(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0044650
(43) 공개일자 2018년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 1/00 (2011.01) *F24F 13/20* (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01) *F24F 3/16* (2006.01)
F24F 6/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 1/0014 (2013.01)
F24F 1/0022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0138431
(22) 출원일자 2016년10월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
최성식
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
서기원
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(74) 대리인
허용록

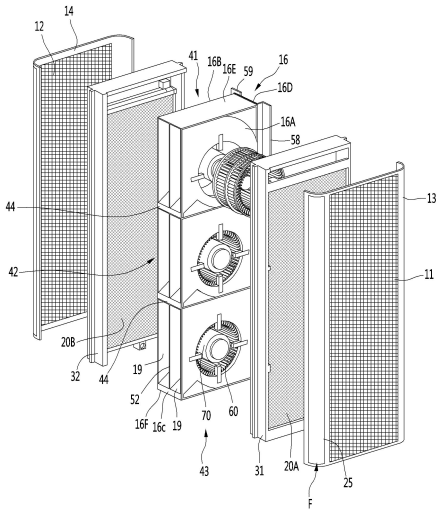
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **공기조화기**

(57) 요 약

본 실시예는 좌측판에 좌측 흡입홀이 형성되고 우측판에 우측 흡입홀이 형성되며 전방부에 토출부가 형성된 원심송풍기와; 좌측 공기흡입구가 형성된 좌측 흡입바디와; 우측 공기흡입구가 형성된 우측 흡입바디와; 원심 송풍기의 좌측판과 좌측 흡입바디 사이에 배치된 좌측 열교환부와, 원심 송풍기의 우측판과 우측 흡입바디 사이에 배치된 우측 열교환부를 포함하여, 원심 송풍기의 좌측에 좌측 열교환부가 배치되고, 원심 송풍기의 우측에 우측 열교환부가 배치되며, 원심 송풍기가 공기를 좌,우 양방향으로 흡입하여 전방으로 집중 토출하므로, 유로 저항을 최소화하고 열교환기의 전열면적을 극대화하면서 전방 방향으로 집중되는 기류를 형성할 수 있는 이점이 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F24F 13/20 (2013.01)
F24F 13/28 (2013.01)
F24F 3/1603 (2013.01)
F24F 6/00 (2018.01)
F24F 2003/1614 (2013.01)
F24F 2013/205 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

좌측판에 좌측 흡입홀이 형성되고 우측판에 우측 흡입홀이 형성되며 전방부에 토출부가 형성된 원심 송풍기와;

좌측 공기흡입구가 형성된 좌측 흡입바디와;

우측 공기흡입구가 형성된 우측 흡입바디와;

상기 원심 송풍기의 좌측판과 좌측 흡입바디 사이에 배치된 좌측 열교환부와,

상기 원심 송풍기의 우측판과 우측 흡입바디 사이에 배치된 우측 열교환부를 포함하는 공기조화기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 적어도 하나의 사이드 필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 좌측 흡입바디와 우측 흡입바디 중 적어도 하나에는 상기 사이드 필터가 후방 방향으로 삽입되고 전방 방향으로 인출되는 프론트 필터 출입공이 형성된 공기조화기.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 사이드 필터는

집진 필터와,

상기 집진 필터의 아래에 배치된 탈취필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 좌측 열교환부가 수용되는 개구부가 형성된 좌측 프레임과,

상기 우측 열교환부가 수용되는 개구부가 형성된 우측 프레임을 포함하고,

상기 좌측 프레임과 우측 프레임의 사이에 상기 토출부를 통과한 공기가 외부로 토출되는 전면 공기토출구가 형성된 공기조화기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 원심 송풍기는

상기 좌측 프레임에 고정되는 좌측 체결판과,

상기 우측 프레임에 고정되는 우측 체결판을 포함하는 공기조화기.

청구항 7

베이스와;

상기 베이스 상측에 올려진 가습모듈과,

상기 가습모듈 상측에 올려진 공조모듈을 포함하고,

상기 공조모듈은

좌측판에 좌측 흡입홀이 형성되고 우측판에 우측 흡입홀이 형성되며 전방부에 토출부가 형성된 원심 송풍기와;

좌측 공기흡입구가 형성된 좌측 흡입바디와;

우측 공기흡입구가 형성된 우측 흡입바디와;

상기 원심 송풍기의 좌측판과 좌측 흡입바디 사이에 배치된 좌측 열교환부와,

상기 원심 송풍기의 우측판과 우측 흡입바디 사이에 배치된 우측 열교환부를 포함하는 공기조화기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 공조모듈은 상기 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 복수개의 사이드 필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 좌측 흡입바디와 우측 흡입바디 중 적어도 하나에는 상기 사이드 필터가 후방 방향으로 삽입되고 전방 방향으로 인출되는 프론트 필터 출입공이 형성된 공기조화기.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 복수개의 사이드 필터는

집진 필터와,

상기 집진 필터의 아래에 배치된 탈취필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 가습모듈은

공기가 흡입되는 로어 흡입구가 형성된 로어 흡입바디와;

상기 로어 흡입구로 흡입된 공기를 탈취하는 탈취필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 공조모듈은

상기 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 복수개의 사이드 필터를 포함하고,

상기 복수개의 사이드 필터는

상측에 위치하는 집진 필터와,

상기 집진필터와 상기 가습모듈의 탈취필터 사이에 배치된 탈취필터를 포함하는 공기조화기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수의 공기흡입구가 형성된 공기조화기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 공기조화기는 실내의 공기를 흡입하여 온도, 습도, 청정도 등을 변화시킨 후 실내로 다시 토출하는 기기이다.

[0003] 공기조화기는 냉매가 통과하는 열교환기와, 실내의 공기를 흡입하여 열교환기로 송풍하는 송풍기를 포함할 수 있다.

[0004] 공기조화기에는 실내의 공기가 흡입되는 공기흡입구가 형성될 수 있고, 열교환기와 열교환된 공기가 토출되는 공기토출구가 형성될 수 있다.

[0005] 송풍기의 구동시, 실내의 공기는 공기흡입구를 통해 공기조화기의 내부로 흡입될 수 있고, 송풍기에 의해 열교환기로 유동되어 열교환기와 열교환될 수 있으며, 공기토출구를 통해 공기조화기의 외부로 토출될 수 있다.

[0006] 송풍기는 원심식 송풍기가 사용될 수 있고, 공기토출구의 위치에 따라 외부로 토출되는 공기의 기류가 결정될 수 있다.

[0007] 공기조화기의 일예는 그 배면에 공기흡입구가 형성되고 그 전면에 공기토출구가 형성될 수 있다.

[0008] 이 경우 실내의 공기는 공기조화기의 후방에서 공기조화기의 내부로 흡입될 수 있고, 공기조화기의 내부에서 열교환기와 열교환된 후 공기조화기의 전방 방향으로 토출될 수 있다.

[0009] 공기조화기의 다른 예는 공기조화기의 하부에 공기흡입구가 형성되고, 공기조화기의 상부에 공기 토출구가 형성될 수 있다.

[0010] 이 경우 실내의 공기는 공기조화기의 하부 주변에서 공기조화기 내부로 흡입될 수 있고, 공기조화기의 내부에서 열교환기와 열교환된 후 공기조화기의 상부 주변으로 토출될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) KR 10-0547680 B1(2006년01월31일 공고)

(특허문헌 0002) KR 10-2005-0052141 A(2005년06월02일 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 유로 저항을 최소화하면서 열교환기의 전열면적을 극대화할 수 있는 공기조화기를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은 냉난방모드와 가습모드와 집진성능 강화 청정모드와 탈취성능 강화 청정모드 등의 다양한 조합이 가능한 공기조화기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기는 좌측판에 좌측 흡입홀이 형성되고 우측판에 우측 흡입홀이 형성되며 전방부에 토출부가 형성된 원심 송풍기와; 좌측 공기흡입구가 형성된 좌측 흡입바디와; 우측 공기흡입구가 형성된 우측 흡입바디와; 원심 송풍기의 좌측판과 좌측 흡입바디 사이에 배치된 좌측 열교환부와; 원심 송풍기의 우측판과 우측 흡입바디 사이에 배치된 우측 열교환부를 포함한다.

[0015] 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 적어도 하나의 사이드 필터를 포함할 수 있다.

[0016] 좌측 흡입바디와 우측 흡입바디 중 적어도 하나에는 사이드 필터가 후방 방향으로 삽입되고 전방 방향으로 인출

되는 프론트 필터 출입공이 형성될 수 있다.

[0017] 적어도 하나의 사이드 필터는 집진 필터와, 집진 필터의 아래에 배치된 탈취필터를 포함할 수 있다.

[0018] 좌측 열교환부가 수용되는 개구부가 형성된 좌측 프레임과, 우측 열교환부가 수용되는 개구부가 형성된 우측 프레임을 포함할 수 있고, 좌측 프레임과 우측 프레임의 사이에 토출부를 통과한 공기가 외부로 토출되는 전면 공기토출구가 형성될 수 있다.

[0019] 원심 송풍기는 좌측 프레임에 고정되는 좌측 체결판과, 우측 프레임에 고정되는 우측 체결판을 포함할 수 있다.

[0020] 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기는 베이스와; 베이스 상측에 올려진 가습모듈과, 가습모듈 상측에 올려진 공조모듈을 포함하고, 공조모듈은 좌측판에 좌측 흡입홀이 형성되고 우측판에 우측 흡입홀이 형성되며 전방부에 토출부가 형성된 원심 송풍기와; 좌측 공기흡입구가 형성된 좌측 흡입바디와; 우측 공기흡입구가 형성된 우측 흡입바디와; 원심 송풍기의 좌측판과 좌측 흡입바디 사이에 배치된 좌측 열교환부와; 원심 송풍기의 우측판과 우측 흡입바디 사이에 배치된 우측 열교환부를 포함한다.

[0021] 공조모듈은 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 복수개의 사이드 필터를 포함할 수 있다.

[0022] 좌측 흡입바디와 우측 흡입바디 중 적어도 하나에는 사이드 필터가 후방 방향으로 삽입되고 전방 방향으로 인출되는 프론트 필터 출입공이 형성될 수 있다.

[0023] 복수개의 사이드 필터는 집진 필터와, 집진 필터의 아래에 배치된 탈취필터를 포함할 수 있다.

[0024] 가습모듈은 공기가 흡입되는 로어 흡입구가 형성된 로어 흡입바디와; 로어 흡입구로 흡입된 공기를 탈취하는 탈취필터를 포함할 수 있다.

[0025] 공조모듈은 좌측 공기흡입구와 좌측 열교환부의 사이 또는 우측 공기흡입구와 우측 열교환기의 사이에 배치된 복수개의 사이드 필터를 포함할 수 있고, 복수개의 사이드 필터는 상측에 위치하는 집진 필터와, 가습모듈의 탈취필터 사이에 배치된 탈취필터를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명의 실시 예에 따르면, 원심 송풍기의 좌측에 좌측 열교환부가 배치되고, 원심 송풍기의 우측에 우측 열교환부가 배치되며, 원심 송풍기가 공기를 좌,우 양방향으로 흡입하여 전방으로 집중 토출하므로, 유로 저항을 최소화하고 열교환기의 전열면적을 극대화하면서 전방 방향으로 집중되는 기류를 형성할 수 있는 이점이 있다.

[0027] 또한, 공기조화기를 벽면에 근접하게 설치할 수 있어, 공기조화기의 설치 편의성이 증대되고 공기조화기가 설치되는 실내의 공간 활용도가 높은 이점이 있다.

[0028] 또한, 사이드 필터가 전방 방향으로 인출될 수 있어, 사이드 필터의 서비스가 용이한 이점이 있다.

[0029] 또한, 공조모듈과 가습모듈과 사이드 필터의 다양한 조합에 의해 냉난방모드, 가습모드, 청정모드의 다양한 조합이 가능하고, 집진성능 강화 청정모드와 탈취성능 강화 청정모드의 선택이 용이한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 공조모듈을 포함할 때의 정면도,

도 2는 도 1에 도시된 공조모듈의 분해 사시도,

도 3은 도 1에 도시된 공조모듈의 내부가 도시된 횡 단면도,

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 공조모듈과 가습모듈을 모두 포함할 때의 정면도,

도 5는 도 4에 도시된 가습모듈의 횡 단면도,

도 6은 도 4에 도시된 가습모듈의 종 단면도,

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제1공조모드일 때의 정면도,

도 8는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제2공조모드일 때의 정면도,

도 9은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제3공조모드일 때의 정면도,

도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제4공조모드일 때의 정면도,

도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제5공조모드일 때의 정면도,

도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제6공조모드일 때의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 공조모듈을 포함할 때의 정면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 공조모듈의 분해 사시도이며, 도 3은 도 1에 도시된 공조모듈의 내부가 도시된 횡 단면도이고, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 공조모듈과 가습모듈을 모두 포함할 때의 정면도이며, 도 5는 도 4에 도시된 가습모듈의 횡 단면도이고, 도 6은 도 4에 도시된 가습모듈의 종 단면도이다.

[0033] 본 실시예의 공기조화기는 외부의 공기를 흡입하여 냉매와 열교환시킨 후 외부로 토출하는 공조모듈(1)을 포함할 수 있다.

[0034] 공기조화기는 공조시키는 실내의 바닥에 세워져 설치되는 스텐드형 공기조화기로 구성될 수 있고, 이 경우 공기조화기는 실내의 바닥에 놓여지는 베이스(2)를 더 포함할 수 있다.

[0035] 공조모듈(1)은 도 1에 도시된 바와 같이, 베이스(2) 위에 올려질 수 있고, 이 경우 공조모듈(1)은 실내의 소정 높이에서 공기를 흡입하여 공조시킬 수 있다.

[0036] 공조모듈(1)은 베이스(2)와 분리 가능하게 결합될 수 있다.

[0037] 공조모듈(1)은 베이스(2)에 올려지고 스크류 등의 체결부재로 베이스(2)에 체결되는 것이 가능하다.

[0038] 공조모듈(1)은 베이스(2)에 올려지고 후크 등의 걸이부로 베이스(2)에 장착되는 것이 가능하다.

[0039] 공조모듈(1)은 베이스(2)에 올려지고 베이스(2)를 따라 슬라이드 안내되는 것이 가능하다. 공조모듈(1)이 베이스(2)를 따라 슬라이드 안내될 경우, 공조모듈(1)의 하부와 베이스(2)의 상부 중 어느 하나에는 전후 방향 또는 좌우 방향으로 슬라이딩 레일이 길게 형성될 수 있고, 다른 하나에는 슬라이딩 레일을 따라 슬라이드 안내되는 슬라이딩 가이드가 형성될 수 있다.

[0040] 공조모듈(1)은 저면 이외를 통해 공기를 토출할 수 있다. 공조모듈(1)은 전면으로 공기를 집중 토출할 수 있고, 이 경우, 공기조화기는 공조모듈(1)의 전방 방향으로 공조된 공기를 집중 토출할 수 있다.

[0041] 공조모듈(1)은 전면 이외를 통해 공기를 흡입할 수 있고, 공조모듈(1)은 좌측면과 우측면 중 적어도 일측면을 통해 공기를 흡입할 수 있다. 공조모듈(1)은 공기흡입구가 형성된 흡입바디를 포함할 수 있고, 실내 공기를 보다 신속하게 흡입하여 공조할 수 있도록 복수개의 흡입바디를 포함할 수 있다.

[0042] 공조모듈(1)은 배면에 공기흡입구가 형성될 수 있는데, 이 경우 공조모듈(1)의 배면은 실내의 벽면에 이격 되어야 하고, 공기흡입구는 공조모듈(1)의 배면에 형성되지 않는 것이 바람직하다.

[0043] 공조모듈(1)은 전면에 공기토출구가 형성되고, 전면에 공기흡입구가 형성될 수 있는데, 이 경우, 공조모듈(1)의 전면으로 토출된 공기가 실내로 넓게 퍼지지 않고, 곧바로 공기흡입구를 흡입될 수 있다. 공기토출구가 공조모듈(1)의 전면에 형성될 경우, 공기흡입구는 공조모듈(1)의 측면에 형성되는 것이 바람직하다.

[0044] 공조모듈(1)에는 실내의 공기를 신속하게 흡입할 수 있도록 좌측 공기흡입구(11)와 우측 공기흡입구(12)가 형성되는 것이 바람직하다. 공조모듈(1)은 좌측 공기흡입구(11)가 형성된 좌측 흡입바디(13)과, 우측 공기흡입구(12)가 형성된 우측 흡입바디(14)를 포함할 수 있다.

[0045] 공조모듈(1)은 내부에서 공조된 공기를 공조모듈(1)의 전방 방향으로 집중 토출하도록 공조모듈(1)의 전면에 전면 공기토출구(15)가 형성될 수 있다. 즉, 공조모듈(1)의 전면에는 그 내부에서 공조된 공기가 공조모듈(1)의 전방 방향으로 토출될 수 있는 전면 공기토출구(15)가 형성될 수 있다. 전면 공기토출구(15)는 공조모듈(1)의 전면에 상하방향으로 길고 좌우 방향으로 짧게 형성될 수 있다. 공조모듈(1)에서 외부로 토출되는 공기는 공조모듈(1)의 중앙부 전방으로 집중되면서 상하방향의 긴 전방 토출기류일 수 있다.

[0046] 좌측 흡입바디(13)와 우측 흡입바디(14)는 후술하는 원심송풍기(16)를 사이에 두고 좌우 방향으로 이격될 수 있다. 좌측 흡입바디(13)와 우측 흡입바디(14) 각각은 전방부 및 후방부 각각이 서로 가까워지는 방향으로 라운드

지거나 절곡되게 형성될 수 있다.

[0047] 좌측 흡입바디(13)와 우측 흡입바디(14)는 전면 공기토출구(15)는 막지 않게 배치될 수 있다. 좌측 흡입바디(13) 선단과 우측 흡입바디(14) 선단의 좌우 방향 이격 거리(L1)는 전면 공기토출구(15)의 좌우 방향 폭(L2) 보다 길 수 있다.

[0048] 좌측 흡입바디(13)는 후술하는 좌측 프레임(31)의 좌측에 위치될 수 있고, 그 선단부가 좌측 프레임(31)의 전면 일부 또는 전부를 덮게 배치될 수 있으며, 그 후단부가 좌측 프레임(31)의 배면 일부 또는 전부를 덮게 배치될 수 있다.

[0049] 반면에, 우측 흡입바디(14)는 후술하는 우측 프레임(32)의 우측에 위치될 수 있고, 그 선단부가 우측 프레임(32)의 전면 일부 또는 전부를 덮게 배치될 수 있으며, 그 후단부가 우측 프레임(32)의 배면 일부 또는 전부를 덮게 배치될 수 있다.

[0050] 원심송풍기(16)는 좌측판(16A)에 좌측 흡입홀(17)이 형성되고 우측판(16B)에 우측 흡입홀(18)이 형성되며 전방부(16C)에 토출부(19)가 형성될 수 있다. 원심 송풍기(16)는 상하 방향으로 길고 좌우 방향으로 짧은 육면체 형상일 수 있다. 원심송풍기(16)는 후판(16D)과 상판(16E) 및 하판(16F)을 더 포함할 수 있다.

[0051] 원심송풍기(16)는 좌측 흡입홀(17)을 통해 흡입된 공기를 전방 방향으로 송풍할 수 있고, 우측 흡입홀(18)을 통해 흡입된 공기를 전방 방향으로 송풍할 수 있다.

[0052] 공조모듈(1)은 공기를 냉매와 열교환시키는 열교환부(20A)(20B)를 복수개 포함할 수 있고, 복수개의 열교환부(20A)(20B)는 원심 송풍기(16)를 사이에 두고 좌우 방향으로 이격될 수 있다.

[0053] 공조모듈(1)는 원심 송풍기(16)의 좌측판(16A)과 좌측 흡입바디(13) 사이에 배치된 좌측 열교환부(20A)와; 원심송풍기(16)의 우측판(16B)과 우측 흡입바디(14) 사이에 배치된 우측 열교환부(20B)를 포함할 수 있다.

[0054] 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)는 원심 송풍기(16)를 사이에 두고 좌우 방향으로 이격될 수 있다.

[0055] 좌측 열교환부(20A)에서 냉매와 열교환된 공기와 우측 열교환부(20B)에서 냉매와 열교환된 공기는 원심 송풍기(16)의 좌,우 양 옆에서 원심 송풍기(16)의 상이한 흡입홀(17)(18)로 흡입될 수 있고, 원심 송풍기(16)에 의해 원심 송풍기(16)의 전방 방향으로 송풍될 수 있다.

[0056] 좌측 열교환부(20A)는 좌측 흡입홀(17) 보다 크게 형성될 수 있고, 원심송풍기(16)의 구동시, 좌측 흡입홀(17)을 향해 유동되는 공기는 좌측 열교환부(20A)를 통과한 후 좌측 흡입홀(17)로 흡입될 수 있다.

[0057] 우측 열교환부(20B)는 우측 흡입홀(18) 보다 크게 형성될 수 있고, 원심송풍기(18)의 구동시, 우측 흡입홀(18)을 향해 유동되는 공기는 우측 열교환부(20B)를 통과한 후 우측 흡입홀(18)로 흡입될 수 있다.

[0058] 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)는 공기와 냉매를 열교환시키는 핀-튜브형 열교환기나 마이크로 채널 튜브 열교환기 등의 냉매-공기 열교환기로 구성될 수 있다.

[0059] 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)는 냉매유로가 직렬 또는 병렬로 연결될 수 있다.

[0060] 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)는 서로 직접 연결되지 않고 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)에 연결된 별도의 냉매튜브에 의해 연결될 수 있다.

[0061] 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)는 하나의 열교환유닛의 일부일 수 있고, 이 경우, 하나의 열교환유닛은 대략 U 자 형상으로 형성될 수 있으며, 열교환유닛의 좌측에 해당되는 부분이 좌측 열교환부(20A)이고, 열교환유닛의 우측에 해당되는 부분이 우측 열교환부(20B)이며, 열교환유닛의 후방부에 해당하는 부분이 이러한 좌측 열교환부(20A)와 우측 열교환부(20B)를 잇는 후방측 열교환부를 구성할 수 있다.

[0062] 공조모듈(1)은 좌측 공기흡입구(11)와 좌측 열교환부(20A)의 사이 또는 우측 공기흡입구(12)와 우측 열교환기(20B)의 사이에 배치된 적어도 하나의 사이드 필터(21)(22)(23)를 포함할 수 있다.

[0063] 공조모듈(1)은 원심송풍기(16)을 지지하는 적어도 하나의 프레임(31)(32)를 포함할 수 있다. 프레임(31)(32)은 공기가 좌우 방향으로 통과할 수 있는 개구부(31A)(31B)가 형성될 수 있다. 열교환부는 개구부에 수용될 수 있다. 공조모듈(1)은 좌측 프레임(31)과 우측 프레임(32)를 포함할 수 있다.

[0064] 좌측 프레임(31)과 우측 프레임(32)은 원심송풍기(16)을 사이에 두고 좌우 방향으로 이격될 수 있다.

[0065] 좌측 프레임(31)은 원심 송풍기(16)의 좌측에 배치될 수 있고, 좌측 열교환부(20A)는 좌측 프레임(31)에 형성된

개구부(31A)에 수용될 수 있다.

[0066] 우측 프레임(32)는 원심 송풍기(16)의 우측에 배치될 수 있고, 우측 열교환부(20B)는 우측 프레임(32)에 형성된 개구부(32A)에 수용될 수 있다.

[0067] 공조모듈(1)은 좌측 프레임(31)과 우측 프레임(32)의 사이에 토출부(19)를 통과한 공기가 외부로 토출되는 전면 공기토출구(15)가 형성될 수 있다.

[0068] 사이드 필터는 큰 먼지가 걸러지는 프리 필터(21)일 수 있다. 사이드 필터는 프리 필터(21) 보다 작은 미세 먼지가 걸러지는 헤파 필터나 전기집진필터 등의 집진 필터(22)일 수 있다. 사이드 필터는 냄새를 없애주는 활성탄 필터 또는 카본 필터 등의 탈취필터(23)일 수 있다.

[0069] 사이드 필터는 공기 유동방향으로 프리 필터(21)와 집진 필터(22) 순서로 배치되는 것이 가능하고, 프리 필터(21)와 탈취필터(23)의 순서로 배치되는 것이 가능하며, 프리 필터(21)와 탈취 필터(23)와 집진 필터(22)의 순서로 배치되는 것이 가능하다.

[0070] 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22)는 필터 프레임(24)에 함께 배치되는 것이 가능하고, 이 경우 필터 프레임(24)은 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22) 중 적어도 하나와 함께 필터 모듈(F)을 구성할 수 있다.

[0071] 필터 프레임(24)에는 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22)의 적어도 하나가 전후 방향으로 슬라이드 안내될 수 있는 필터 슬라이딩 레일이 형성될 수 있다.

[0072] 공기조화기는 필터 프레임(24)에 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22) 중 일부가 슬라이드 안내되는 제 1 필터 슬라이딩 레일이 형성되고, 흡입바디(13)(14)에 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22) 중 나머지가 슬라이드 안내되는 제 2 필터 슬라이딩 레일이 형성되는 것이 가능하다.

[0073] 필터 프레임(24)에는 프리 필터(21)와 탈취 필터(23) 및 집진 필터(22)의 적어도 하나가 탄성 착탈될 수 있는 필터 후크가 형성될 수 있다.

[0074] 공조모듈(1)은 사이드 필터가 후방 방향으로 삽입되고 전방 방향으로 인출되는 프론트 필터 출입공(25)이 형성될 수 있다. 프론트 필터 출입공(25)은 공조모듈(1)의 전면에 좌,우 각각 형성될 수 있다. 좌측에 위치하는 프론트 필터 출입공(25)은 좌측 흡입바디(13)나 좌측 프레임(31) 중 적어도 하나에 전후 방향으로 개방되게 형성될 수 있다. 우측에 위치하는 프론트 필터 출입공(25)은 우측 흡입바디(14)나 으측 프레임(32) 중 적어도 하나에 전후 방향으로 개방되게 형성될 수 있다.

[0075] 필터 모듈(F)은 공조모듈(1)에 복수개 구비될 수 있고, 필터 모듈(F)은 좌측 열교환부(20A)과 좌측 공기흡입구(11)의 사이에 배치되는 좌측 필터 모듈과, 우측 열교환부(20B)와 우측 공기흡입구(12)의 사이에 배치되는 우측 필터 모듈을 포함할 수 있다.

[0076] 좌측 필터 모듈과 우측 필터 모듈은 동일하게 구성될 수 있고, 공조 모듈(1)에 좌우 대칭되게 배치될 수 있다.

[0077] 이하, 좌측 필터 모듈과 우측 필터 모듈의 공통된 구성에 대해서는 필터 모듈(F)로 칭하여 설명하고, 구분하여 설명이 필요한 경우에만 좌측 필터 모듈과 우측 필터 모듈로 설명한다.

[0078] 한편, 공기조화기는 상하 방향으로 복수개의 필터가 배치될 수 있고, 상측에 위치하는 필터와, 하측에 위치하는 필터의 종류가 상이하게 배치되는 것도 가능함은 물론이다.

[0079] 적어도 하나의 사이드 필터는 집진 필터(22)와, 집진 필터(22)의 아래에 배치된 탈취필터(23)를 포함할 수 있다.

[0080] 한편, 원심 송풍기(16)는 적어도 하나의 양흡입 원심팬(41)(42)(43)을 포함할 수 있다. 원심 송풍기(16)는 복수개의 양흡입 원심팬(41)(42)(43)이 연결되게 구성될 수 있다.

[0081] 원심 송풍기(16)가 2개의 양흡입 원심팬을 포함할 경우, 2개의 양흡입 원심팬은 상측 양흡입 원심팬과, 상측 양흡입 원심팬의 아래에 배치된 하측 양흡입 원심팬을 포함할 수 있다.

[0082] 원심 송풍기(16)가 3개 이상의 양흡입 원심팬을 포함할 경우, 3개 이상의 양흡입 원심팬은 가장 상측에 위치하는 상측 양흡입 원심팬과, 가장 하측에 위치하는 하측 양흡입 원심팬과, 상측 양흡입 원심팬(41)과 하측 양흡입 원심팬(43) 사이에 배치되는 적어도 하나의 중앙 양흡입 원심팬(42)을 포함할 수 잇다.

[0083] 복수개의 양흡입 원심팬(41)(42)(43) 각각은 스크롤 하우징(50)과, 스크롤 하우징(50)에 수용된 임펠러(60)과, 임펠러(60)에 연결된 모터(70)을 포함할 수 있다.

[0084] 스크롤 하우징(50)은 좌측판(16A)에 좌측 개구부가 형성되고 우측판(16B)에 우측 개구부가 형성되며 전방부(16C)에 토출부(19)가 형성될 수 있다.

[0085] 스크롤 하우징(50)에는 스크롤 하우징(50)의 내부를 좌우 구획하는 베리어(52)가 형성될 수 있다. 베리어(52)에는 임펠러(60)이 회전 가능하게 관통되는 팬 관통공(54)이 좌우 방향으로 개방되게 형성될 수 있다.

[0086] 스크롤 하우징(50)은 임펠러(60)의 외둘레를 둘러싸는 하우징부와, 하우징부에서 전방을 향해 돌출된 토출부(19)를 포함할 수 있다.

[0087] 하우징부는 좌측 개구부가 형성된 좌측판(16A)과, 우측 개구부가 형성된 우측판(16B)과, 좌측판(16A)와 우측판(16B)를 잇고 임펠러(60)의 외둘레를 따라 스크롤 형상으로 말린 스크롤부를 포함할 수 있다.

[0088] 토출부(19)는 전방 방향으로 갈수록 단면적이 점차 확장되게 형성될 수 있다.

[0089] 스크롤 하우징(50)은 상대적으로 후방에 위치하는 하우징부와, 상대적으로 전방에 위치하는 토출부(19)를 포함할 수 있다.

[0090] 스크롤 하우징(50)은 좌측 흡입홀(17)이 형성되고 좌측 개구부에 위치되는 좌측 오리피스(55)와, 우측 흡입홀(18)이 형성되며 우측 개구부에 위치되는 우측 오리피스(56)를 더 포함할 수 있다.

[0091] 임펠러(60)은 모터(70)의 회전축이 연결되는 회전축 연결부를 갖는 주판(62)과, 주판(62)의 좌측면에 형성된 좌측 블레이드(64)와, 주판(62)의 우측면에 형성된 우측 블레이드(66)를 포함할 수 있다.

[0092] 임펠러(60)은 터보팬이나 시로코팬 등으로 구성될 수 있고, 좌측 블레이드(64)와 우측 블레이드(66)는 터보팬의 후곡형 블레이드로 구성되거나, 시로코팬의 다익형 블레이드로 구성될 수 있다.

[0093] 좌측 블레이드(64)는 주판(62)의 좌측면과 스크롤 하우징(50)의 좌측판(16A) 사이에 위치될 수 있고, 스크롤 하우징(50)의 좌측판(16A)과 이격될 수 있다.

[0094] 우측 블레이드(66)는 주판(62)에 좌측 블레이드(64)와 반대 방향으로 배치될 수 있고, 주판(62)의 좌측면과 스크롤 하우징(50)의 우측판(16B) 사이에 위치될 수 있고, 스크롤 하우징(50)의 우측판(16B)과 이격될 수 있다.

[0095] 스크롤 하우징(50)의 하우징부와 좌측 오리피스(55)와 우측 오리피스(56) 중 하나에는 모터 브래킷(72)이 결합될 수 있고, 모터 브래킷(72)에는 모터(70)가 안착되는 모터 마운터(74)가 결합될 수 있다.

[0096] 모터(70)의 회전축은 수평하게 배치될 수 있고, 임펠러(60)은 수평한 회전 중심축을 중심으로 회전될 수 있다.

[0097] 원심 송풍기(16)는 상하 방향으로 인접한 2개의 양흡입 원심팬 사이에 배치된 수평판(44)을 더 포함할 수 있다.

[0098] 수평판(44)은 원심 송풍기(16)의 상판(16E)과 하판(16F) 사이에 적어도 하나 배치될 수 있다. 수평판(44)는 원심 송풍기(16)의 상판(16E)과 하판(16F) 각각과 이격될 수 있고, 원심 송풍기(16)의 상판(16E)과 하판(16F) 사이를 복수개의 양흡입 원심팬 수용부로 구획할 수 있다.

[0099] 수평판(44)의 아래에 위치하는 양흡입 원심팬은 상부가 수평판(44)에 연결될 수 있고, 수평판(44)의 위에 위치하는 양흡입 원심팬은 하부가 수평판(44)에 연결될 수 있다.

[0100] 수평판(44)는 인접한 양흡입 원심팬 중, 상대적으로 상측에 위치하는 양흡입 원심팬의 스크롤 하우징(50)의 하부와 연결될 수 있고, 상대적으로 하측에 위치하는 양흡입 원심팬의 스크롤 하우징(50)의 상부와 연결될 수 있다.

[0101] 한편, 원심 송풍기(16)는 좌측 프레임(31)에 고정되는 좌측 체결판(58)과, 우측 프레임(32)에 고정되는 우측 체결판(59)을 포함할 수 있다.

[0102] 좌측 체결판(58)과 우측 체결판(59)은 스크롤 하우징(50)에서 돌출되게 형성될 수 있다.

[0103] 좌측 체결판(58)은 스크롤 하우징(50)의 후방부에서 좌측 방향으로 돌출되게 형성될 수 있다. 좌측 체결판(58)은 좌측 프레임(31)의 배면 적어도 일부를 가리게 배치될 수 있고, 스크류 등의 체결부재나 후크 등의 걸이부에 의해 좌측 프레임(31)에 체결되어 고정될 수 있다.

[0104] 우측 체결판(59)은 스크롤 하우징(50)의 후방부에서 우측 방향으로 돌출되게 형성될 수 있다. 우측 체결판(59)

은 우측 프레임(32)의 배면 적어도 일부를 가리게 배치될 수 있고, 스크류 등의 체결부재나 후크 등의 걸이부에 의해 우측 프레임(32)에 체결되어 고정될 수 있다.

[0105] 좌측 체결판(58)은 스크롤 하우징(50)의 좌측판(16A)과 좌측 프레임(31)를 가리는 좌측 차폐부로 기능할 수 있고, 우측 체결판(59)는 스크롤 하우징(50)의 우측판(16B)과 우측 프레임(32)의 후단 사이를 가리는 차폐부로 기능할 수 있다.

[0106] 공조모듈(1)은 공기 토출구(15)로 토출되는 공기의 풍향을 조절하는 적어도 하나의 풍향 조절부재(80)(82)를 포함할 수 있다.

[0107] 풍향 조절부재(80)(82)는 공기 토출구(15)를 개폐하게 회전될 수 있다. 풍향 조절부재(80)(82)는 서로 반대방향으로 회전되게 배치될 수 있다.

[0108] 풍향조절부재(80)(82)는 수직 중심축을 중심으로 회전되게 배치될 수 있고, 원심 송풍기(16)의 반대 방향으로 돌출되게 회전되었을 때, 전면 공기토출구(15)를 개방할 수 있고, 원심 송풍기(16)에서 송풍된 공기를 공조모듈(1)의 전방 방향으로 토출 안내할 수 있다.

[0109] 풍향조절부재(80)(82)는 좌측 프레임(31) 또는 원심 송풍기(16)에 설치된 좌측 풍향조절부재(80)과, 우측 프레임(32) 또는 원심 송풍기(16)에 설치된 우측 풍향조절부재(82)를 포함할 수 있다.

[0110] 좌측 풍향조절부재(80)와 우측 풍향조절부재(82)는 서로 가까워지게 회전되었을 때 전면 공기토출구(15)를 차폐할 수 있고, 이때, 원심 송풍기(16)를 보호할 수 있다.

[0111] 한편, 공기조화기는 실내의 공기를 흡입하여 가습한 후 토출하는 가습모듈(100)을 더 포함할 수 있다. 가습모듈(100)는 공조모듈(1)과 함께 공기조화기를 구성하는 것이 가능하다.

[0112] 공기조화기는 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스(2) 위에 가습모듈(100)이 올려질 수 있고, 공조모듈(1)이 가습모듈(100) 위에 올려질 수 있다. 이 경우 공기조화기는 가습모듈(100)이 실내를 가습하는 동안 공조모듈(1)이 실내를 공조시킬 수 있다.

[0113] 가습모듈(100)은 배면 이외로 공기를 흡입할 수 있고, 전방 방향으로 가습된 공기를 토출하거나 상측 방향으로 가습된 공기를 토출할 수 있다. 가습모듈(100)는 전면 또는 상면에 가습 공기토출구(115)가 형성될 수 있다. 가습모듈(100)는 전면과 배면 이외에 공기를 흡입하는 로어 흡입구(111)(112)가 형성될 수 있다. 가습모듈(100)는 좌측과 우측 중 적어도 일측에 로어 흡입구(111)(112)가 형성될 수 있다.

[0114] 가습 모듈(100)은 외관을 형성하는 케이싱(101)을 포함할 수 있다. 케이싱(101))은 내부에 공간이 형성될 수 있다. 케이싱(101)은 로어 흡입구가 형성된 사이드 바디(113)(114)를 포함할 수 있다. 사이드 바디(113)(114)는 좌측 로어 흡입구(111)가 형성된 좌측 바디(113)과, 우측 로어 흡입구(112)가 형성된 우측 바디(114)를 포함할 수 있다. 케이싱(101)은 가습 공기 토출구(115)가 형성된 프론트 패널(116)을 포함할 수 있다. 케이싱(101)은 가습 모듈(100)의 배면 외관을 형성하는 리어 바디(117)을 더 포함할 수 있다. 케이싱(101)은 가습 모듈(100)의 저면 외관을 형성하는 로어 바디(118)와, 가습 모듈(100)의 상면 외관을 형성하는 탑 바디(119)를 더 포함할 수 있다.

[0115] 가습 모듈(100)은 케이싱(100)의 내부에 배치되고 물이 담겨진 수조(129)와, 수조(129) 내의 물에 일부가 담겨지고 로어 흡입구(111)(112)로 흡입된 공기가 통과하면서 가습되는 가습필터(130)를 포함할 수 있다. 가습필터(130)는 수조(129) 내에 복수개 구비될 수 있다. 가습필터(130)는 좌측 로어 흡입구(111)을 마주보게 배치된 좌측 가습필터와, 우측 로어 흡입구(112)를 마주보게 배치된 우측 가습필터를 포함할 수 있다.

[0116] 가습 모듈(100)는 케이싱(101) 내부에 배치된 가습 팬(140)을 더 포함할 수 있다. 가습 팬(140)은 공기가 로어 흡입구(111)(112)를 통해 흡입되어 가습 필터(130)를 통과한 후 가습 공기토출구(115)로 토출되게 할 수 있다. 가습 팬(140)은 가습 공기토출구(115)의 후방에 배치될 수 있고, 가습필터(130)를 통과한 공기를 흡입하여 가습 공기토출구(115)를 향해 송풍할 수 있다.

[0117] 가습 팬(140)은 축류팬이나 원심팬으로 구성될 수 있다.

[0118] 가습 팬(140)이 축류팬으로 구성될 경우, 가습 팬(140)은 수조(129)의 상측에 배치될 수 있고, 회전축이 상하방향으로 길게 배치될 수 있다. 이 경우, 가습 팬(140)은 하측의 공기를 흡입하여 상측 방향으로 송풍하는 것이 가능하다. 가습 팬(140)이 축류팬으로 구성될 경우, 가습 팬(140)은 가습 공기토출구(115)의 후방에 배치될 수 있고, 회전축이 전후 방향으로 길게 배치될 수 있다. 이 경우, 가습 팬(140)은 후방의 공기를 흡입하여 전방 방

향으로 송풍하는 것이 가능하다.

[0119] 가습팬(140)이 원심팬으로 구성될 경우, 가습 팬(140)은 하면에 가습필터(130)을 통과한 공기가 흡입되는 흡입홀이 형성될 수 있고, 전면에 가습 공기토출구(115)로 공기를 토출하는 토출부가 형성될 수 있다.

[0120] 한편, 가습모듈(100)은 공조모듈(1)과 같이, 적어도 하나의 사이드 필터를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 사이드 필터(21)(22)(23)는 필터 프레임(24)와 함께 필터 유닛(F)을 구성할 수 있다. 가습모듈(100)에 장착되는 필터유닛(F)은 공조모듈(1)에 장착되는 필터유닛과 동일한 구조일 수 있고, 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0121] 공기조화기는 공조모듈(1)과, 가습모듈(100)과, 적어도 하나의 사이드 필터의 다양한 조합에 의해 다양한 공조모드를 구현 가능하게 구성될 수 있다. 이하, 공기조화기의 다양한 공조모드에 대해 도 7 내지 도 12를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0123] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제1공조모드일 때의 정면도이다.

[0124] 도 7에 도시된 제1공조모드는 공조모듈(1)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공기조화기가 가습모듈(100)을 포함하지 않으며, 공조모듈(1)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)만 배치된 예이다.

[0125] 제1공조모드시, 실내의 공기는 좌측 공기흡입구(11)와 우측 공기흡입구(12)로 흡입되어 프리 필터(21)에 의해 먼지가 걸러지고, 프리 필터(21)를 통과한 공기는 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)와 열교환된 후, 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다.

[0127] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제2공조모드일 때의 정면도이다.

[0128] 도 8에 도시된 제2공조모드는 가습모듈(100)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공조모듈(1)이 가습모듈(100) 위에 올려지며, 공조모듈(1) 및 가습모듈(100)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)만 배치된 예이다.

[0129] 제2공조모드시, 실내의 공기 중 가습모듈(100) 주변의 공기는 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입되고, 공조모듈(1) 주변의 공기는 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입될 수 있다.

[0130] 실내의 공기 중 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입된 공기는 프리 필터(21)에 의해 먼지가 걸러지고, 프리 필터(21)를 통과한 공기는 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)와 열교환된 후, 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다.

[0131] 그리고, 실내의 공기 중 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입된 공기는 가습필터(130)을 통과하면서 가습된 후 가습 공기토출구(115)로 토출될 수 있다.

[0132] 제2공조모드시, 공기조화기는 가습모듈(100)에서 가습된 공기와, 공조모듈(1)에서 좌,우측 열교환부(20A)(20B)와 열교환된 공기가 토출될 수 있다.

[0134] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제3공조모드일 때의 정면도이다.

[0135] 도 9에 도시된 제3공조모드는 공조모듈(1)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공기조화기가 가습모듈(100)을 포함하지 않으며, 공조모듈(1)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)와 집진필터(22)를 함께 배치된 예이다.

[0136] 제3공조모드시, 실내의 공기는 좌측 공기흡입구(11)와 우측 공기흡입구(12)로 흡입되어 프리 필터(21)에 의해 1차로 큰 먼지가 걸러지고, 집진 필터(22)에 의해 2차로 미세 먼지가 걸러질 수 있다. 집진 필터(22)를 통과한 공기는 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)와 열교환된 후, 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다. 이 경우, 공기조화기는 실내의 미세먼지가 집진 필터(22)에 걸러지기 때문에 공기청정기의 기능을 겸할 수 있다.

[0138] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제4공조모드일 때의 정면도이다.

[0139] 도 10은 도시된 제4공조모드는 가습모듈(100)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공조모듈(1)이 가습모듈(100) 위에 올려지며, 공조모듈(1)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)와 집진필터(22)가 배치되고 가습모듈(100)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(22)와 탈취필터(23)이 배치된 예이다.

[0140] 제4공조모드시, 실내의 공기 중 가습모듈(100) 주변의 공기는 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입되고, 공조모듈(1) 주변의 공기는 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입될 수 있다.

[0141] 실내의 공기 중 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입된 공기는 프리 필터(21)에 의해 1차로 큰 먼지가 걸러지고, 집진 필터(22)에 의해 2차로 미세 먼지가 걸러질 수 있다. 집진 필터(22)를 통과한 공기는 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)와 열교환된 후, 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다. 이 경우, 공기조화기는 실내의 미세먼지가 집진 필터(22)에 걸리지기 때문에 공기청정기의 기능을 겸할 수 있다.

[0142] 실내의 공기 중 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입된 공기는 프리 필터(21)에 의해 1차로 큰 먼지가 걸러지고, 탈취필터(22)에 의해 2차로 냄새입자가 걸러질 수 있다. 탈취필터(22)를 통과한 공기는 가습필터(130)을 통과하면서 가습된 후 가습 공기토출구(115)로 토출될 수 있다.

[0143] 이 경우, 공기조화기는 실내의 미세먼지가 집진 필터(22)에 걸러지고, 먼지의 냄새입자가 탈취필터(23)에 걸러지기 때문에 공기청정기의 기능을 겸하고, 탈취필터(23)에 의해 냄새입자가 걸러진 공기가 가습되어 실내로 토출되므로, 가습기의 기능을 겸할 수 있다.

[0145] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제5공조모드일 때의 정면도이다.

[0146] 도 11은 도시된 제5공조모드는 공조모듈(1)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공기조화기가 가습모듈(100)을 포함하지 않으며, 공조모듈(1)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)와 집진필터(22)와 탈취필터(23)가 함께 배치된 예이다. 제5공조모드는 집진필터(22)와 탈취필터(23)가 상이한 높이에 배치될 수 있다. 제5공조모드시, 공조모듈(1)은 집진필터(22)의 개수가 탈취필터(23)의 개수보다 더 많을 수 있다. 그리고, 집진필터(22)가 탈취필터(23) 보다 더 높게 배치될 수 있다.

[0147] 제5공조모드시, 실내의 공기는 좌측 공기흡입구(11)와 우측 공기흡입구(12)로 흡입되어 프리 필터(21)에 의해 1차로 큰 먼지가 걸러질 수 있다. 프리 필터(21)를 통과한 공기 중 일부는 집진 필터(22)로 유동되어 집진 필터(22)에 의해 2차로 미세 먼지가 걸러질 수 있다. 그리고, 프리 필터(21)를 통과한 공기 중 나머지는 탈취필터(23)으로 유동되어 냄새입자가 탈취필터(23)에 걸러질 수 있다.

[0148] 집진 필터(22)에 의해 미세먼지가 걸러진 공기와, 탈취필터(23)에 의해 냄새입자가 걸러진 공기는 좌측 열교환부(20A) 및 우측 열교환부(20B)와 열교환된 후, 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다. 이 경우, 공기조화기는 실내의 미세먼지와 냄새입자가 집진필터(22)와 탈취필터(23)에 걸러지기 때문에 공기청정기의 기능을 겸할 수 있다.

[0150] 도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기가 제6공조모드일 때의 정면도이다.

[0151] 도 12는 도시된 제6공조모드는 가습모듈(100)이 베이스(2) 위에 올려지고, 공조모듈(1)이 가습모듈(100) 위에 올려지며, 공조모듈(1)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(21)와 집진필터(22)와 탈취필터(23)가 배치되고 가습모듈(100)에 복수개 사이드 필터 중, 프리필터(22)와 탈취필터(23)이 배치된 예이다.

[0152] 제6공조모드시, 실내의 공기 중 가습모듈(100) 주변의 공기는 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입되고, 공조모듈(1) 주변의 공기는 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입될 수 있다.

[0153] 실내의 공기 중 공조모듈(1)의 좌,우측 공기흡입구(11)(12)로 흡입된 공기는 제5공조모드와 같이, 집진되거나 탈취된 후, 열교환되어 전면 공기토출구(15)로 토출될 수 있다.

[0154] 실내의 공기 중 가습모듈(100)의 좌,우측 로어 흡입구(111)(112)로 흡입된 공기는 프리 필터(21)에 의해 1차로 큰 먼지가 걸러지고, 탈취필터(22)에 의해 2차로 냄새입자가 걸러질 수 있다. 탈취필터(22)를 통과한 공기는 가습필터(130)을 통과하면서 가습된 후 가습 공기토출구(115)로 토출될 수 있다.

[0155] 제6공조모드는 제5공조모드 보다 탈취성능이 향상되고 집진능력이 낮을 수 있다. 즉, 제6공조모드는 탈취성능 강화 청정모드일 수 있고, 반대로, 제5공조모드는 집진성능 강화 청정모드일 수 있다.

[0157] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에

서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0158] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[0159] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0160] 1: 공조모듈 11: 좌측 공기흡입구

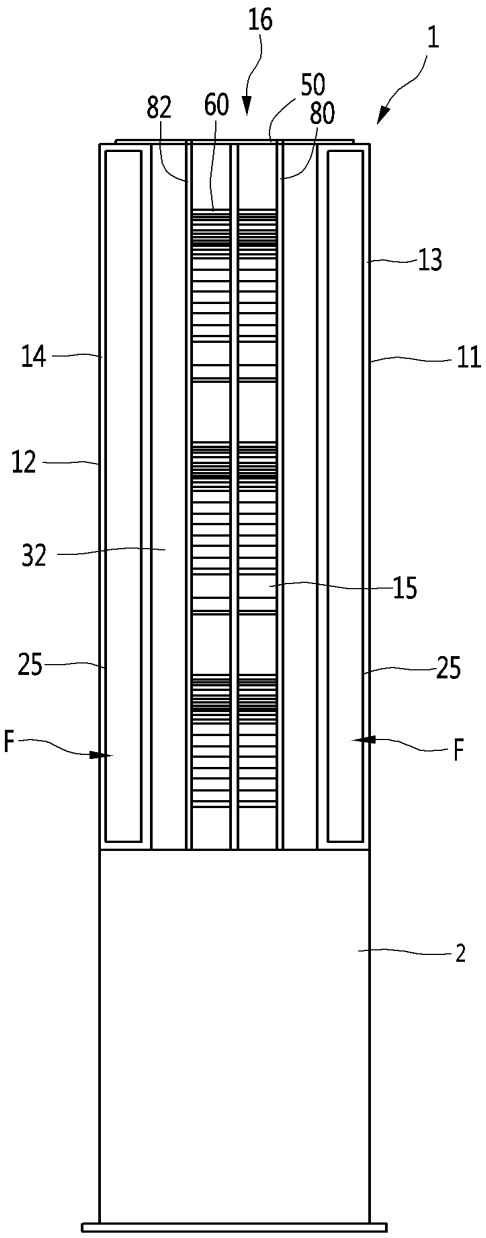
12: 우측 공기흡입구 13: 좌측 흡입바디

14: 우측 흡입바디 16: 원심 송풍기

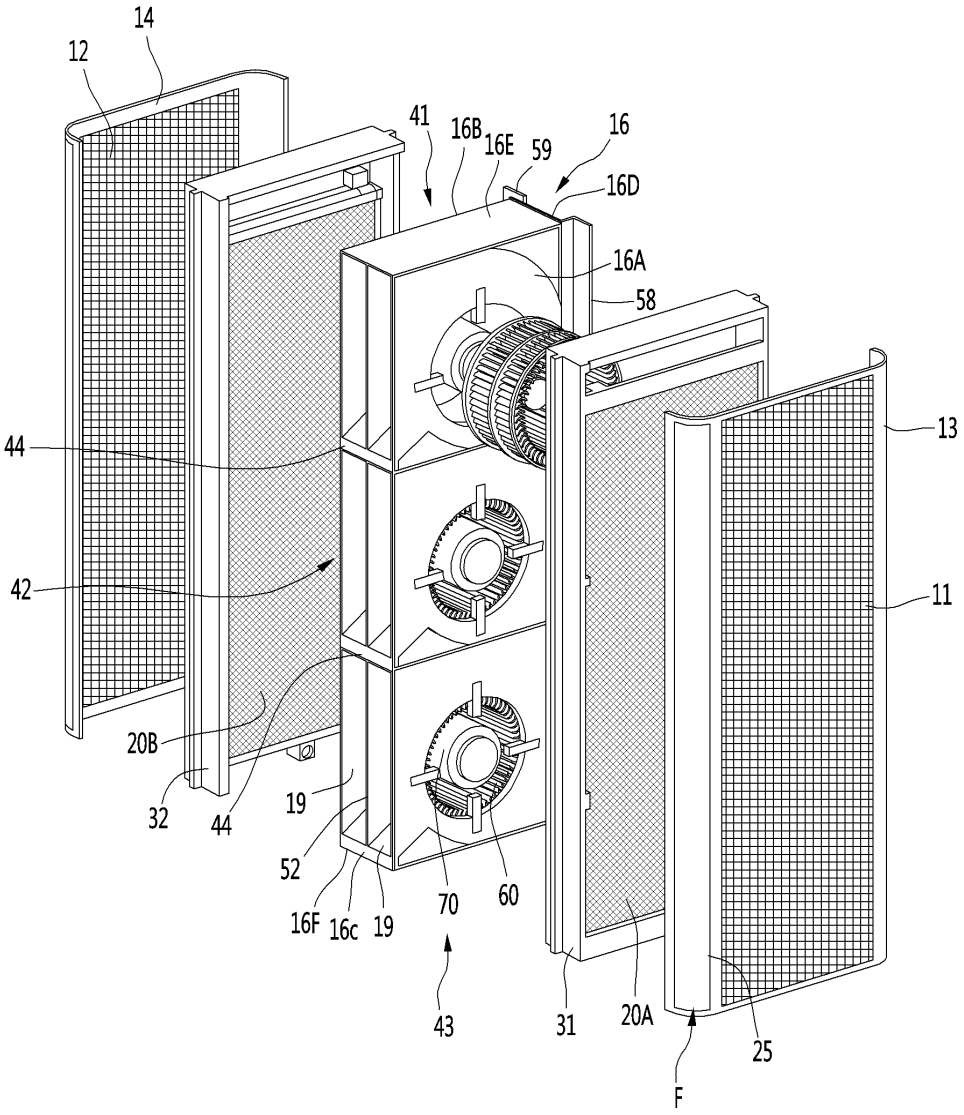
20A: 좌측 열교환부 20B: 우측 열교환부

도면

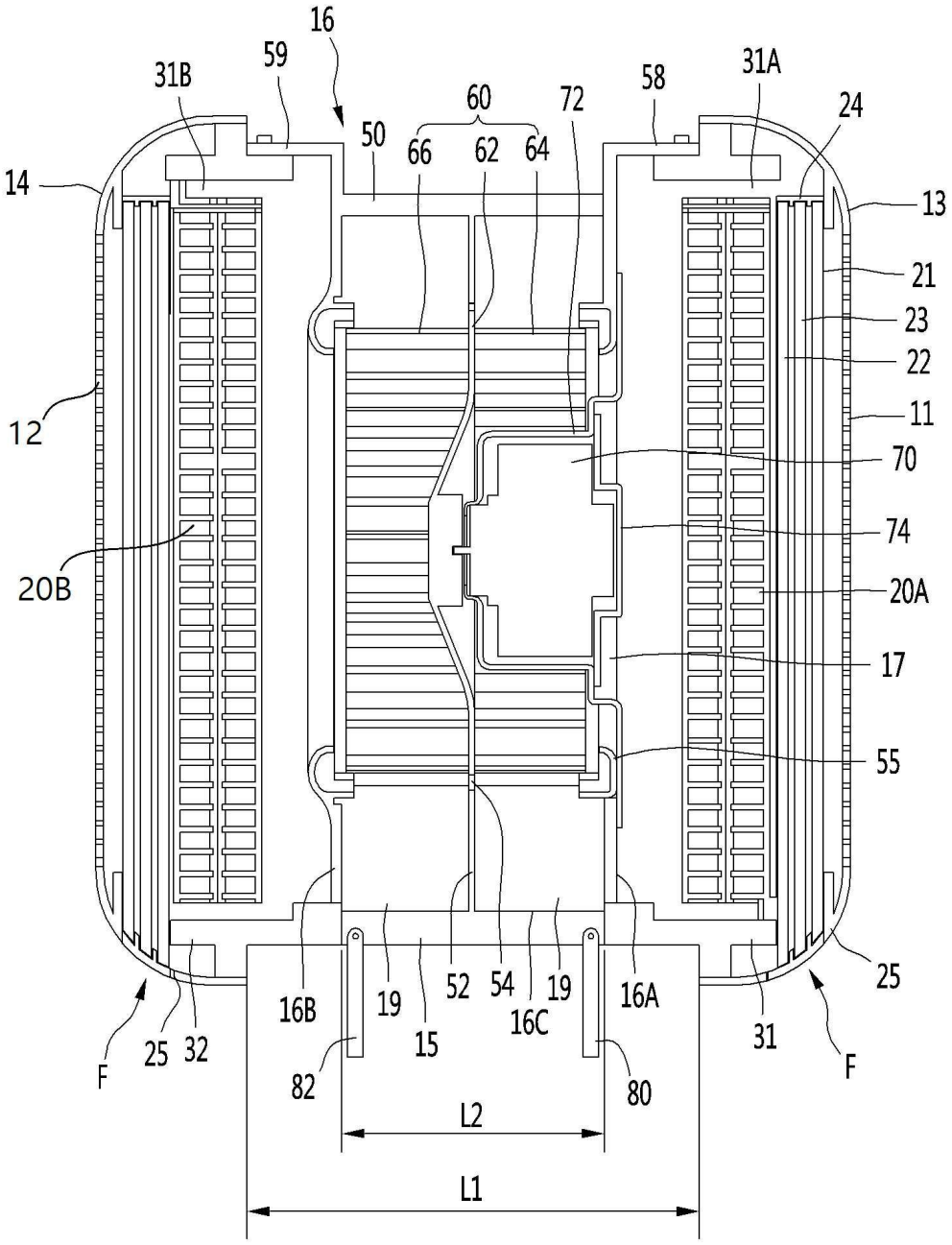
도면1



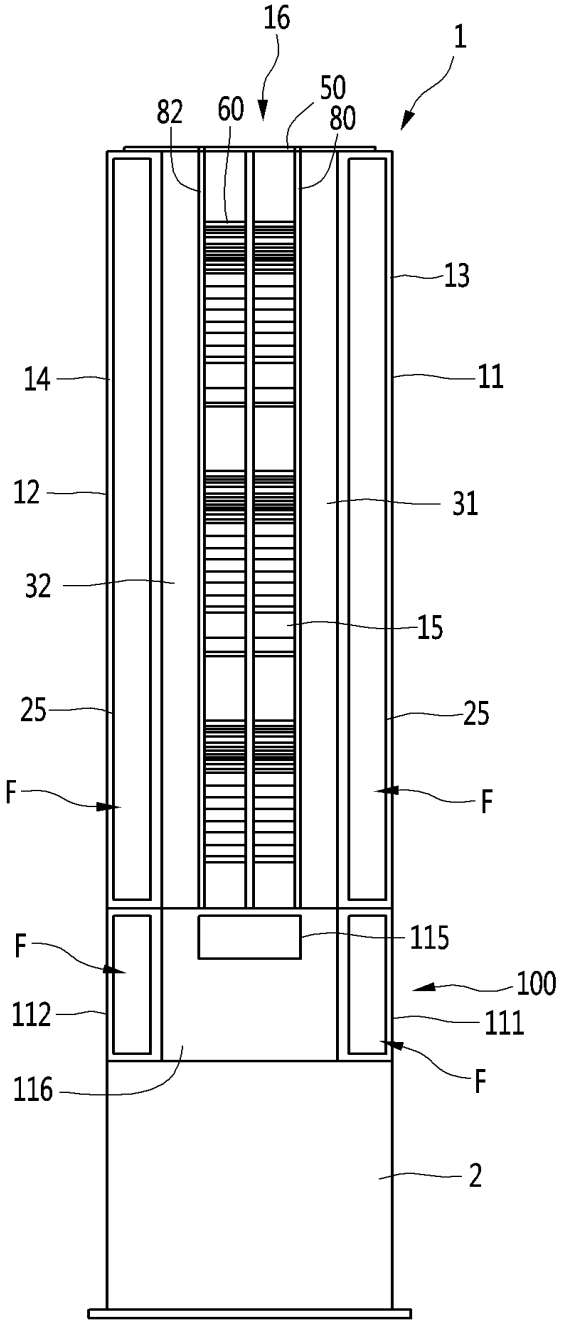
도면2


14
12
41
16B
16E
59
16
16D
16A
58
13
44
42
11
20B
32
44
19
52
16F
16c
19
70
60
43
31
20A
25
F

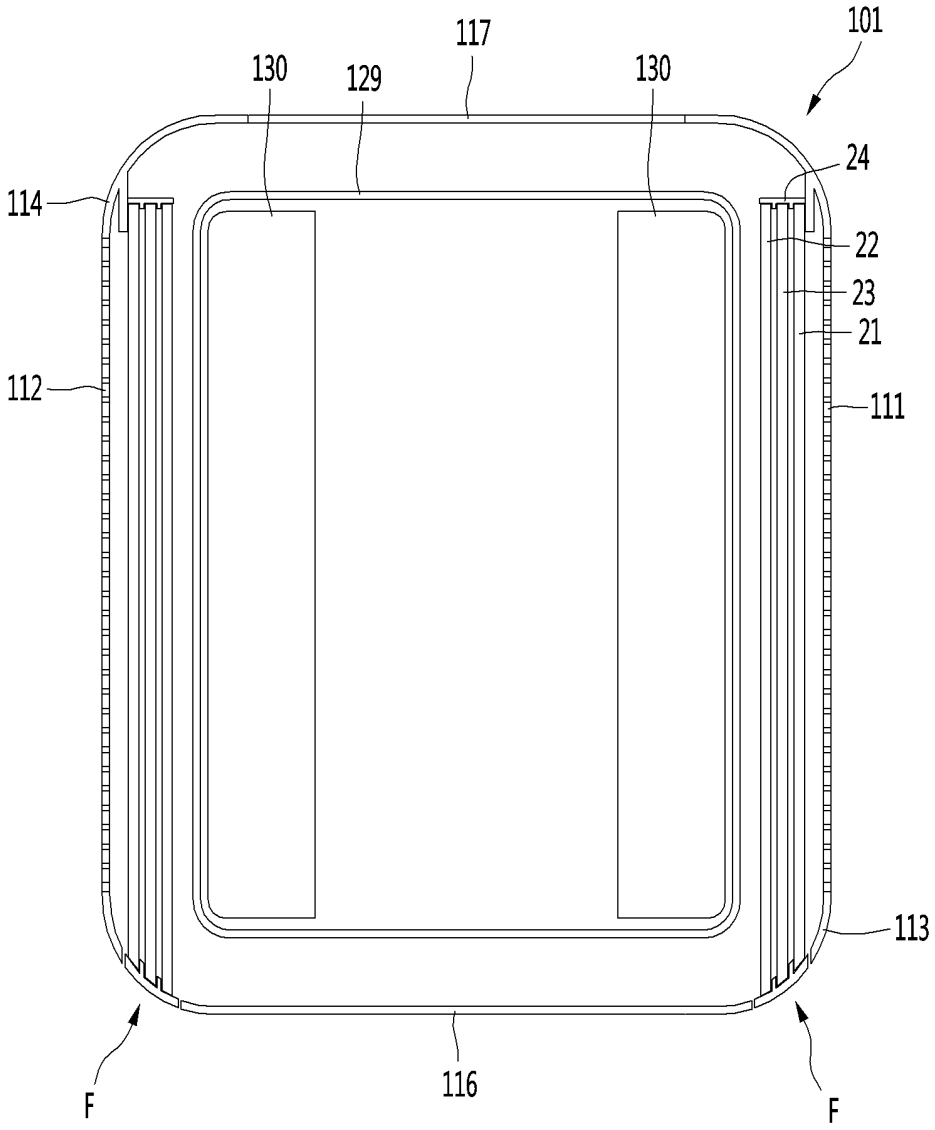
도면3


16
59
31B
60
72
58
31A
24
50
66
62
64
14
13
21
23
22
12
11
70
74
20B
20A
17
55
25
16B
19
52
54
19
16A
16C
31
F
25
32
F
82
15
80
L2
L1

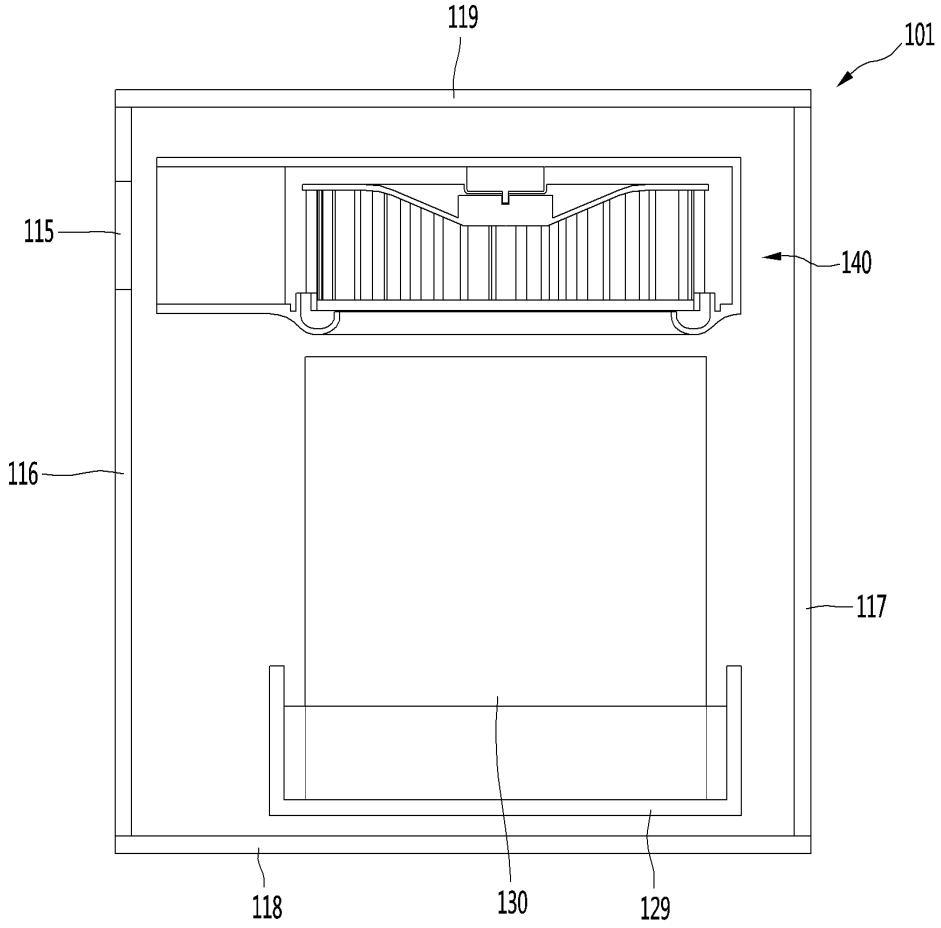
도면4



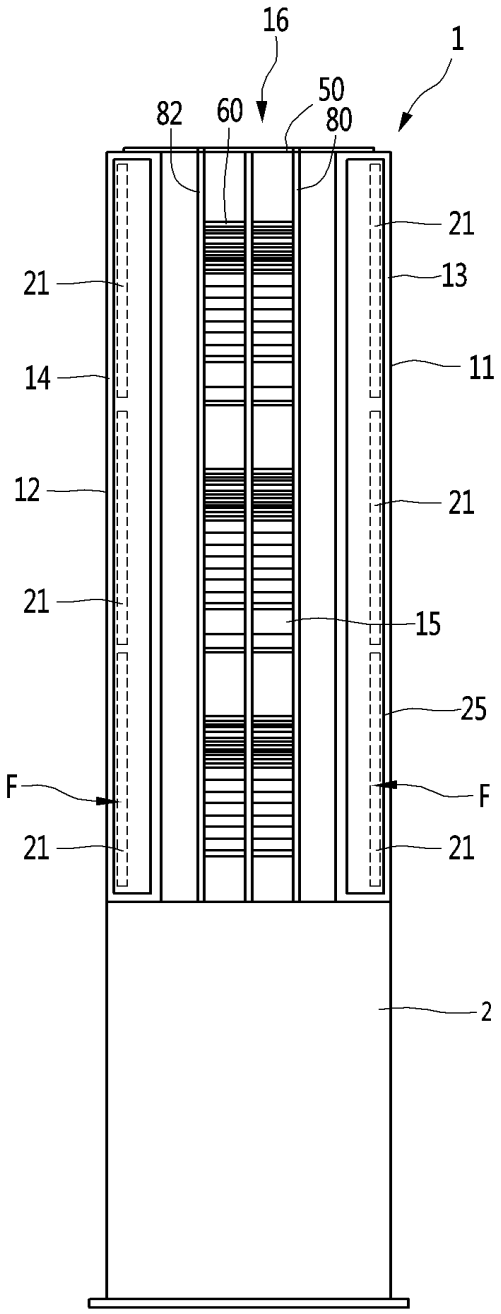
도면5



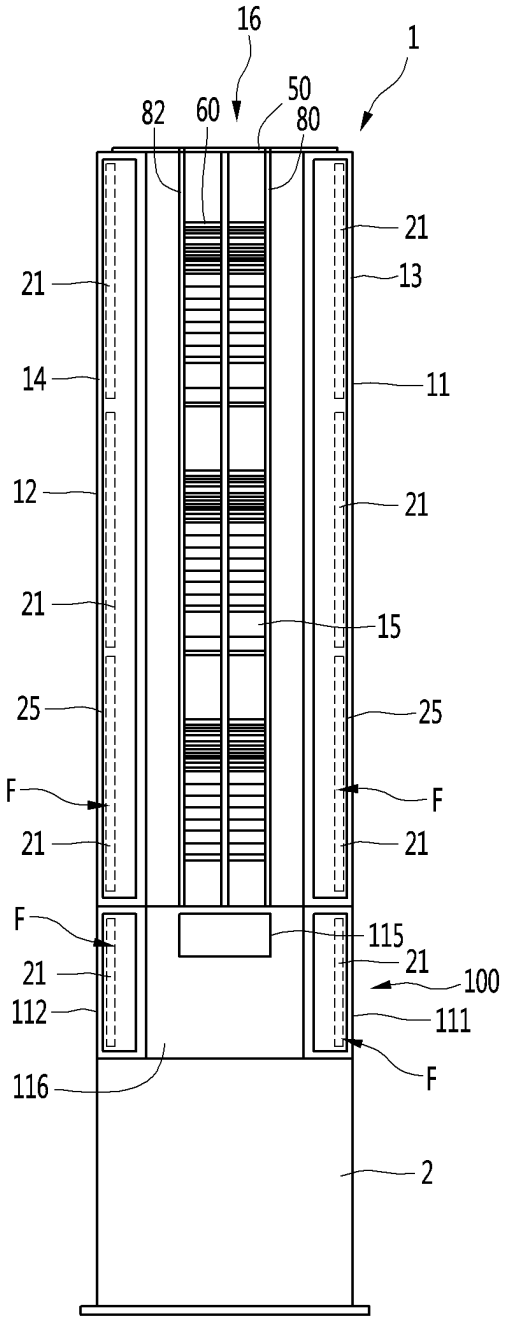
도면6



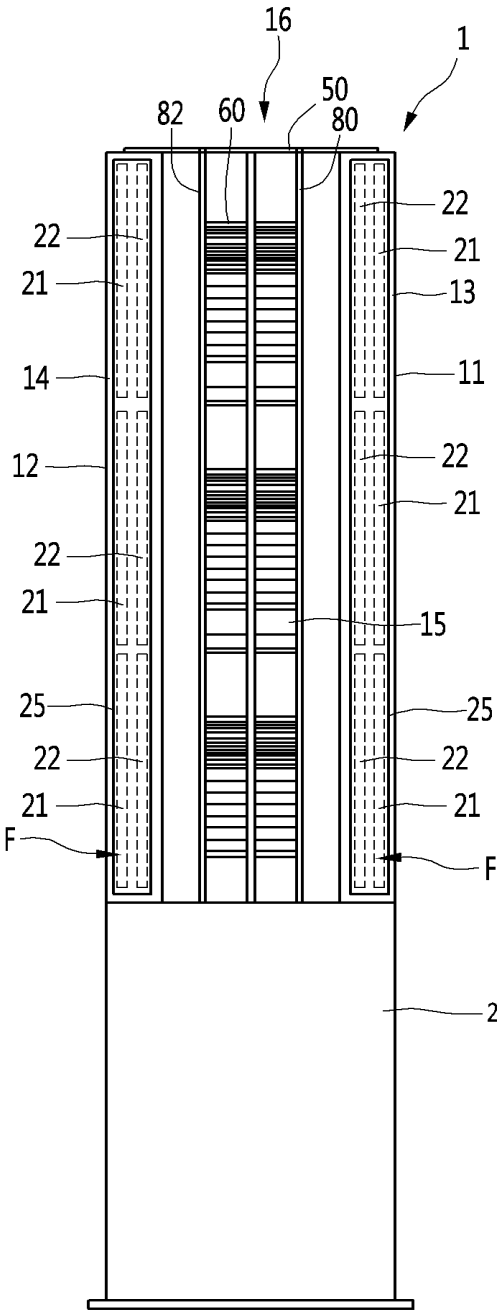
도면7



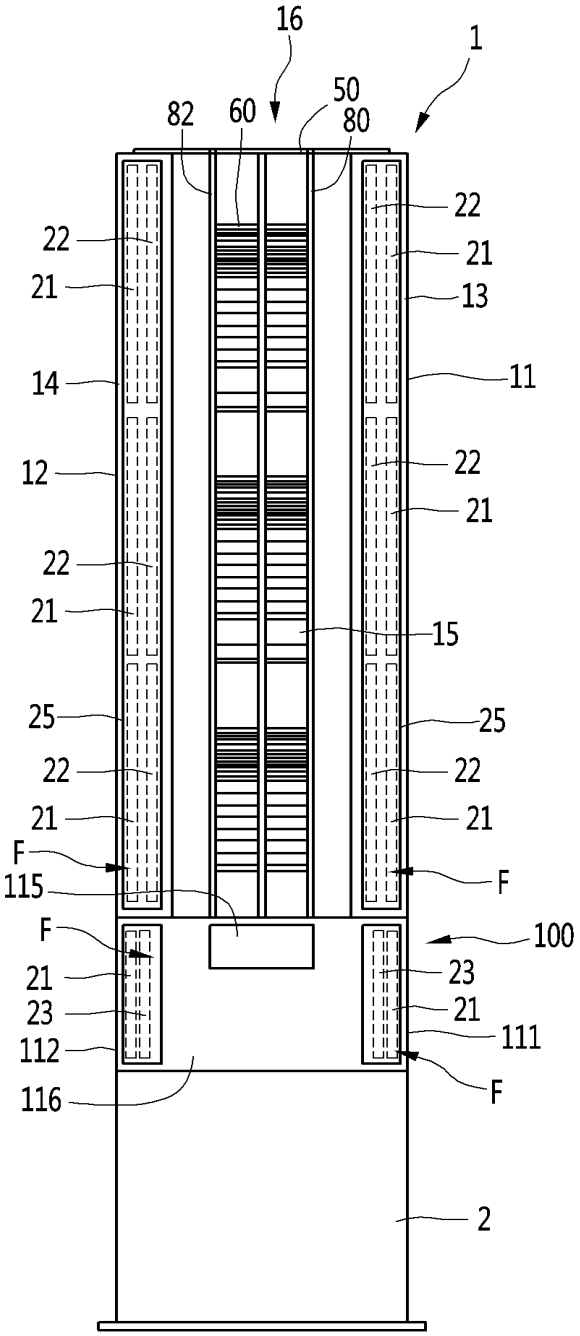
도면8


16
1
82
60
50
80
21
13
21
14
11
12
21
21
15
25
25
F
F
21
21
F
115
21
21
100
112
111
F
116
2

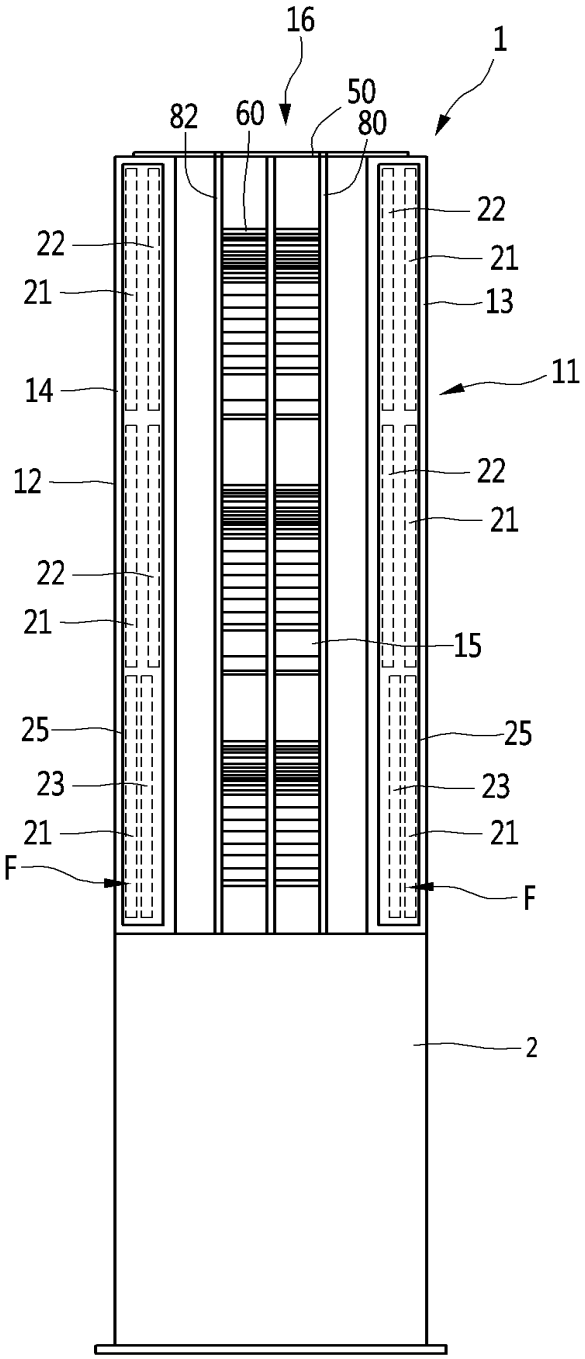
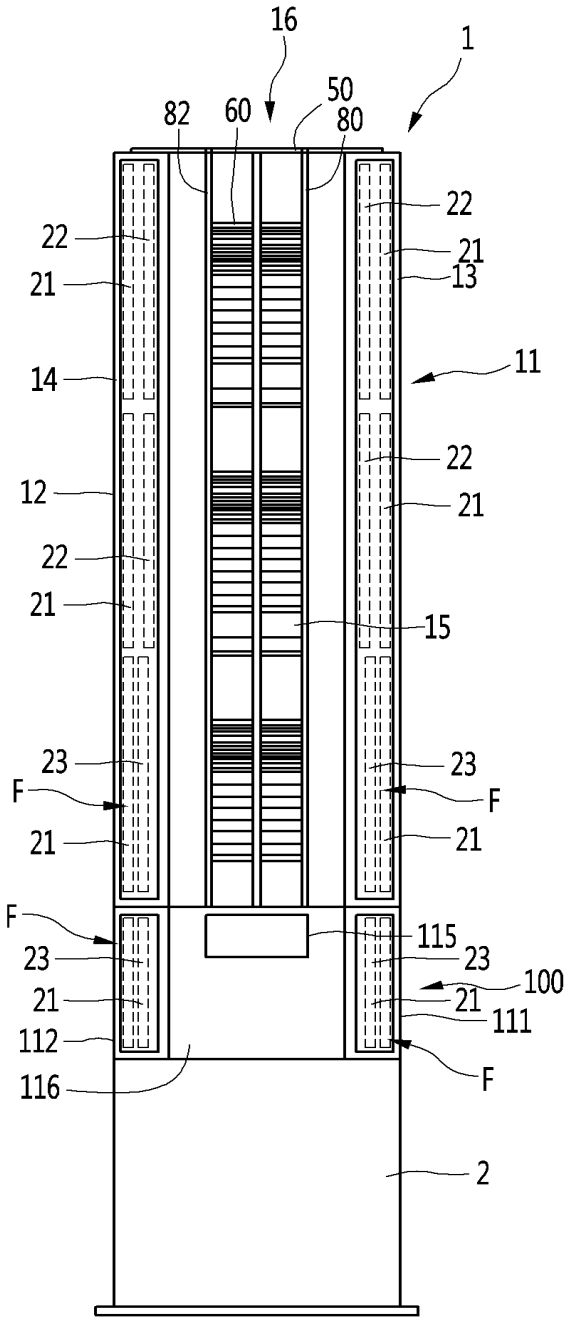
도면9



도면10



도면11



도면12