다.
- [0065] 위에서 설명한 그릴(34)은 도어 액츄에이터(66)의 주위를 따라 배치될 수 있다. 그릴(34)의 배면에 마련되는 팬(32)으로부터 불어오는 공기는 그릴(34)을 지나 전방으로 토출될 수 있다.
- [0066] 공기 조화기가 제2 냉방 모드에 있을 때, 열 교환된 공기는 토출 홀(42)을 통해 하우스(10)의 외부로 토출될 수 있다. 이러한 구성을 통해 열 교환된 공기는 풍속을 저하시킨 채 외부로 토출될 수 있다. 토출 홀(42)은 이후 설명하는 다공성 토출 플레이트(14)에 형성되는 복수의 토출 홀(42)을 포함할 수 있다.
- [0067] 열 교환된 공기가 토출 홀(42)을 통해 하우스(10)의 외부로 토출되는 경우에는, 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는 팬(32)과 토출 홀(42) 사이에 형성되는 제2 토출 유로(42a)를 유동할 수 있다. 제2 토출 유로(42a)는 토출 가이드부(45)와, 이후 설명하는 토출 패널(12)에 의해 형성될 수 있다.
- [0068] 토출 패널(12)은 제2 토출 유로(42a)를 형성할 수 있다. 열 교환된 공기는 토출 패널(12)에 의해 형성되는 제2 토출 유로(42a)와, 이후 설명하는 토출 플레이트(14)를 통해 저속으로 공기 조화기의 외부로 토출될 수 있게 된다.
- [0069] 토출 패널(12)은 유로 형성 프레임(13)과, 토출 플레이트(14)를 포함할 수 있다.
- [0070] 유로 형성 프레임(13)은 하우스(10)의 내부와 제2 토출 유로(42a)를 구획할 수 있다. 유로 형성 프레임(13)을 통해 열 교환된 공기가 다시 하우스(10)의 내부로 유입되지 않도록 할 수 있다. 일 실시예에서 유로 형성 프레임(13)은 그릴(34)로부터 연장 형성되어 외관 패널(11)과 연결될 수 있다.
- [0071] 토출 플레이트(14)에는 토출 홀(42)이 형성될 수 있다. 토출 홀(42)의 형상은 한정되지 않으나, 개시된 발명의 일 실시예에서는 복수의 토출 홀(42)의 형상을 가질 수 있다. 토출 홀(42)은 토출 플레이트(14)의 전면과 후면을 관통할 수 있다.
- [0072] 토출 홀(42)은 토출 영역을 형성할 수 있다. 토출 영역에는 복수의 토출 홀(42)이 균일하게 분포될 수 있고, 적어도 일부분에 집중되어 마련될 수 있다. 일 실시예에서 토출 영역에는 복수의 토출 홀(42)이 균일하게 분포되도록 마련될 수 있다.
- [0073] 토출 영역은 토출 플레이트(14)의 적어도 일부에 형성될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 토출 플레이트(14)의 전면(全面)을 통해 토출될 수 있다.

- [0074] 토출부(40)는 제1 토출 유로(41d)와, 제2 토출 유로(42a)를 포함할 수 있다.
- [0075] 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는 제1 토출 유로(41d)와 제2 토출 유로(42a) 중 적어도 하나의 유로를 통해 유동할 수 있다.
- [0076] 제1 냉방 모드에서 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는, 팬(32)과 토출구(41) 사이에 형성되는 제1 토출 유로(41d)를 유동할 수 있다. 또한 제2 냉방 모드에서 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는 팬(32)과 토출 홀(42) 사이에 형성되는 제2 토출 유로(42a)를 유동할 수 있다.
- [0077] 토출부(40)는 토출 가이드(45)를 포함할 수 있다. 팬(32)에 의해 송풍되는 공기는 토출 가이드(45)에 의해 제어될 수 있다. 토출 가이드(45)는 송풍부(30)의 전방에 마련되어, 토출 가이드(45)는 송풍부(30)로부터 유동하는 공기가 제1 토출 유로(41d)와 제2 토출 유로(42a) 중 적어도 하나의 토출 유로를 유동할 수 있도록 마련된다.
- [0078] 토출 가이드(45)는 가이드 몸체(46)와, 가이드 홈(47)를 포함할 수 있다.
- [0079] 가이드 몸체(46)는 그 내측으로 제1 토출 유로(41d)를 형성할 수 있다. 가이드 몸체(46)는 중공부를 갖는 원통형으로 마련될 수 있다. 자세하게는 가이드 몸체(46)는 관의 형상으로 마련되어, 일측은 송풍부(30)를 향하고, 타측은 토출구(41)를 향하도록 마련될 수 있다.
- [0080] 가이드 홈(47)은 제2 토출 유로(42a)가 통과하도록 형성된다. 가이드 홈(47)은 가이드 몸체(46)상에 마련될 수 있다. 가이드 홈(47)의 형상은 한정되지 않으며, 가이드 몸체(46)상에 마련되어 가이드 몸체(46)의 외측방향으로 공기가 유동할 수 있도록 마련되는 구성이면 만족한다. 일 실시예에서는 가이드 홈(47)은 가이드 몸체(46)에서 그 둘레를 따라 복수개의 홀 형상을 가질 수 있다.
- [0081] 제1 냉방 모드에서는 도어(60)가 토출구(41)를 개방하게 된다. 이 경우 송풍부(30)로부터 불어오는 공기는 가이드 몸체(46)의 내측으로 형성되는 제1 토출 유로(41d)를 지나 토출구(41)를 통하여 토출된다.
- [0082] 제2 냉방 모드에서는 도어(60)이 토출구(41)를 폐쇄하게 된다. 이 경우 가이드 몸체(46)의 일측은 도어(60)에 의해 막히게 되어, 송풍부(30)로부터 불어오는 공기는 가이드 몸체(46)에 형성된 가이드 홈(47)을 지나 토출 홀(42)을 통하여 토출된다.
- [0083] 이하는 본 발명의 공기 조화기의 동작에 관하여 설명한다.
- [0084] 외부로부터 하우징(10)으로 유입된 공기는 열 교환기(20)와 열 교환한다. 열 교환기(20)에 의해 가열 또는 냉각된 공기는 송풍부(30)에 의해 하우징(10)의 외부로 토출되게 된다.
- [0085] 공기 조화기는 열 교환기(20)를 거친 공기를 토출구(41)와 토출 홀(42) 중 적어도 하나를 통해 외부로 토출하게 된다. 즉, 제1 냉방 모드와 같이 토출구(41)를 통해 토출하여 난방 또는 냉방이 빠르게 이루어지도록 할 수도 있으며, 제2 냉방 모드와 같이 토출 홀(42)을 통해 토출하여 실내 전체적으로 난방 또는 냉방 서서히 이루어지도록 할 수도 있다.
- [0086] 토출구(41)는 도어(60)을 동작에 의하여 개방될 수 있다. 토출구(41)가 개방되는 경우에는 토출구(41)를 통해서 열 교환된 공기가 토출되며, 토출구(41)가 폐쇄되는 경우에는 토출 홀(42)을 통해서 열 교환된 공기가 토출될 수 있다.
- [0087] 제1 냉방 모드에 대해서 설명한다. 제1 냉방 모드에서는 토출구(41)를 통해 열 교환된 공기가 토출된다. 제1 냉방 모드에서는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하게 되며, 도어 블레이드(62)는 토출 가이드(45)의 말단(43)과 이격되어 토출구(41)가 개방된다.
- [0088] 이 경우, 송풍부(30)로부터 유동하는 공기는 토출 가이드(45)의 가이드 몸체(46)에 의해 형성되는 제1 토출 유로(41d)를 통해 토출구(41)로 유동하게 된다.
- [0089] 토출구(41)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출되는 경우에는, 송풍부(30)에 의한 풍속을 유지하면서 외부로 토출되게 된다.
- [0090] 제2 냉방 모드에 대해서 설명한다. 제2 냉방 모드에서는 토출 홀(42)을 통해 열 교환된 공기가 토출하게 된다. 제2 냉방 모드에서는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하게 되며, 도어 블레이드(62)는 토출 가이드(45)의 말단(43)과 접하게 되어 토출구(41)가 폐쇄될 수 있다.
- [0091] 이 경우, 송풍부(30)로부터 유동하는 공기는 토출구(41)가 도어 블레이드(62)에 의해 막혀있어, 토출 가이드

(45)의 가이드 몸체(46)에 형성된 가이드 홈(47)을 지나게 된다. 이를 통해 송풍부(30)로부터 유동하는 공기는 제2 토출 유로(42a)를 지나 토출 홀(42)로 유동하게 된다.

- [0092] 토출 홀(42)을 통해 하우징(10)의 외부로 토출되는 경우에는, 공기가 토출플레이트(14)의 복수의 토출 홀을 지나며 풍속이 저감되어, 저속으로 외부로 토출된다.
- [0093] 이러한 구성을 통해 사용자는 쾌적함을 느끼는 풍속으로 실내를 냉방 또는 난방을 할 수 있게 된다.
- [0094] 도 8은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 구성을 도시한다. 도 9는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 제1 건조 동작을 도시한다. 도 10은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 제2 건조 동작을 도시한다.
- [0095] 도 8, 도 9 및 도 10을 참조하면, 공기 조화기(1)는 사용자 입력부(110)와, 디스플레이(120)와, 온도 센서(130)와, 제1 습도 센서(140)와, 제2 습도 센서(150)와, 팬 모터(33)와, 도어 액츄에이터(66)와, 압축기(3)와, 제어부(160)를 포함한다.
- [0096] 사용자 입력부(110)는 사용자로부터 공기 조화기(1)의 동작과 관련된 사용자 입력을 수신하고, 수신된 사용자 입력에 대응하는 전기적 신호(전압 또는 전류)를 제어부(160)로 출력할 수 있다.
- [0097] 사용자 입력부(110)는 하우징(10) 상에 마련된 복수의 버튼들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력부(110)는 실내(공조 공간)의 목표 온도를 설정하기 위한 버튼과, 제1 냉방 모드와 제2 냉방 모드 중 어느 하나를 선택하기 위한 버튼과, 팬(32)에 의한 바람의 세기(팬의 회전 속도)를 설정하기 위한 버튼 등을 포함할 수 있다. 복수의 버튼들은 측면 패널(10c) 또는 도어(60) 상에 마련될 수 있다. 복수의 버튼들은 사용자가 누르는 것에 의하여 작동되는 푸시 스위치(push switch)와 멤브레인 스위치(membrane switch), 또는 사용자의 신체 일부의 접촉에 의하여 작동되는 터치 스위치(touch switch) 등을 포함할 수 있다.
- [0098] 사용자 입력부(110)는 공기 조화기(1)와 별도 마련된 원격 제어기와 원격 제어기로부터 무선 신호를 수신하는 수신기를 포함할 수 있다. 원격 제어기는 하우징(10)과 마찬가지로 복수의 버튼들을 포함할 수 있다.
- [0099] 디스플레이(120)는 제어부(160)로부터 공기 조화기(1)의 동작에 관한 정보 및 실내 환경에 관한 정보를 수신하고, 수신된 정보를 나타내는 영상을 표시할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(120)는 실내(공조 공간)의 목표 온도, 실내의 측정 온도, 냉방 모드 및 바람의 세기 등을 표시할 수 있다. 디스플레이(120)는 도어(60) 상에 마련될 수 있으며, 액정 표시(liquid crystal display, LCD) 패널, 발광 다이오드(light emitting diode, LED) 패널 등을 포함할 수 있다.
- [0100] 온도 센서(130)는 실내(공기 조화기의 외부)의 온도를 감지하고, 감지된 온도를 나타내는 전기적 신호(전압 또는 전류)를 제어부(160)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 온도 센서(130)는 온도에 따라 전기적 저항 값이 변화하는 서미스터(thermistor)를 포함할 수 있다.
- [0101] 온도 센서(130)는 열 교환기(20)를 통과하지 아니한 실내 공기의 온도를 감지할 수 있다. 온도 센서(130)는 송풍부(30)에 의한 공기의 흐름에서 열 교환기(20)의 상류에 위치할 수 있다. 예를 들어, 온도 센서(130)는 흡입구(19) 인근에 위치할 수 있다.
- [0102] 제1 습도 센서(140)는 실내(공기 조화기의 외부)의 습도를 감지하고, 감지된 습도를 나타내는 전기적 신호(전압 또는 전류)를 제어부(160)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 제1 습도 센서(140)는 습도에 따라 전기적 저항 값 또는 정전 용량이 변화하는 물질을 포함할 수 있다.
- [0103] 제1 습도 센서(140)는 열 교환기(20)를 통과하지 아니한 실내 공기의 습도를 감지할 수 있다. 제1 습도 센서(140)는 송풍부(30)에 의한 공기의 흐름에서 열 교환기(20)의 상류에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제1 습도 센서(140)는 흡입구(19) 인근에 위치할 수 있다.
- [0104] 제2 습도 센서(150)는 공기 조화기(1) 내부(하우징 내부)의 습도를 감지하고, 감지된 습도를 나타내는 전기적 신호(전압 또는 전류)를 제어부(160)로 전달할 수 있다.
- [0105] 제2 습도 센서(150)는 열 교환기(20)를 통과한 공기의 습도를 감지할 수 있다. 제2 습도 센서(150)는 송풍부(30)에 의한 공기의 흐름에서 열 교환기(20)의 하류에 위치할 수 있다. 제2 습도 센서(150)는 열 교환기(20)와 팬(32) 사이에 위치하거나, 팬(32)과 토출 플레이트(14) 사이에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제2 습도 센서(150)는 덕트(36)에 설치되거나 그릴(34)에 설치될 수 있다.
- [0106] 제2 습도 센서(150)는 열 교환기(20)를 통과한 공기의 정확한 습도를 감지하기 위하여 열 교환기(20)의 세로 방

향으로 대략 중심에 대응하는 위치에 설치될 수 있다. 예를 들어, 제2 습도 센서(150)는 열 교환기(20)의 중심으로부터 10% (열 교환기의 세로 길이의 10% 및 열 교환기의 가로 길이의 10%) 범위 이내에 위치할 수 있다. 열 교환기(20)의 상부의 습도는 응축수가 중력에 의하여 낙하하므로 상대적으로 낮을 수 있으며, 열 교환기(20)의 하부의 습도는 열 교환기(20)의 헤더(22) 및 드레인 용기 등에 의하여 영향을 받을 수 있다. 제2 습도 센서(150)를 열 교환기(20)의 대략 중심에 설치함으로써, 정확한 습도의 감지가 가능하다.

[0107] 다만, 제2 습도 센서(150)의 설치 위치는 열 교환기(20)의 대략 중심에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 제2 습도 센서(150)는 열 교환기(20)의 하부에 설치될 수 있다. 제2 습도 센서(150)를 열 교환기(20)의 하부에 설치함으로써 제2 습도 센서(150)는 실제 내부 습도보다 높은 습도를 측정할 수 있으며, 그로 인하여 하우징(10) 내부가 충분히 건조될 수 있다.

[0108] 팬 모터(33)는 제어부(160)의 송풍 제어 신호에 응답하여 팬(32)을 회전시킬 수 있다. 팬 모터(33)는 제어부(160)의 송풍 제어 신호에 응답하여 팬(32)의 회전 속도를 조절할 수 있다. 예를 들어, 팬 모터(33)는 팬(32)을 최대 1,100 rpm (revolutions per minute) 내지 1,200 rpm으로 회전시킬 수 있으며, 최소 700 rpm 내지 800 rpm으로 회전시킬 수 있다.

[0109] 팬 모터(33)에 의하여 회전하는 팬(32)은 열 교환기(20)를 통과하는 공기의 흐름을 생성할 수 있다. 구체적으로, 팬(32)은 흡입구(19)를 통하여 외부 공기(실내 공기)를 흡입하고, 흡입된 공기는 열 교환기(20)를 통과하는 중에 열 교환기(20)와 열 교환할 수 있다. 또한, 열 교환된 공기는 공기 조화기(1)의 냉방 모드에 의존하여 토출구(41)를 통하여 토출되거나 또는 토출 홀(42)을 통하여 토출될 수 있다.

[0110] 팬 모터(33)는 제1 팬(32a)을 회전시키는 제1 팬 모터(33a)와, 제2 팬(32b)을 회전시키는 제2 팬 모터(33b)와, 제3 팬(32c)을 회전시키는 제3 팬 모터(33c)를 포함할 수 있다. 제1 팬 모터(33a)와 제2 팬 모터(33b)와 제3 팬 모터(33c)는 각각 독립적으로 제1 팬(32a)과 제2 팬(32b)과 제3 팬(32c)을 회전시킬 수 있다.

[0111] 도어 액츄에이터(66)는 제어부(160)의 모드 제어 신호에 응답하여 도어 블레이드(62)를 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 도어 액츄에이터(66)는 도어 블레이드(62)를 개방 위치(P1)로 이동시키거나, 도어 블레이드(62)를 폐쇄 위치(P2)로 이동시킬 수 있다.

[0112] 도어 액츄에이터(66)에 의하여 도어 블레이드(62)를 개방 위치(P1)에 위치하면, 제1 토출 유로(41d)가 개방되며 제1 토출 유로(41d)를 통과하여 토출구(41)로 토출되는 공기의 흐름이 생성될 수 있다. 도어 액츄에이터(66)에 의하여 도어 블레이드(62)를 폐쇄 위치(P2)에 위치하면, 제1 토출 유로(41d)가 폐쇄되며 제2 토출 유로(42a)를 통과하여 토출 홀(42)로 토출되는 공기의 흐름이 생성된다.

[0113] 도어 액츄에이터(66)는 제1 도어 블레이드(62a)를 이동시키는 제1 도어 액츄에이터(66a)와, 제2 도어 블레이드(62b)를 이동시키는 제2 도어 액츄에이터(66b)와 제3 도어 블레이드(62c)를 이동시키는 제3 도어 액츄에이터(66c)를 포함한다. 제1 도어 액츄에이터(66a)와 제2 도어 액츄에이터(66b)와 제3 도어 액츄에이터(66c)는 각각 독립적으로 제1 도어 블레이드(62a)와 제2 도어 블레이드(62b)와 제3 도어 블레이드(62c)를 이동시킬 수 있다.

[0114] 압축기(3)는, 제어부(160)의 냉방 제어 신호에 응답하여, 압축기(3)와 실외 열 교환기(4)와 팽창 밸브(5)와 실내 열 교환기(20)를 포함하는 냉매 순환 회로 상에서 냉매를 순환시킬 수 있다. 구체적으로, 압축기(3)는 기체 상태의 냉매를 압축하고, 고온/고압의 기체 냉매를 토출할 수 있다. 압축기(3)에 의하여 토출된 냉매는 실외 열 교환기(4)와 팽창 밸브(5)와 실내 열 교환기(20)를 순환하며, 실외 열 교환기(4)에서 열을 배출하고 실내 열 교환기(20)에서 열을 흡수할 수 있다.

[0115] 앞서 설명된 바와 같이, 압축기(3)는 실외기(2)에 설치되며, 압축기(3)는 실내기(1)의 제어부(160)와 물리적으로 멀리 떨어져 위치한다. 따라서, 압축기(3)는 제어부(160)와 통신할 수 있다.

[0116] 제어부(160)는 제어 회로(controlling circuitry)를 포함하며, 사용자 입력부(110), 디스플레이(120), 온도 센서(130), 제1 습도 센서(140), 제2 습도 센서(150), 팬 모터(33), 도어 액츄에이터(66) 및 압축기(3)와 전기적으로 연결된다. 제어부(160)는, 사용자 입력부(110), 디스플레이(120), 온도 센서(130), 제1 습도 센서(140), 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여, 팬 모터(33), 도어 액츄에이터(66) 및 압축기(3)를 제어할 수 있다.

[0117] 제어부(160)는 공기 조화기(1)의 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 프로세서(161)와, 제어 신호를 생성하기 위한 프로그램 및/또는 데이터를 저장 및/또는 기억하는 메모리(162)를 포함한다.

[0118] 프로세서(161)는 메모리(162)에 저장 및/또는 기억된 프로그램 및 데이터에 기초하여 사용자 입력부(110)에 의하여 수신된 사용자 입력과 온도 센서(130)에 의하여 감지된 외부 온도(실내 온도)와 제1 습도 센서(140)에 의

하여 감지된 외부 습도(실내 습도)와 제2 습도 센서(150)에 의하여 감지된 내부 습도(하우징의 내부 습도)를 처리할 수 있다. 또한, 프로세서(161)는 메모리(162)에 저장 및/또는 기억된 프로그램 및 데이터에 기초하여 팬 모터(33)와 도어 액츄에이터(66)와 압축기(3)를 제어하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다.

- [0119] 프로세서(161)는 연산 회로와 기억 회로와 제어 회로를 포함할 수 있다. 프로세서(161)는 하나의 칩을 포함하거나 또는 복수의 칩들을 포함할 수 있다. 또한, 프로세서(161)는 하나의 코어를 포함하거나 또는 복수의 코어들을 포함할 수 있다.
- [0120] 메모리(162)는 사용자 입력, 외부 온도(실내 온도), 외부 습도(실내 습도) 및 내부 습도(하우징의 내부 습도)를 처리하기 위한 프로그램 및/또는 데이터를 저장 및/또는 기억할 수 있다. 또한, 메모리(162)는 팬 모터(33)와 도어 액츄에이터(66)와 압축기(3)를 제어하기 위한 프로그램 및/또는 데이터를 저장 및/또는 기억할 수 있다.
- [0121] 메모리(162)는 S-램(Static Random Access Memory, S-RAM), D-램(Dynamic Random Access Memory, D-RAM) 등의 휘발성 메모리와, 롬(Read Only Memory), 이피롬(Erasable Programmable Read Only Memory: EPROM), 플래시 메모리 등의 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [0122] 이차림, 프로세서(161)와 메모리(162)를 포함하는 제어부(160)는 공기 조화기(1)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0123] 예를 들어, 제어부(160)는 목표 온도와 실내 온도(외부 온도)에 기초하여 냉방 운전을 수행할 수 있다. 냉방 운전 중에 제어부(160)는 압축기(3)와 팬 모터(33)를 가동할 수 있다. 프로세서(161)는 사용자 입력에 의하여 설정된 목표 온도와 온도 센서(130)에 의하여 감지된 외부 온도에 기초하여 압축기(3)와 팬 모터(33)를 가동하기 위한 냉방 제어 신호를 출력할 수 있다.
- [0124] 또한, 제어부(160)는 사용자 입력에 기초하여 공기 조화기(1)가 제1 냉방 모드와 제2 냉방 모드 중 어느 하나로 동작하도록 공기 조화기(1)를 제어할 수 있다. 프로세서(161)는 사용자 입력에 의하여 선택된 냉방 모드에 의존하여 도어 액츄에이터(66)와 팬 모터(33)를 제어하기 위한 모드 제어 신호를 출력할 수 있다. 제1 냉방 모드가 선택되면 프로세서(161)는 토출구(41)를 개방하도록 도어 액츄에이터(66)에 제어 신호를 출력하고, 팬(32)을 최대 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)에 제어 신호를 출력할 수 있다. 또한, 제2 냉방 모드가 선택되면 프로세서(161)는 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어 액츄에이터(66)에 제어 신호를 출력하고, 팬(32)을 최저 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)에 제어 신호를 출력할 수 있다.
- [0125] 제어부(160)는 냉방 운전 종료로 위한 사용자 입력에 응답하여 하우징(10) 내부를 건조하기 위한 건조 운전을 수행할 수 있다. 건조 운전 중에 제어부(160)는 압축기(3)의 정지시키고, 팬 모터(33)를 가동할 수 있다. 하우징(10) 내부를 건조하기 위하여 프로세서(161)는 제2 습도 센서(150)에 의하여 감지된 내부 습도(하우징 내부의 습도)에 기초하여 팬 모터(33)를 가동하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다.
- [0126] 냉방 운전 중에 열 교환기(20)는 냉매에 의하여 냉각되며, 흡입구(19)를 통하여 흡입된 공기가 냉각된 열 교환기(20)와 접촉하면 열 교환기(20)의 표면에서 습기가 응축될 수 있다. 냉방 운전 중에는 팬(32)이 공기를 송풍하므로, 열 교환기(20) 표면에서 응축된 수분은 송풍된 공기에 의하여 열 교환기(20)의 하부에 마련된 드레인 용기에 수집될 수 있다.
- [0127] 냉방 운전의 종료된 이후 팬(32)이 정지되면, 열 교환기(20)에 응축된 수분은 제거되지 아니할 수 있다. 열 교환기(20) 뿐만 아니라, 덕트(36) 및 그릴(34)에서 응축된 수분 역시 제거되지 아니할 수 있다. 수분으로 인하여, 열 교환기(20)와 덕트(36)와 그릴(34)에 미생물이 번식하고, 그로 인하여 얼룩이 발생하고 냄새가 유발될 수 있다.
- [0128] 이를 방지하기 위하여, 공기 조화기(1)는 냉방 운전의 종료된 이후에도 팬(32)을 회전시키는 건조 운전을 수행할 수 있다.
- [0129] 건조 운전 중에 제어부(160)는 공기 조화기(1)의 내부 습도에 기초하여 팬 모터(33)의 회전 속도를 제어하고, 도어 액츄에이터(66)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0130] 구체적으로, 건조 운전은 제1 건조 동작과 제2 건조 동작을 포함할 수 있다.
- [0131] 제1 건조 동작 중에 제어부(160)는 압축기(3)를 정지하고, 도 9에 도시된 바와 같이 토출구(41)를 개방하고, 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제1 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다. 예를 들어, 제1 회전 속도는 대략 1,100 rpm 내지 1,200 rpm일 수 있다.

- [0132] 제1 건조 동작 중에 토출구(41)가 개방되고 팬(32)이 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도로 함으로 인하여, 흡입구(19)를 통하여 흡입된 공기는 빠르게 열 교환기(20)를 통과할 수 있다. 그로 인하여, 열 교환기(20)에 응축된 수분은 낙하하며 열 교환기(20)의 하부에 마련된 드레인 용기에 수집될 수 있다. 또한, 흡입된 공기는 제1 토출 유로(41d)를 거쳐 토출구(41)를 통하여 빠르게 토출될 수 있으며, 덕트(36) 및 그릴(34)의 수분 역시 빠르게 제거될 수 있다.
- [0133] 제2 건조 동작 중에 제어부(160)는 압축기(3)를 정지하고, 도 10에 도시된 바와 같이 토출구(41)를 폐쇄하고, 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제2 회전 속도는 제1 회전 속도보다 작으며, 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다. 예를 들어, 제2 회전 속도는 대략 700 rpm 내지 800 rpm일 수 있다.
- [0134] 제1 건조 동작 중에 토출구(41)가 폐쇄되고 팬(32)이 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도로 함으로 인하여, 흡입구(19)를 통하여 공기는 느리게 열 교환기(20)를 통과할 수 있다. 그로 인하여, 열 교환기(20)를 통과하는 공기로 인한 소음이 저감될 수 있다. 또한, 느리게 이동하는 공기가 열 교환기(20)의 전체를 통과하며, 열 교환기(20)가 전체적으로 건조될 수 있다. 또한, 흡입된 공기는 제2 토출 유로(42a)를 거쳐 토출 홀(42)를 통하여 토출될 수 있다.
- [0135] 도 11 및 도 12는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 일 예를 도시한다. 도 13은 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 공기 조화기의 내부 습도의 일 예를 도시한다. 도 14는 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 도어의 개폐 및 팬의 회전 속도를 도시한다. 도 15은 도 11 및 도 12에 도시된 건조 운전에 의한 공기 조화기의 내부 습도의 다른 일 예를 도시한다.
- [0136] 도 11, 도 12, 도 13, 도 14 및 도 15와 함께, 공기 조화기(1)의 건조 운전(1000)이 설명된다.
- [0137] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 수행한다(1010).
- [0138] 제어부(160)는 실내(공조 공간)를 냉방하기 위한 사용자 입력에 응답하여 냉방 운전을 수행할 수 있다.
- [0139] 냉방 운전 중에 제어부(160)는, 사용자에게 의하여 입력된 목표 온도와 온도 센서(130)에 의하여 감지된 실내 온도에 기초하여, 압축기(3)와 팬 모터(33)를 가동할 수 있다.
- [0140] 예를 들어, 제어부(160)는, 실내 온도가 목표 온도보다 높은 것에 응답하여, 냉매가 열 교환기(20)를 통과하며 열 교환기(20)로부터 열을 흡수하도록 압축기(3)를 가동하고, 냉각된 열 교환기(20) 주변의 공기를 실내로 토출하도록 팬 모터(33)를 가동할 수 있다. 또한, 제어부(160)는, 실내 온도가 목표 온도보다 낮은 것에 응답하여, 압축기(3)를 정지하고, 팬 모터(33)를 가동할 수 있다.
- [0141] 또한, 냉방 운전 중에 제어부(160)는, 사용자에게 의하여 선택된 냉방 모드에 기초하여, 팬 모터(33)와 도어 액츄에이터(66)를 제어할 수 있다.
- [0142] 예를 들어, 제어부(160)는, 사용자에게 의하여 제1 냉방 모드가 선택된 것에 응답하여, 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어하고, 사용자에게 의하여 설정된 회전 속도로 팬(32)을 회전시키도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 도 14에 도시된 바와 같이, 냉방 운전 중인 제1 시각(T1)까지 도어(60)는 개방 상태를 유지하고, 팬(32)은 제1 속도로 회전할 수 있다.
- [0143] 또한, 제어부(160)는, 사용자에게 의하여 제2 냉방 모드가 선택된 것에 응답하여, 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어(60)를 제어하고, 미리 설정된 최저 회전 속도로 팬(32)을 회전시키도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다.
- [0144] 냉방 운전 중에 열 교환기(20)는 냉매의 증발에 의하여 냉각되며, 팬(32)에 의하여 흡입된 공기는 열 교환기(20)를 통과할 수 있다. 열 교환기(20)를 통과하는 동안 공기는 냉각되고, 공기에 포함된 수분이 열 교환기(20)의 표면에서 응축될 수 있다. 또한, 공기에 포함된 수분은 열 교환기(20) 뿐만 아니라 덕트(36) 및 그릴(34)에서도 응축될 수 있다.
- [0145] 그로 인하여 도 13에 도시된 바와 같이 공기 조화기(1) 내부의 습도는 매우 높아지며, 열 교환기(20)의 표면에서 수분이 응축됨으로 인하여 열 교환기(20)의 주변에서 상대 습도는 대략 100%까지 증가할 수 있다.
- [0146] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되는지 여부를 판단한다(1020).
- [0147] 사용자는 원격 제어기 또는 사용자 입력부(110)를 통하여 공기 조화기의 동작 종료를 위한 사용자 입력을 입력할 수 있다. 제어부(160)는 사용자 입력부(110)를 통하여 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력을 수신할 수

있다.

- [0148] 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되지 않으면(1020의 아니오), 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 계속한다.
- [0149] 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되면(1020의 예), 공기 조화기(1)는 압축기(3)를 정지한다(1030).
- [0150] 제어부(160)는 압축기(3)가 가동 중인지 여부를 식별하고, 압축기(3)가 가동 중이면 압축기(3)를 정지한다. 또한, 제어부(160)는 압축기(3)가 정지 중이면 압축기(3)의 정지를 유지한다.
- [0151] 제어부(160)는 실외기(2)의 압축기(3)를 정지시킬 수 있다. 예를 들어, 제어부(160)는 통신을 통하여 실외기(2)의 압축기(3)에 동작 정지를 위한 제어 신호를 전송할 수 있다.
- [0152] 압축기(3)의 정지로 인하여, 냉매의 순환이 정지된다. 그로 인하여, 열 교환기(20)에서 냉매의 기화가 중지되도록 열 교환기(20)의 냉각이 중지된다. 다시 말해, 냉방 운전이 종료된다. 예를 들어, 도 14에 도시된 바와 같이 제1 시각(T1)에 압축기(3)가 정지될 수 있다. 또한, 제1 시각(T1)에 공기 조화기(1)의 냉방 운전이 종료될 수 있다.
- [0153] 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개방한다(1040).
- [0154] 제어부(160)는 토출구(41)의 개방 여부를 식별하기 위하여 도어 블레이드(62)의 위치를 식별할 수 있다. 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 제어부(160)는 토출구(41)의 개방을 식별하고, 토출구(41)의 개방을 유지한다.
- [0155] 제어부(160)는, 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면, 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)를 개방 위치(P1)로 이동하도록 도어 액츄에이터(66)를 제어할 수 있다.
- [0156] 토출구(41)가 개방됨으로 인하여 제1 토출 유로(41d)가 개방되며, 팬(32)에 의하여 유동하는 공기는 제1 토출 유로(41d)를 거쳐 토출구(41)로 토출될 수 있다.
- [0157] 공기 조화기(1)는 제1 시간(t1) 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한다(1050).
- [0158] 제어부(160)는 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 14에 도시된 바와 같이 냉방 운전이 종료된 제1 시각(T1)에서부터 제1 시간(t1) 동안 팬(32)은 제1 회전 속도로 회전할 수 있다. 이때, 제1 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다. 예를 들어, 제1 회전 속도는 대략 1,100 rpm 내지 1,200 rpm일 수 있다.
- [0159] 팬(32)의 회전에 의하여, 공기는 흡입구(19)를 통하여 흡입되며 열 교환기(20)를 통과할 수 있다. 토출구(41)의 개방으로 인하여, 공기는 유로 저항이 작은 제1 토출 유로(41d)를 통하여 빠르게 유동할 수 있다. 또한, 제1 토출 유로(41d)를 통과한 공기는 토출구(41)를 통하여 빠르게 외부로 토출될 수 있다.
- [0160] 이처럼, 공기는 빠르게 열 교환기(20)를 통과할 수 있으며, 그로 인하여 열 교환기(20)를 통과하는 중에 공기는 열 교환기(20)의 표면의 수분을 열 교환기(20)로부터 분리시킬 수 있다. 다시 말해, 공기의 빠른 흐름으로 인하여 열 교환기(20)의 표면의 수분이 열 교환기(20)로부터 분리되어 열 교환기(20)의 하부에 마련된 드레인 용기에 낙하할 수 있다. 그로 인하여, 열 교환기(20)가 빠르게 건조될 수 있다.
- [0161] 제1 시간(t1)은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 시간(t1)은 열 교환기(20)의 표면에 응축된 수분을 열 교환기(20)로부터 분리시키기 위한 시간에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 시간(t1)은 5분으로 설정될 수 있다.
- [0162] 제1 시간(t1)이 경과된 이후, 공기 조화기(1)는 냉방 운전이 수행된 시간(이하에서는 '냉방 운전 시간'이라 한다)이 기준 냉방 시간 미만인지를 판단한다(1060).
- [0163] 제어부(160)는 냉방 운전 동안 타이머를 이용하여 냉방 운전 시간을 산출할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 냉방 운전 시간을 기준 냉방 시간과 비교할 수 있다.
- [0164] 기준 냉방 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 기준 냉방 시간은 냉방 운전으로 인하여 열 교환기(20)에 수분이 응축되는 시간에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 기준 냉방 시간은 10분

으로 설정될 수 있다.

- [0165] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 미만이면(1060의 예), 공기 조화기(1)는 냉방 종료 시의 내부 습도(이하에서는 '초기 내부 습도'라 한다)가 제1 기준 습도 미만인지를 판단한다(1070).
- [0166] 제어부(160)는 하우징(10) 내부에 설치된 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단할 수 있다. 특히, 제어부(160)는 냉방 운전의 종료를 위한 사용자 입력이 입력되면 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 초기 내부 습도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 초기 내부 습도를 제1 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0167] 제1 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 기준 습도는 최고 회전 속도로 회전하는 팬에 의하여 짧은 시간 이내에 완전 건조될 수 있는 습도에 기초하여 설정될 수 있다. 제1 기준 습도는 대략 60%로 설정될 수 있다.
- [0168] 제1 기준 습도는 외부 습도(공기 조화기가 설치된 실내의 습도)에 의존하여 가변될 수 있다. 공기 조화기(1)의 내부는 흡입구(19), 토출구(41) 및 토출 홀(42) 등에 의하여 외부와 연결된다. 따라서, 공기 조화기(1)의 내부 습도는 외부 습도(즉 실내 습도)에 영향을 받는다. 이러한 이유로, 공기 조화기(1)는 외부 습도가 반영된 건조 동작을 수행할 수 있다.
- [0169] 구체적으로, 제1 기준 습도는 외부 습도가 증가에 따라 증가할 수 있다. 예를 들어, 도 13에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 40%이면 제1 기준 습도는 대략 60%로 설정될 수 있다. 또한, 도 15에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 60%이면 제1 기준 습도는 외부 습도를 반영하여 대략 80%로 설정될 수 있다.
- [0170] 제어부(160)는 하우징(10) 외부에 설치된 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 하우징(10) 외부의 외부 습도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 외부 습도에 기초하여 제1 기준 습도를 판단할 수 있다.
- [0171] 또한, 외부 습도가 반영된 건조 동작을 수행하기 위하여 공기 조화기(1)는 공기 조화기(1)의 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이에 기초하여 건조 동작을 수행할 수 있다.
- [0172] 예를 들어, 동작 1070에서 공기 조화기(1)는 초기 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이가 제1 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있다. 이때, 제1 기준 습도는 대략 20%로 설정될 수 있다. 제어부(160)는 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 외부 습도를 판단하고, 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 초기 내부 습도를 판단할 수 있다. 제어부(160)는 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이를 제1 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0173] 초기 내부 습도(또는 초기 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이)가 제1 기준 습도 미만이면(1070의 예), 공기 조화기(1)는 제2 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도 또는 제2 회전 속도로 가동한다(1080).
- [0174] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 미만이고 초기 내부 습도가 제1 기준 습도 미만이면, 제어부(160)는 열 교환기(20)의 표면에 응축된 수분의 양이 적은 것으로 판단할 수 있다.
- [0175] 제어부(160)는 건조 운전을 빠르게 종료하기 위하여 제2 시간 동안 추가로 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다.
- [0176] 또는, 제어부(160)는 사용자가 건조 운전을 인식하지 못하도록 제2 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제2 회전 속도는 제1 회전 속도보다 작으며, 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다. 예를 들어, 제2 회전 속도는 대략 700 rpm 내지 800 rpm일 수 있다.
- [0177] 제2 시간이 경과한 이후 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1090).
- [0178] 열 교환기(20)의 표면에 응축된 수분의 양이 적은 것으로 판단되므로, 제어부(160)는 제2 시간 동안 열 교환기(20), 덕트(36) 및 그릴(34)이 모두 건조된 것으로 판단할 수 있다. 제어부(160)는 제2 시간이 경과한 이후 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다.
- [0179] 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.
- [0180] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간보다 크거나(1060의 아니오), 또는 초기 내부 습도(또는 초기 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이)가 제1 기준 습도보다 크면(1070의 아니오), 공기 조화기(1)는 내부 습도에 의존한 회전 속도로 팬(32)을 가동한다(1100).
- [0181] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간보다 크거나 초기 내부 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 열 교환기(20)를 포함

한 하우징(10) 내부에 많은 수분이 포함된 것이 판단될 수 있다.

- [0182] 공기 조화기(1)의 내부를 완전 건조하기 위하여, 제어부(160)는 공기 조화기(1)의 내부 습도에 의존하여 팬(32)의 회전 속도를 변화시킬 수 있다. 예를 들어, 제어부(160)는 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 공기 조화기(1)의 내부 습도를 판단하고, 공기 조화기(1)의 내부 습도에 의존하여 팬(32)의 회전 속도를 판단할 수 있다.
- [0183] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 낮아질수록 팬(32)의 회전 속도는 감소할 수 있다.
- [0184] 압축기(3)가 동작되지 아니한 채 팬(32)에 의하여 공기가 열 교환기(20)를 통과하여 외부로 토출됨으로 인하여, 공기 조화기(1)의 내부 습도는 도 13에 도시된 바와 같이 냉방 운전이 종료된 제1 시각(T1) 이후 감소할 수 있다. 특히, 팬(32)이 제1 회전 속도로 회전하는 제1 시간(t1)이 경과한 이후, 공기 조화기(1)의 내부 습도의 감소에 의존하여 제어부(160)는 팬(32)의 회전 속도를 저감하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 그로 인하여 팬(32)의 회전 속도는 도 14에 도시된 바와 같이 냉방 운전이 종료된 제1 시각(T1) 이후 서서히 감소될 수 있다.
- [0185] 이처럼, 팬(32)의 회전 속도를 변화시킴으로써, 팬(32)의 회전에 의한 소음이 저감되며, 열 교환기(20), 덕트(36) 및 그릴(34) 등이 효율적으로 건조될 수 있다.
- [0186] 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제2 기준 습도 미만인지를 판단한다(1110).
- [0187] 팬(32)의 회전 속도를 가변하는 중에 제어부(160)는 하우징(10) 내부에 설치된 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 감지된 내부 습도를 제2 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0188] 제2 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제2 기준 습도는 최저 회전 속도로 회전하는 팬(32)에 의하여 길지 않은 시간 이내에 건조될 수 있는 습도에 기초하여 설정될 수 있다. 제2 기준 습도는 대략 60%로 설정될 수 있다.
- [0189] 제2 기준 습도는 외부 습도(공기 조화기가 설치된 실내 습도)에 의존하여 가변될 수 있다. 예를 들어, 제2 기준 습도는 외부 습도가 증가에 따라 증가할 수 있다. 도 13에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 40%이면 제2 기준 습도는 대략 60%로 설정될 수 있다. 또한, 도 15에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 60%이면 제2 기준 습도는 외부 습도를 반영하여 대략 80%로 설정될 수 있다.
- [0190] 제어부(160)는 하우징(10) 외부에 설치된 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 하우징(10) 외부의 외부 습도를 판단하고, 외부 습도에 기초하여 제2 기준 습도를 판단할 수 있다.
- [0191] 또한, 외부 습도가 반영된 건조 동작을 수행하기 위하여 공기 조화기(1)는 공기 조화기(1)의 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이에 기초하여 건조 동작을 수행할 수 있다.
- [0192] 예를 들어, 동작 1110에서 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이가 제2 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있다. 제어부(160)는 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이를 제2 기준 습도와 비교할 수 있다. 이때, 제2 기준 습도는 대략 20%로 설정될 수 있다.
- [0193] 내부 습도가 제2 기준 습도 미만이 아니면(1110의 아니오), 공기 조화기(1)는 내부 습도에 의존하는 회전 속도로 팬(32)을 가동한다.
- [0194] 내부 습도가 제2 기준 습도 미만이면(1110의 예), 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 폐쇄한다(1120).
- [0195] 팬(32)의 가동에 의하여 도 13 및 도 15에 도시된 바와 같이 공기 조화기(1)의 내부 습도는 감소한다. 공기 조화기(1)의 내부 습도가 감소하여 내부 습도가 제2 기준 습도 미만이 되면, 제어부(160)는 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어(60)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)를 폐쇄 위치(P2)로 이동하도록 도어 액츄에이터(66)를 제어할 수 있다.
- [0196] 토출구(41)가 폐쇄됨으로 인하여 제1 토출 유로(41d)는 폐쇄되고, 팬(32)에 의하여 유동하는 공기는 제2 토출 유로(42a)를 거쳐 토출 플레이트(14)의 토출 홀(42)로 토출될 수 있다.
- [0197] 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동한다(1130).
- [0198] 제어부(160)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 13 및 도 15에 도시된 바와 같이 제2 시각(T2)에 공기 조화기(1)의 내부 습도는 제2 기준 습도(도 13에서 대략 60%, 도

15에서 대략 80%)에 도달할 수 있다. 제어부(160)는 제2 시각(T2)에 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있으며, 그로 인하여 도 14에 도시된 바와 같이 제2 시각(T2) 이후 팬(32)은 제2 회전 속도로 회전할 수 있다.

- [0199] 이때, 제2 회전 속도는 제1 회전 속도보다 작으며, 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.
- [0200] 팬(32)이 제2 회전 속도로 느리게 회전함으로 인하여, 공기는 팬(32)에 의하여 천천히 유동할 수 있다. 토출구(41)의 폐쇄로 인하여, 공기는 유로 저항이 큰 제2 토출 유로(42a)를 통하여 느리게 유동할 수 있다. 또한, 제2 토출 유로(42a)를 통과한 공기는 토출 홀(42)를 통하여 느리게 외부로 토출될 수 있다.
- [0201] 이처럼, 공기는 느리게 열 교환기(20)를 통과할 수 있다. 그로 인하여 공기는 열 교환기(20) 전체를 통과할 수 있다. 예를 들어, 유체가 특정한 면을 통과할 때, 유체의 이동 속도는 유체가 통과하는 면적과 반비례하는 것으로 알려져 있다. 다시 말해, 팬(32)에 의하여 공기가 이동하는 속도가 클수록 공기가 열 교환기(20)와 접촉하는 면적이 감소하고, 팬(32)에 의하여 공기가 이동하는 속도가 작을수록 공기가 열 교환기(20)와 접촉하는 면적이 증가할 수 있다.
- [0202] 그로 인하여, 토출구(41)가 개방되고 팬(32)이 제1 회전 속도로 회전하는 경우, 공기는 빠르게 이동하고, 열 교환기(20)의 일부(팬의 날개에 대응되는 부분)만을 통과할 수 있다. 반면, 토출구(41)가 폐쇄되고 팬(32)이 제2 회전 속도로 회전하는 경우, 공기는 느리게 이동하며, 열 교환기(20)의 전체를 통과할 수 있다.
- [0203] 따라서, 토출구(41)가 폐쇄되고 팬(32)이 제2 회전 속도로 느리게 회전함으로 인하여, 열 교환기(20) 전체가 건조될 수 있다.
- [0204] 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제3 기준 습도 미만인지를 판단한다(1140).
- [0205] 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동하는 중에 제어부(160)는 하우징(10) 내부에 설치된 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 감지된 내부 습도를 제3 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0206] 제3 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제3 기준 습도는 열 교환기(20)가 대략 완전 건조된 경우의 내부 습도에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 제3 기준 습도는 대략 45%로 설정될 수 있다.
- [0207] 제3 기준 습도는 외부 습도(공기 조화기가 설치된 실내 습도)에 의존하여 가변될 수 있다. 예를 들어, 제3 기준 습도는 외부 습도가 증가에 따라 증가할 수 있다. 도 13에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 40%이면 제3 기준 습도는 대략 45%로 설정될 수 있다. 또한, 도 15에 도시된 바와 같이 외부 습도가 대략 60%이면 제3 기준 습도는 외부 습도를 반영하여 대략 65%로 설정될 수 있다.
- [0208] 제어부(160)는 하우징(10) 외부에 설치된 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 하우징(10) 외부의 외부 습도를 판단하고, 외부 습도에 기초하여 제3 기준 습도를 판단할 수 있다.
- [0209] 또한, 외부 습도가 반영된 건조 동작을 수행하기 위하여 공기 조화기(1)는 공기 조화기(1)의 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이에 기초하여 건조 동작을 수행할 수 있다.
- [0210] 예를 들어, 동작 1140에서 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이가 제2 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있다. 제어부(160)는 내부 습도와 외부 습도 사이의 차이를 제3 기준 습도와 비교할 수 있다. 이때, 제3 기준 습도는 대략 5%로 설정될 수 있다.
- [0211] 내부 습도가 제3 기준 습도 미만이면(1140의 아니오), 공기 조화기(1)는 제2 회전 속도로 팬(32)을 가동한다.
- [0212] 내부 습도가 제3 기준 습도 미만이면(1140의 예), 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1150).
- [0213] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 제3 기준 습도 미만이면, 공기 조화기(1)의 내부가 충분히 건조된 것으로 판단될 수 있다. 이러한 이유로, 제어부(160)는 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다.
- [0214] 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.
- [0215] 이상에서 설명된 바와 같이, 공기 조화기(1)는 공기를 빠르게 유동시킴으로써 공기 조화기(1) 내부를 빠르게 건조할 수 있고(제1 건조 동작), 공기를 느리게 유동시킴으로써 공기 조화기(1) 내부를 저소음으로 건조할 수 있

다(제2 건조 동작). 그로 인하여, 사용자가 인지할 수 있는 건조 시간이 단축되며, 공기 조화기(1)는 하우징(10) 내부를 저소음으로 건조할 수 있다.

[0216] 도 16은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

[0217] 도 16과 함께, 공기 조화기(1)의 건조 운전(1200)이 설명된다.

[0218] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 수행한다(1210). 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되는지 여부를 판단한다(1220). 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되지 않으면(1220의 아니오), 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 계속하고, 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되면(1220의 예), 공기 조화기(1)는 압축기(3)를 정지한다(1230).

[0219] 동작 1210, 1220 및 1230은 각각 도 11에 도시된 동작 1010, 1020 및 1030과 동일할 수 있다.

[0220] 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제4 기준 습도 미만인지를 판단한다(1240).

[0221] 제어부(160)는 압축기(3)를 정지한 이후 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 감지된 내부 습도를 제4 기준 습도와 비교할 수 있다.

[0222] 제4 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제4 기준 습도는 최저 회전 속도로 회전하는 팬(32)에 의하여 길지 않은 시간 이내에 건조될 수 있는 습도에 기초하여 설정될 수 있다. 제4 기준 습도는 대략 60%로 설정될 수 있다.

[0223] 제4 기준 습도는 공기 조화기(1)의 외부 습도에 의존하여 가변될 수 있으며, 제어부(160)는 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 외부 습도를 판단하고, 외부 습도에 기초하여 제4 기준 습도를 설정할 수 있다.

[0224] 또한, 건조 동작에 외부 습도를 반영하기 위하여 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도의 차이가 제4 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있다. 이때, 제4 기준 습도는 대략 20%로 설정될 수 있다.

[0225] 내부 습도가 제4 기준 습도 미만이면(1240의 아니오), 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개방한다(1250).

[0226] 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 토출구(41)의 개방을 식별할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어할 수 있다.

[0227] 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한다(1260).

[0228] 제어부(160)는 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제1 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.

[0229] 토출구(41)가 개방되고 팬(32)이 빠르게 회전함으로 인하여, 흡입구(19)를 통하여 흡입된 공기는 열 교환기(20)를 빠르게 통과할 수 있으며, 또한 열 교환기(20)를 통과한 공기는 제1 토출 유로(41d)를 통하여 토출구(41)로 토출될 수 있다. 그로 인하여, 열 교환기(20)가 빠르게 건조될 수 있다.

[0230] 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하는 중에, 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제4 기준 습도 미만인지를 다시 판단할 수 있다.

[0231] 내부 습도가 제4 기준 습도 미만이면(1240의 예), 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 폐쇄한다(1270).

[0232] 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면 토출구(41)의 개방을 식별할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어(60)를 제어할 수 있다.

[0233] 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동한다(1280).

[0234] 제어부(160)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제2 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.

[0235] 토출구(41)가 폐쇄되고 팬(32)이 느리게 회전함으로 인하여, 흡입구(19)를 통하여 흡입된 공기는 열 교환기(20)를 느리게 통과할 수 있으며, 또한 열 교환기(20)를 통과한 공기는 제2 토출 유로(42a)를 통하여 토출 홀(42)로 토출될 수 있다. 그로 인하여, 열 교환기(20)는 소음 없이 전체적으로 건조될 수 있다.

[0236] 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제5 기준 습도 미만인지를 판단한다(1290).

- [0237] 제어부(160)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하는 중에 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단하고, 감지된 내부 습도를 제5 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0238] 제5 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제5 기준 습도는 열 교환기(20)가 대략 완전 건조된 경우의 내부 습도에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 제5 기준 습도는 대략 45%로 설정될 수 있다.
- [0239] 제5 기준 습도는 공기 조화기(1)의 외부 습도에 의존하여 가변될 수 있으며, 제어부(160)는 제1 습도 센서(140)의 출력에 기초하여 외부 습도를 판단하고, 외부 습도에 기초하여 제5 기준 습도를 설정할 수 있다.
- [0240] 또한, 건조 동작에 외부 습도를 반영하기 위하여 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도의 차이가 제5 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있다. 이때, 제5 기준 습도는 대략 20%로 설정될 수 있다.
- [0241] 내부 습도가 제5 기준 습도 미만이면(1290의 아니오), 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하는 것을 계속할 수 있다.
- [0242] 내부 습도가 제5 기준 습도 미만이면(1290의 예), 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1295).
- [0243] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 제5 기준 습도 미만이면, 공기 조화기(1)의 내부가 충분히 건조된 것으로 판단될 수 있으며, 제어부(160)는 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.
- [0244] 이상에서 설명된 바와 같이, 공기 조화기(1)는 하우징(10)의 내부 습도에 따라 제1 건조 동작 또는 제2 건조 동작을 수행할 수 있으며, 그로 인하여 공기 조화기(1)는 사용자가 인지할 수 있는 건조 시간을 단축시킬 수 있고 저소음으로 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0245] 도 17은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.
- [0246] 도 17과 함께, 공기 조화기(1)의 건조 운전(1300)이 설명된다.
- [0247] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 수행한다(1310). 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되는지 여부를 판단한다(1320). 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되지 않으면(1320의 아니오), 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 계속하고, 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되면(1320의 예), 공기 조화기(1)는 압축기(3)를 정지한다(1330).
- [0248] 동작 1310, 1320 및 1330은 각각 도 11에 도시된 동작 1010, 1020 및 1030과 동일할 수 있다.
- [0249] 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개방한다(1340).
- [0250] 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 토출구(41)의 개방을 식별할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어할 수 있다.
- [0251] 공기 조화기(1)는 제3 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한다(1350).
- [0252] 제어부(160)는 냉방 동작 종료 이후 적어도 제3 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제1 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.
- [0253] 제3 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 예를 들어 대략 1분으로 설정될 수 있다.
- [0254] 제3 시간이 경과된 이후, 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제6 기준 습도 미만인지를 판단한다(1360).
- [0255] 제3 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한 이후 제어부(160)는 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단하고, 감지된 내부 습도를 제6 기준 습도와 비교할 수 있다.
- [0256] 제6 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 대략 60%로 설정될 수 있다. 제6 기준 습도는 공기 조화기(1)의 외부 습도에 의존하여 가변될 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도의 차이가 제6 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있으며, 제6 기준 습도는 대략 20%로 설정될 수 있다.
- [0257] 내부 습도가 제6 기준 습도 미만이면(1360의 아니오), 공기 조화기(1)는 다시 제3 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동함으로써 빠른 공기 흐름을 이용하여 하우징(10) 내부를 건조시킨다. 다시 말해, 내부 습도가

제6 기준 습도에 도달할 때까지 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동하는 것을 제3 시간 단위로 반복할 수 있다.

[0258] 내부 습도가 제6 기준 습도 미만이면(1360의 예), 공기 조화기(1)는 제4 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동한다(1370).

[0259] 제어부(160)는 적어도 제4 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제2 회전 속도는 제1 회전 속도보다 작으며, 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.

[0260] 제4 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 예를 들어 대략 1분으로 설정될 수 있다.

[0261] 제4 시간이 경과된 이후, 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제7 기준 습도 미만인지를 판단한다(1380).

[0262] 제4 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동한 이후 제어부(160)는 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단하고, 감지된 내부 습도를 제7 기준 습도와 비교할 수 있다.

[0263] 제7 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 대략 45%로 설정될 수 있다. 제7 기준 습도는 공기 조화기(1)의 외부 습도에 의존하여 가변될 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도의 차이가 제7 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있으며, 제7 기준 습도는 대략 5%로 설정될 수 있다.

[0264] 내부 습도가 제7 기준 습도 미만이면(1380의 아니오), 공기 조화기(1)는 다시 제4 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동함으로써 빠른 공기 흐름을 이용하여 하우징(10) 내부를 건조시킨다. 다시 말해, 내부 습도가 제7 기준 습도에 도달할 때까지 공기 조화기(1)는 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동하는 것을 제4 시간 단위로 반복할 수 있다.

[0265] 내부 습도가 제7 기준 습도 미만이면(1380의 예), 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1390).

[0266] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 제7 기준 습도 미만이면, 공기 조화기(1)의 내부가 충분히 건조된 것으로 판단될 수 있으며, 제어부(160)는 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.

[0267] 이상에서 설명된 바와 같이, 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개폐하지 아니하고, 내부 습도의 감소에 따라 단계적으로 팬(32)의 회전 속도를 감소시킬 수 있다. 그로 인하여, 공기 조화기(1) 내부의 건조가 효율적으로 이루어지며, 또한 팬(32)의 고속 회전으로 인한 소음이 저감된다.

[0268] 도 18은 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.

[0269] 도 18과 함께, 공기 조화기(1)의 건조 운전(1400)이 설명된다.

[0270] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 수행한다(1410). 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되는지 여부를 판단한다(1420). 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되지 않으면(1420의 아니오), 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 계속하고, 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되면(1420의 예), 공기 조화기(1)는 압축기(3)를 정지한다(1430).

[0271] 동작 1410, 1420 및 1430은 각각 도 11에 도시된 동작 1010, 1020 및 1030과 동일할 수 있다.

[0272] 공기 조화기(1)는 내부 습도에 의존한 회전 속도로 팬(32)을 가동한다(1440).

[0273] 공기 조화기(1)의 내부를 완전 건조하기 위하여, 제어부(160)는 공기 조화기(1)의 내부 습도에 의존하여 팬(32)의 회전 속도를 변화시킬 수 있다. 예를 들어, 제어부(160)는 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 공기 조화기(1)의 내부 습도를 판단하고, 공기 조화기(1)의 내부 습도에 의존하여 팬(32)의 회전 속도를 판단할 수 있다.

[0274] 팬(32)의 동작에 의하여 공기 조화기(1)의 내부 습도가 감소하며, 공기 조화기(1)의 내부 습도가 낮아질수록 팬(32)의 회전 속도는 감소할 수 있다. 이처럼, 팬(32)의 회전 속도를 변화시킴으로써, 팬(32)의 회전에 의한 소음이 저감되며, 열 교환기(20), 덕트(36) 및 그릴(34) 등이 효율적으로 건조될 수 있다.

[0275] 공기 조화기(1)는 내부 습도가 제8 기준 습도 미만인지를 판단한다(1450).

[0276] 팬(32)을 회전하는 동안 제어부(160)는 제2 습도 센서(150)의 출력에 기초하여 하우징(10) 내부의 내부 습도를 판단하고, 감지된 내부 습도를 제8 기준 습도와 비교할 수 있다.

- [0277] 제8 기준 습도는 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 대략 45%로 설정될 수 있다. 제8 기준 습도는 공기 조화기(1)의 외부 습도에 의존하여 가변될 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)는 내부 습도와 외부 습도의 차이가 제8 기준 습도 미만인지를 판단할 수 있으며, 제8 기준 습도는 대략 5%로 설정될 수 있다.
- [0278] 내부 습도가 제8 기준 습도 미만이면(1450의 아니오), 공기 조화기(1)는 내부 습도에 의존한 회전 속도로 팬(32)을 가동하는 것을 계속할 수 있다.
- [0279] 내부 습도가 제8 기준 습도 미만이면(1450의 예), 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1460).
- [0280] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 제8 기준 습도 미만이면, 공기 조화기(1)의 내부가 충분히 건조된 것으로 판단될 수 있으며, 제어부(160)는 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.
- [0281] 이상에서 설명된 바와 같이, 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개폐하지 아니하고, 내부 습도의 감소에 따라 선행적으로 팬(32)의 회전 속도를 감소시킬 수 있다. 그로 인하여, 공기 조화기(1) 내부의 건조가 효율적으로 이루어지며, 또한 팬(32)의 고속 회전으로 인한 소음이 저감된다.
- [0282] 도 19는 일 실시예에 의한 공기 조화기의 건조 운전의 다른 일 예를 도시한다.
- [0283] 도 19와 함께, 공기 조화기(1)의 건조 운전(1500)이 설명된다.
- [0284] 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 수행한다(1510). 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되는지 여부를 판단한다(1520). 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되지 않으면(1520의 아니오), 공기 조화기(1)는 냉방 운전을 계속하고, 냉방 운전을 종료하기 위한 사용자 입력이 입력되면(1520의 예), 공기 조화기(1)는 압축기(3)를 정지한다(1530).
- [0285] 동작 1510, 1520 및 1530은 각각 도 11에 도시된 동작 1010, 1020 및 1030과 동일할 수 있다.
- [0286] 공기 조화기(1)는 냉방 운전이 수행된 시간(이하에서는 '냉방 운전 시간'이라 한다)이 기준 냉방 시간 미만인지를 판단한다(1540).
- [0287] 제어부(160)는 냉방 운전 동안 타이머를 이용하여 냉방 운전 시간을 산출할 수 있으며, 냉방 운전 시간을 기준 냉방 시간과 비교할 수 있다. 기준 냉방 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있으며, 예를 들어 10분으로 설정될 수 있다.
- [0288] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 미만이면(1540의 아니오), 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개방한다(1550).
- [0289] 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 토출구(41)의 개방을 식별할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어할 수 있다.
- [0290] 공기 조화기(1)는 제5 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한다(1560).
- [0291] 제어부(160)는 제5 시간 동안 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제1 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최고 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.
- [0292] 제5 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제5 시간은 열 교환기(20)의 표면에 응축된 수분을 열 교환기(20)로부터 분리시키기 위한 시간에 기초하여 설정될 수 있다. 제5 시간은 예를 들어 5분으로 설정될 수 있다.
- [0293] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 이상이면 열 교환기(20)의 표면에 많은 양의 수분이 응축된 것이 판단될 수 있다. 따라서, 열 교환기(20) 표면의 수분을 빠르게 제거하기 위하여 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 개방하고 팬(32)을 제1 회전 속도로 회전할 수 있다. 이처럼, 토출구(41)가 개방되고 팬(32)이 빠르게 회전함으로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20)를 빠르게 건조할 수 있다.
- [0294] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 미만이거나(1540의 예), 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 폐쇄한다(1570). 또한, 팬(32)을 제1 회전 속도로 가동한 이후 제5 시간이 경과하면, 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 폐쇄할 수 있다.
- [0295] 제어부(160)는 도어 블레이드(62)가 폐쇄 위치(P2)에 위치하면 토출구(41)의 폐쇄를 식별할 수 있다. 또한, 제

어부(160)는 도어 블레이드(62)가 개방 위치(P1)에 위치하면 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어할 수 있다.

- [0296] 공기 조화기(1)는 제6 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 가동한다(1580).
- [0297] 제어부(160)는 제6 시간 동안 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 이때, 제2 회전 회전 속도는 팬 모터(33)의 최저 회전 속도 또는 그에 근접한 회전 속도일 수 있다.
- [0298] 제6 시간은 실험적으로 또는 경험적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 제6 시간은 열 교환기(20)의 표면에 응축된 수분을 완전 건조하기 위한 시간에 기초하여 설정될 수 있다. 제6 시간은 예를 들어 10분으로 설정될 수 있다.
- [0299] 냉방 운전 시간이 기준 냉방 시간 미만이면 열 교환기(20)의 표면에 적은 양이 수분이 응축된 것이 판단될 수 있다. 따라서, 열 교환기(20) 표면의 수분을 소음 없이 제거하기 위하여 공기 조화기(1)는 토출구(41)를 폐쇄하고 팬(32)을 제2 회전 속도로 회전할 수 있다. 이처럼, 토출구(41)가 폐쇄되고 팬(32)이 느리게 회전함으로써 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20)를 조용하게 건조할 수 있다.
- [0300] 제6 시간이 경과된 이후, 공기 조화기(1)는 팬(32)을 정지한다(1590).
- [0301] 공기 조화기(1)의 내부 습도가 제8 기준 습도 미만이면, 공기 조화기(1)의 내부가 충분히 건조된 것으로 판단될 수 있으며, 제어부(160)는 팬(32)을 정지하도록 팬 모터(33)를 제어할 수 있다. 또한, 공기 조화기(1)의 동작이 종료된다.
- [0302] 이상에서 설명된 바와 같이, 공기 조화기(1)는 냉방 시간에 의존하여 제1 건조 동작 또는 제2 건조 동작을 수행할 수 있다. 그로 인하여 공기 조화기(1)는 사용자가 인지할 수 있는 건조 시간을 단축시킬 수 있고 저소음으로 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0303] 공기 조화기(1)는 토출구(41)와 복수의 홀(42)이 형성된 하우징(10)과, 토출구(41)를 폐쇄할 수 있는 도어(60)와, 하우징(10) 내에 마련된 열 교환기(20)과, 열 교환기(20)와 연결되어 열 교환기(20)를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기(3)와, 공기가 열 교환기(20)를 통과하고 토출구(41)와 복수의 홀(42) 중 적어도 하나를 통하여 토출되도록 공기를 송풍하는 팬(32)과, 하우징(10) 내에 마련되어 열 교환기(20)를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서(150)와, 압축기(3)를 정지한 중에, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도에 기초하여, 토출구(41)를 개방하거나 폐쇄하도록 도어(60)를 제어하고 팬(32)의 회전 속도를 제어하는 제어부(160)를 포함한다.
- [0304] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 하우징(10) 내의 습도에 의존하여 열 교환기(20)를 빠르게 건조하거나, 또는 소음 없이 열 교환기(20)를 건조할 수 있다.
- [0305] 제어부(160)는, 압축기(3)를 정지한 이후, 토출구(41)를 개방하도록 도어(20)를 제어하고 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0306] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 상에 응축된 수분을 빠르게 제거할 수 있다.
- [0307] 제어부(160)는, 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어하는 중에 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어(60)를 제어하고 제1 회전 속도보다 작은 제2 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0308] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 전체를 건조할 수 있으며 또한 소음 없이 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0309] 제어부(160)는, 제제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어하는 중에 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0310] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 하우징(10) 내부를 저소음으로 효율적으로 건조할 수 있다.
- [0311] 제어부(160)는, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 토출구(41)를 폐쇄하도록 도어(60)를 제어하고 제2 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0312] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 전체를 건조할 수 있으며 또한 소음 없이 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0313] 제어부(160)는, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 토출구(41)를 개방하도록 도

어(60)를 제어하고 제2 회전 속도보다 큰 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.

- [0314] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 상에 응축된 수분을 빠르게 제거할 수 있다.
- [0315] 제어부(160)는, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 토출구(41)를 개방하도록 도어(60)를 제어하고 감지된 습도에 의존하는 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0316] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 하우징(10) 내부를 저소음으로 효율적으로 건조할 수 있다.
- [0317] 공기 조화기(1)는 하우징(10)과, 하우징(10) 내에 마련된 열 교환기(20)와, 열 교환기(20)와 연결되어 열 교환기(20)를 통과하도록 냉매를 순환시키는 압축기(3)와, 공기가 열 교환기(20)를 통과하도록 공기를 송풍하는 팬(32)과, 하우징(10) 내에 마련되어 열 교환기(20)를 통과한 공기의 습도를 감지하는 습도 센서(150)와, 압축기(30)를 정지한 중에, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도에 기초하여 서로 다른 회전 속도로 팬(32)을 회전시키는 제어부(160)를 포함할 수 있다.
- [0318] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 하우징(10) 내의 습도에 의존하여 열 교환기(20)를 빠르게 건조하거나, 또는 소음 없이 열 교환기(20)를 건조할 수 있다.
- [0319] 제어부(160)는, 압축기(3)를 정지한 이후, 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0320] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 상에 응축된 수분을 빠르게 제거할 수 있다.
- [0321] 제어부(160)는, 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어하는 중에 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 제1 회전 속도보다 작은 제2 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0322] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 전체를 건조할 수 있으며 또한 소음 없이 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0323] 제어부(160)는, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 작으면, 제2 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0324] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 전체를 건조할 수 있으며 또한 소음 없이 하우징(10) 내부를 건조할 수 있다.
- [0325] 제어부(160)는, 습도 센서(150)에 의하여 감지된 습도가 제1 기준 습도보다 크면, 제2 회전 속도보다 큰 제1 회전 속도로 회전하도록 팬(32)을 제어할 수 있다.
- [0326] 그로 인하여, 공기 조화기(1)는 열 교환기(20) 상에 응축된 수분을 빠르게 제거할 수 있다.
- [0327] 한편, 개시된 실시예들은 컴퓨터에 의해 실행 가능한 명령어를 저장하는 기록매체의 형태로 구현될 수 있다. 명령어는 프로그램 코드의 형태로 저장될 수 있으며, 프로세서에 의해 실행되었을 때, 프로그램 모듈을 생성하여 개시된 실시예들의 동작을 수행할 수 있다. 기록매체는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로 구현될 수 있다.
- [0328] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체로는 컴퓨터에 의하여 해독될 수 있는 명령어가 저장된 모든 종류의 기록 매체를 포함한다. 예를 들어, ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 자기 테이프, 자기 디스크, 플래시 메모리, 광 데이터 저장장치 등이 있을 수 있다.
- [0329] 이상에서와 같이 첨부된 도면을 참조하여 개시된 실시예들을 설명하였다. 개시된 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 개시된 실시예의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고도, 개시된 실시예들과 다른 형태로 실시될 수 있음을 이해할 것이다. 개시된 실시예들은 예시적인 것이며, 한정적으로 해석되어서는 안 된다.

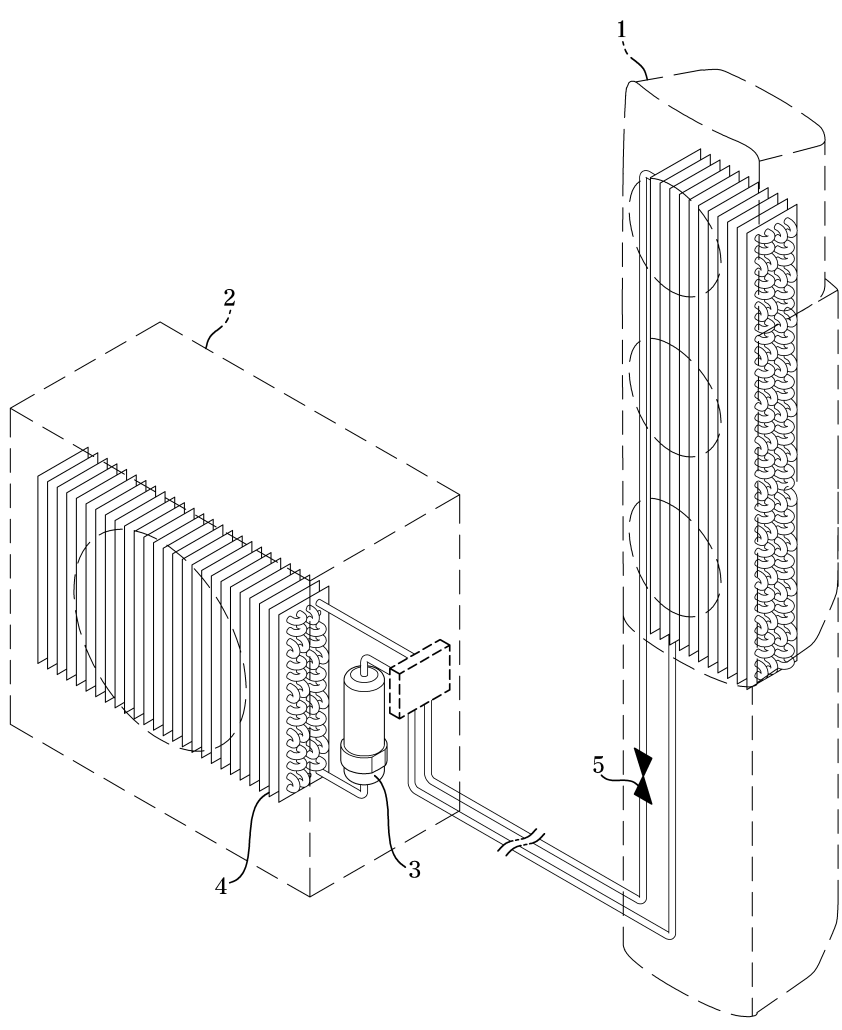
부호의 설명

- [0330] 1: 공기 조화기(실내기) 2: 실외기
- 3: 압축기 4: 실외 열 교환기
- 10: 하우징 10a: 전면 패널
- 11: 외관 패널 12: 토출 패널
- 13: 유로 형성 프레임 14: 토출 플레이트

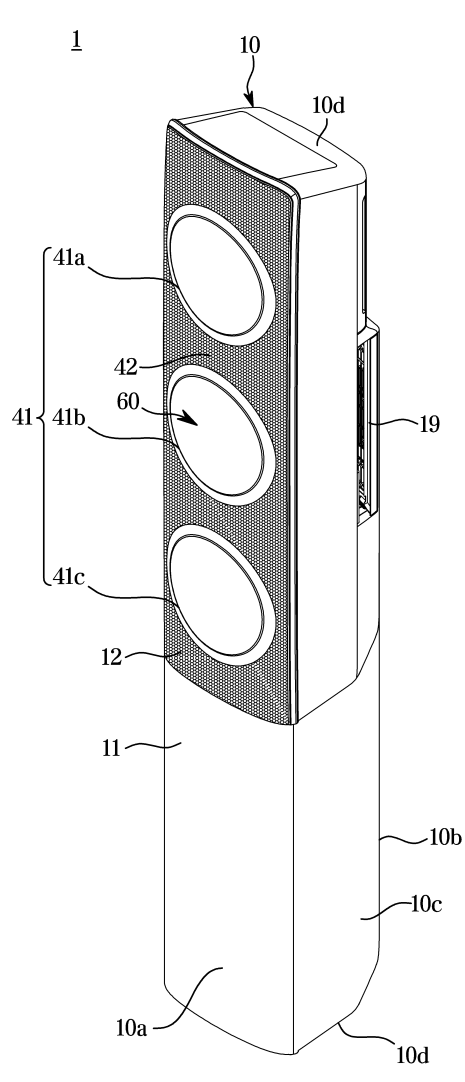
19: 흡입구 20: 열 교환기(실내 열 교환기)
21: 튜브 22: 헤더
30: 송풍부 32: 팬
33: 팬 모터 34: 그릴
35: 날개 36: 덕트
40: 토출부 41: 토출구
41d: 제1 토출 유로 42: 토출 홀
42a: 제2 토출 유로 43: 토출 가이드의 말단
45: 토출 가이드 46: 가이드 몸체
47: 가이드 홈 60: 도어
62: 도어 블레이드 63: 블레이드 몸체
64: 블레이드 결합부 66: 도어 액추에이터
110: 사용자 입력부 120: 디스플레이
130: 온도 센서 140: 제1 습도 센서
150: 제2 습도 센서 160: 제어부

도면

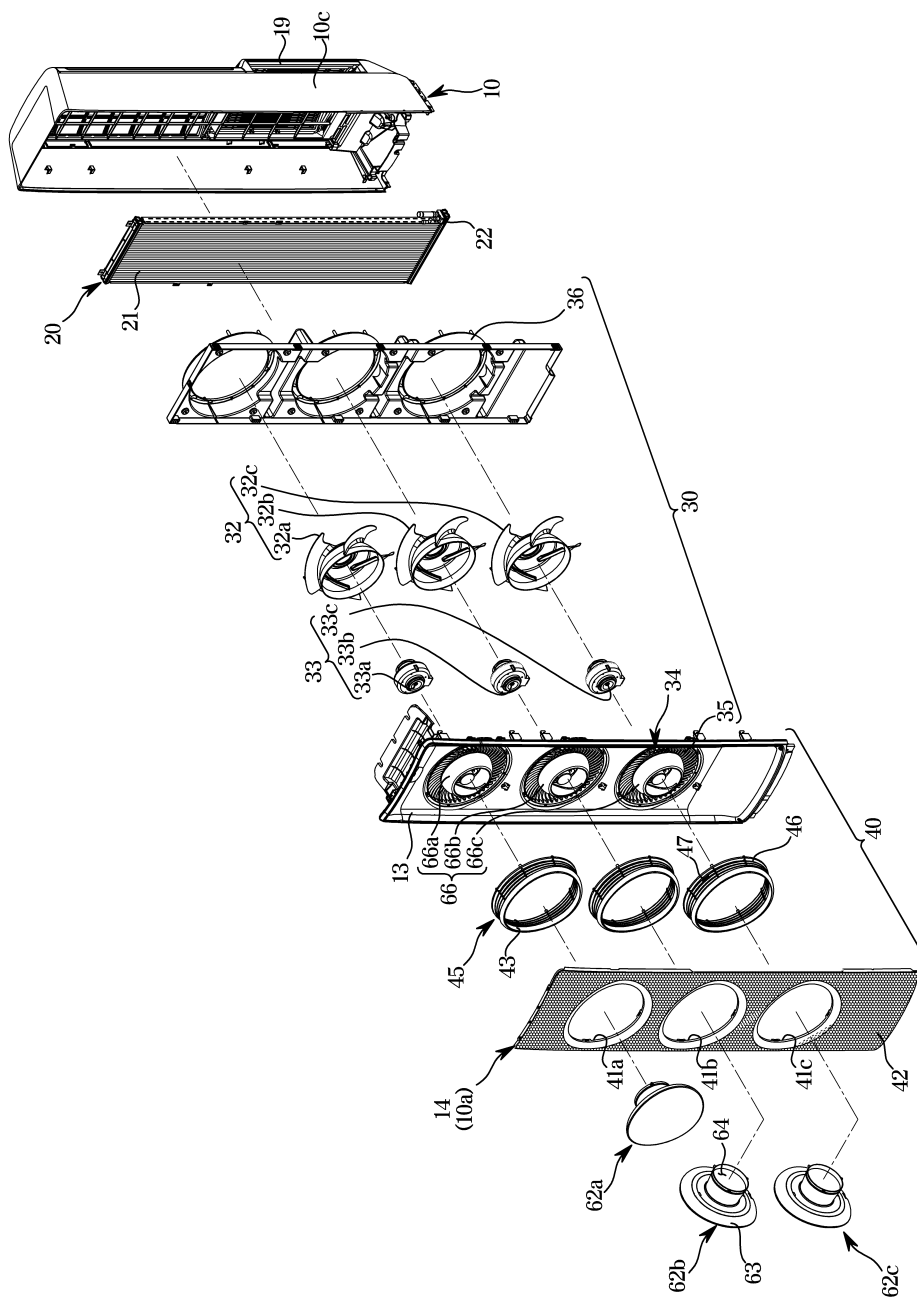
도면1



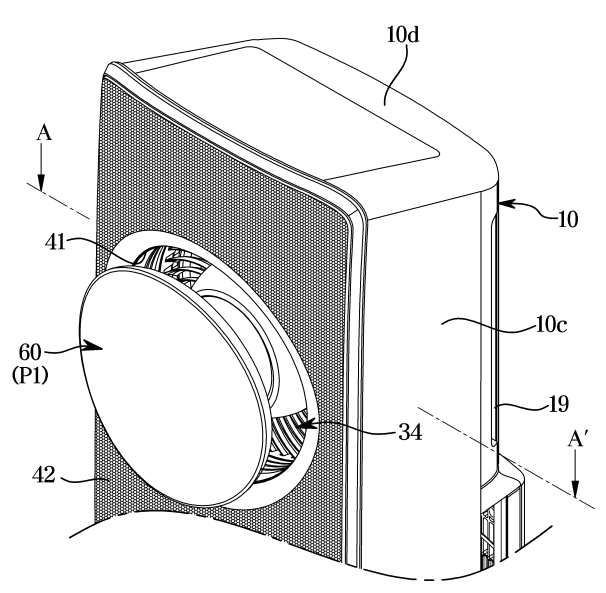
도면2



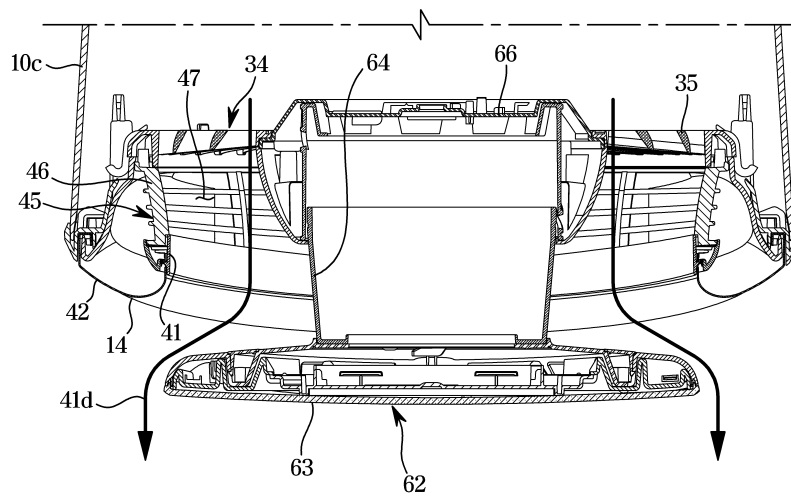
도면3



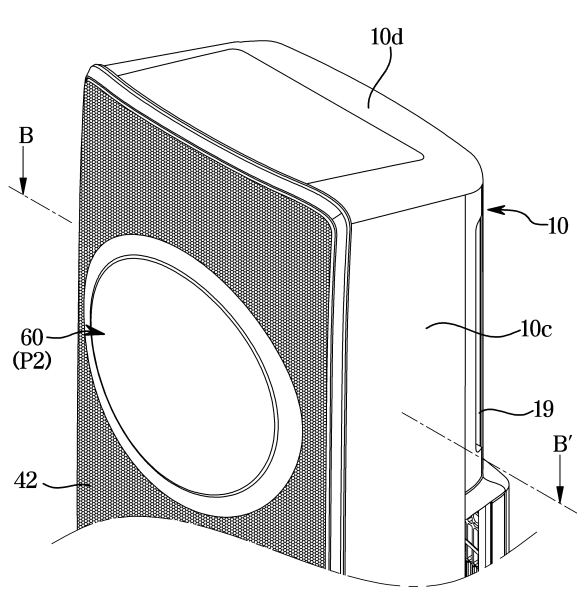
도면4



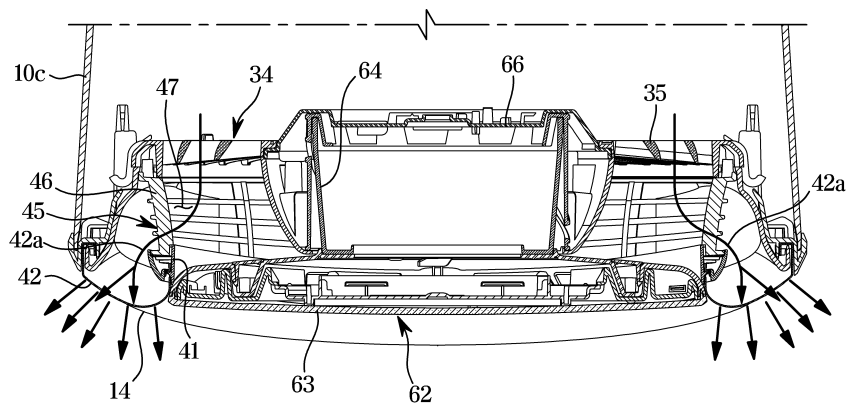
도면5



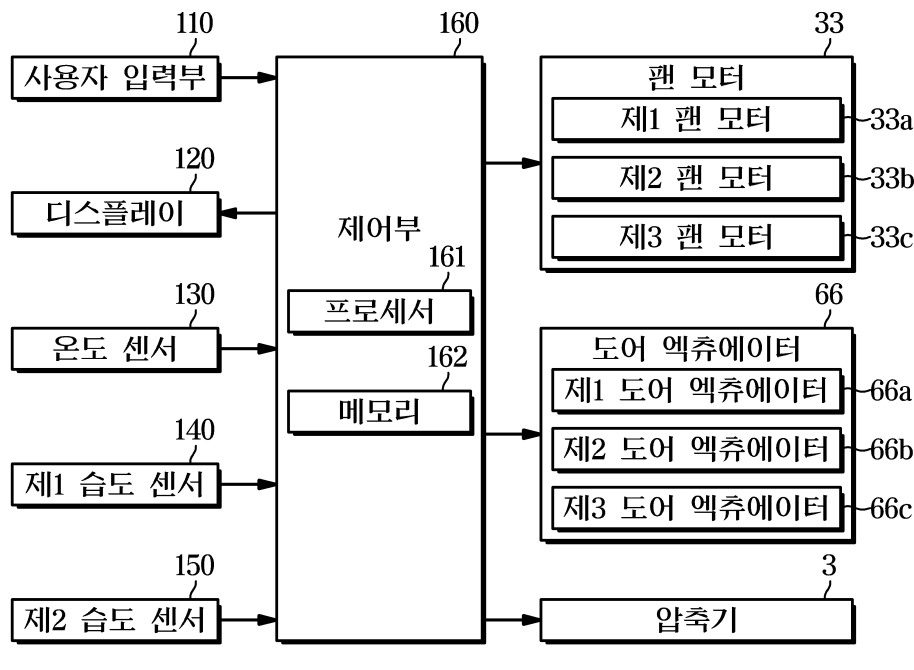
도면6



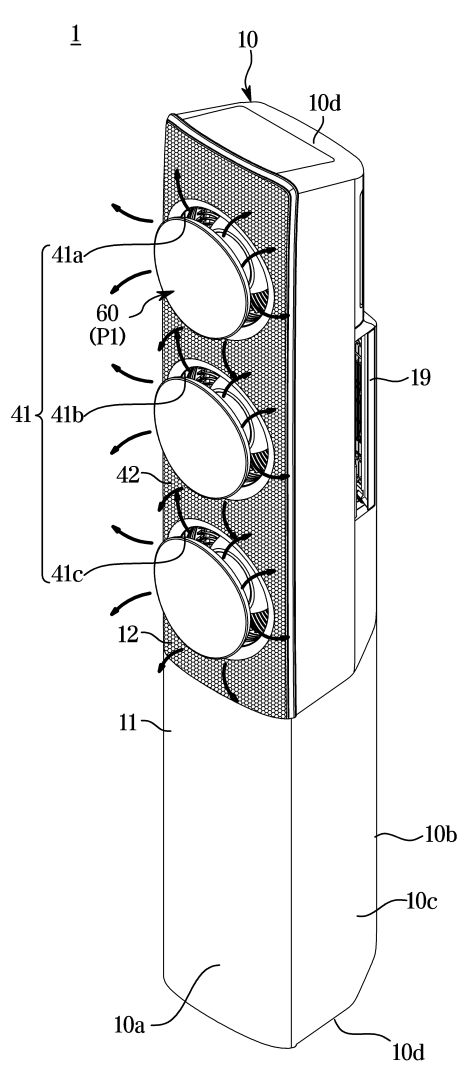
도면7



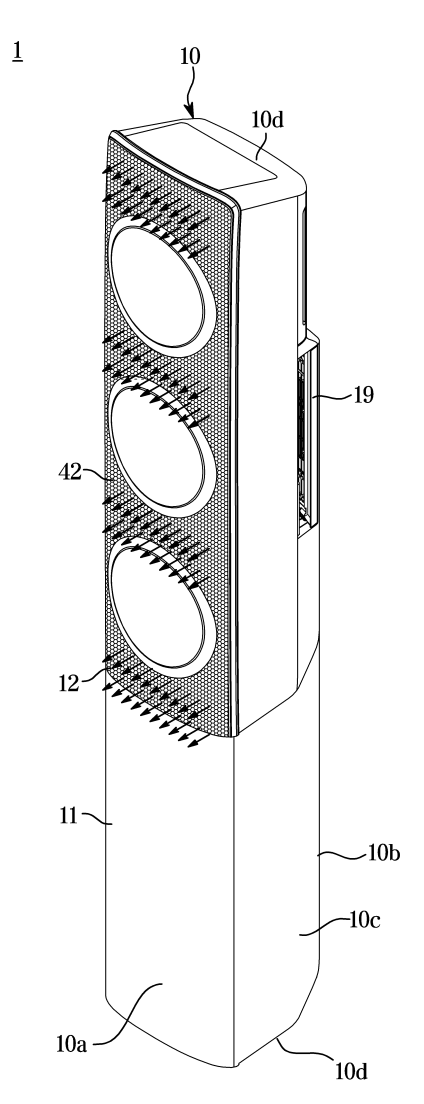
도면8



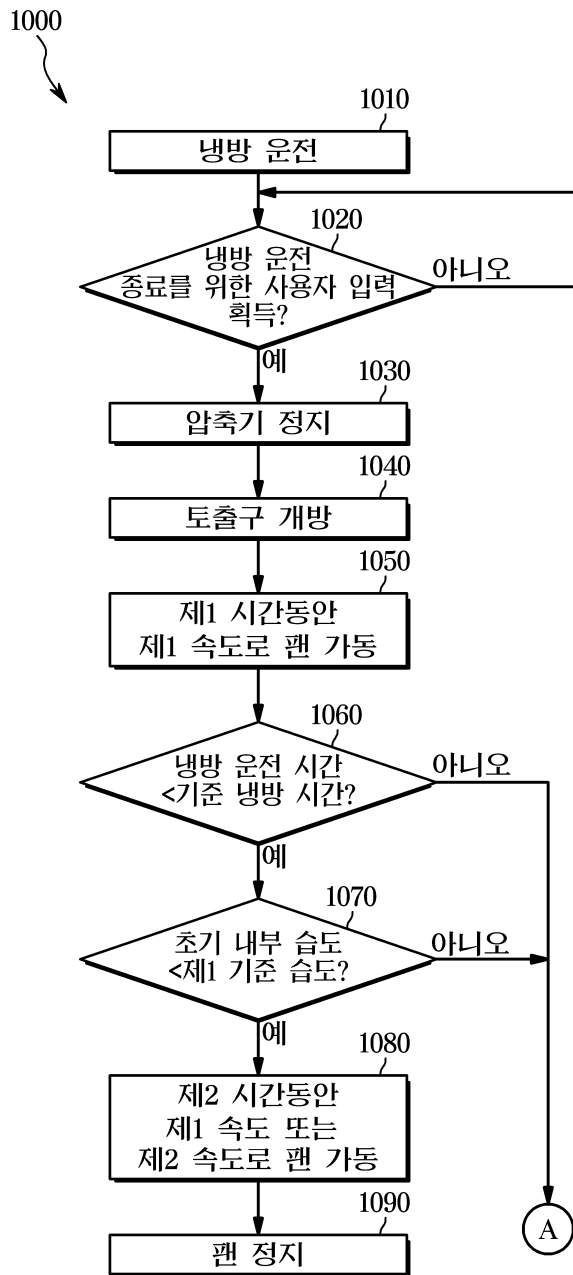
도면9



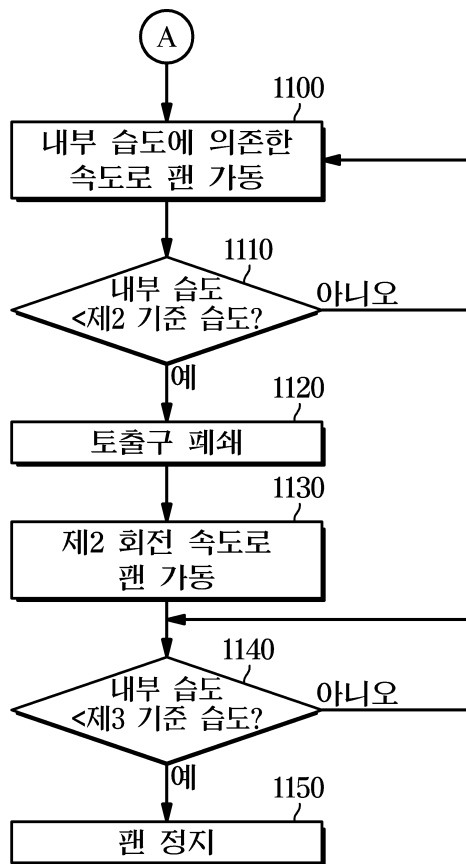
도면10



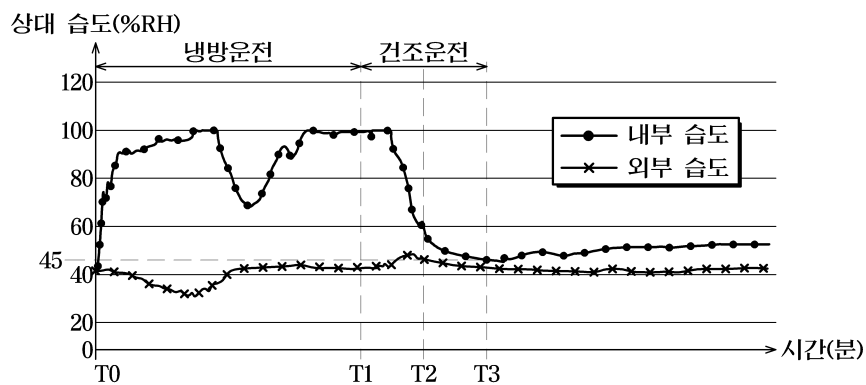
도면11



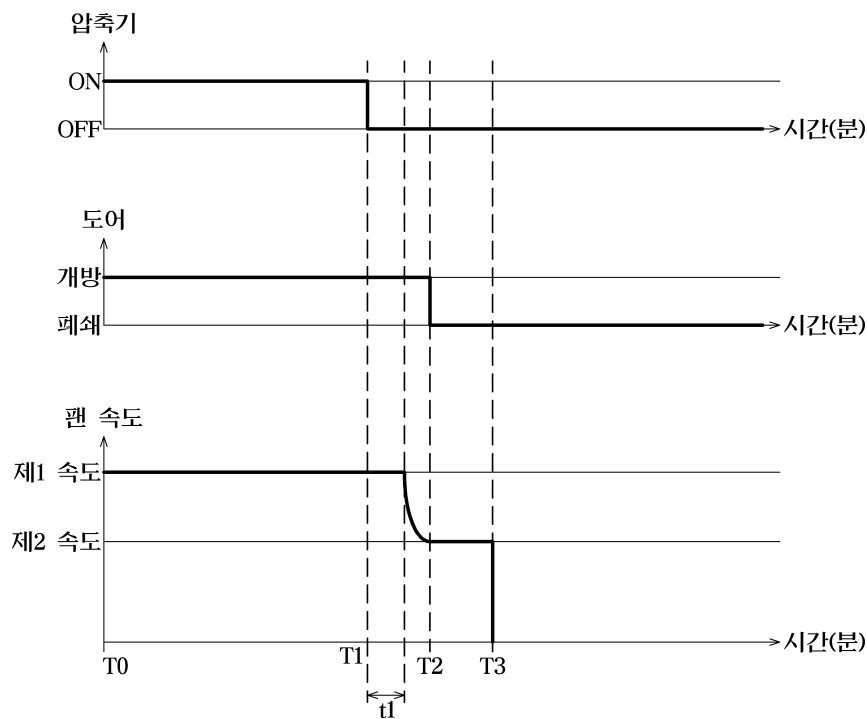
도면12



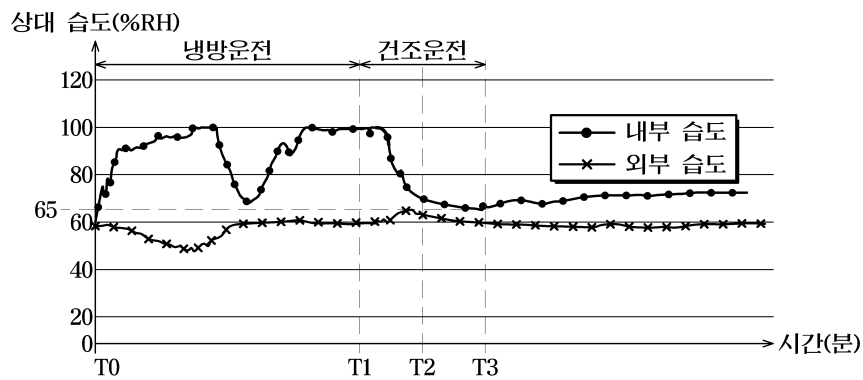
도면13



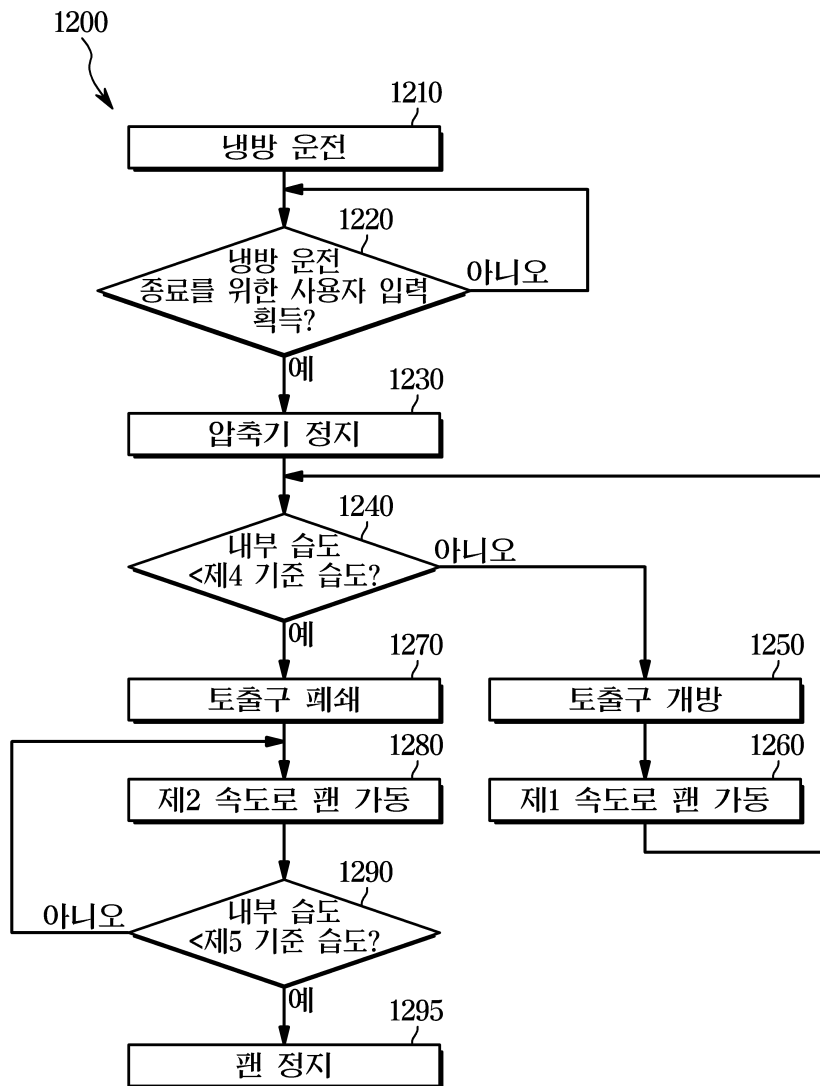
도면14



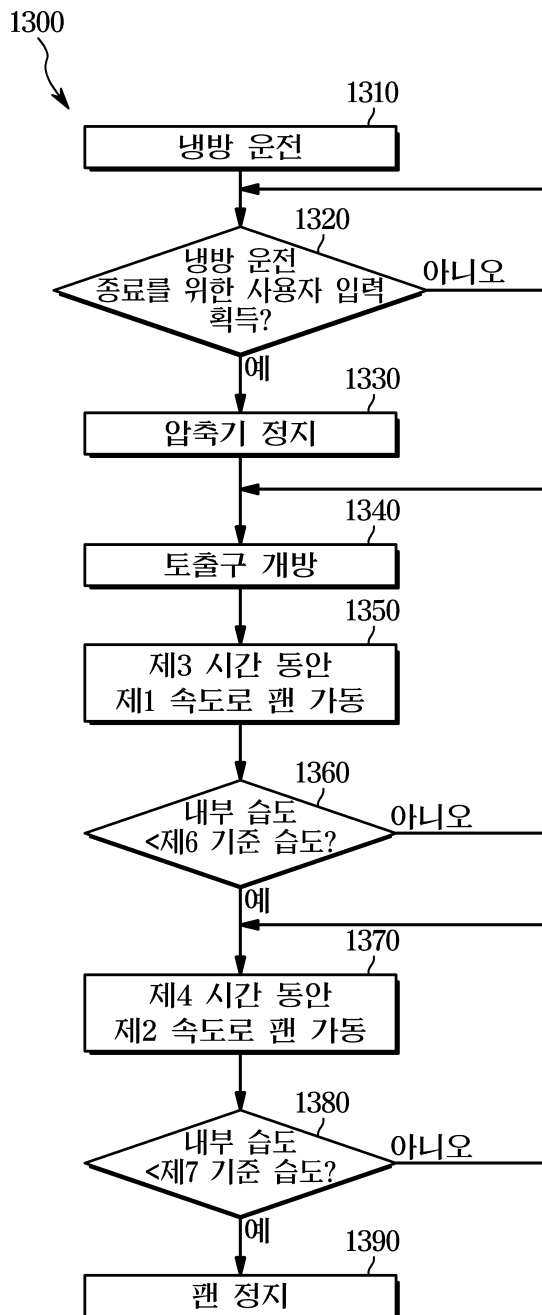
도면15



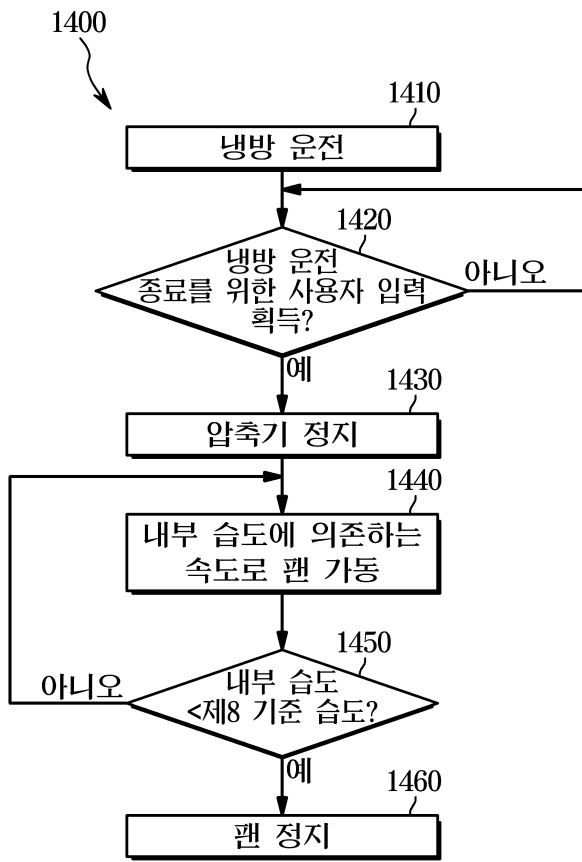
도면16



도면17



도면18



도면19

