



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0095232
(43) 공개일자 2020년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 1/0073 (2019.01) F24F 1/0076 (2019.01)
F24F 13/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 1/0073 (2019.02)
F24F 1/0076 (2019.02)
(21) 출원번호 10-2019-0013061
(22) 출원일자 2019년01월31일
심사청구일자 2019년01월31일

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
김학재
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
강진일
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
허용특

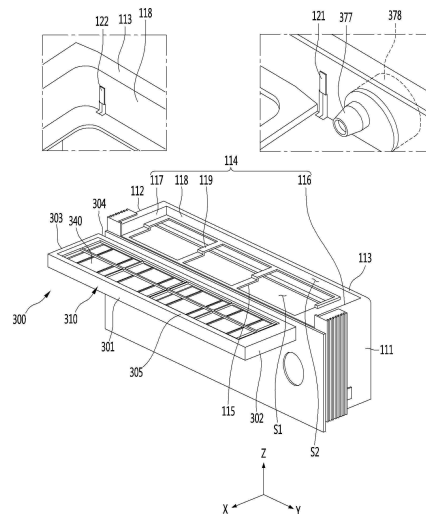
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 공기조화기

(57) 요약

공기조화기는 샷시와; 샷시의 전방에 구비된 케이스와; 케이스와 샷시의 사이에 수용된 송풍팬과; 필터 케이스 내부에 적어도 하나의 필터가 수용된 필터 어셈블리를 포함하고, 샷시와 케이스의 사이에 송풍팬이 수용되는 이너 공간이 형성되고, 샷시와 케이스 중 적어도 하나에는 필터 어셈블리가 삽입되어 수용되는 어퍼 하우징이 형성되며, 어퍼 하우징의 상면과 어퍼 하우징의 전면 각각은 개방된다.

대표도 - 도14



(52) CPC특허분류

F24F 13/20 (2013.01)

(72) 발명자

윤형욱

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

이은순

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

명세서

청구범위

청구항 1

샤시와;
 상기 샤시의 전방에 구비된 케이스와;
 상기 케이스와 샤시의 사이에 수용된 송풍팬과;
 필터 케이스 내부에 적어도 하나의 필터가 수용된 필터 어셈블리를 포함하고,
 상기 샤시와 케이스의 사이에 상기 송풍팬이 수용되는 이너 공간이 형성되고,
 상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나에는 상기 필터 어셈블리가 삽입되어 수용되는 어퍼 하우징이 형성되며,
 상기 어퍼 하우징의 상면과 상기 어퍼 하우징의 전면 각각은 개방된 공기조화기.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 어퍼 하우징의 내측에는 상기 필터 어셈블리가 수용되는 어퍼 공간이 형성되고,
 상기 어퍼 하우징의 하부에는 상기 어퍼 공간 및 이너 공간 각각과 통하는 통공이 형성된 공기조화기.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 어퍼 하우징은
 좌우 방향으로 이격되고 상기 필터 케이스의 측면을 향하는 한 쌍의 사이드 바디와,
 상기 한 쌍의 사이드 바디를 잇고 상기 필터 케이스의 후면을 향하는 리어 바디를 포함하는 공기조화기.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 어퍼 하우징은 상기 한 쌍의 사이드 바디 하부에 형성되고 상기 필터 어셈블리가 안착되는 로어 바디를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 케이스의 전방에 배치된 전면 패널과;
 상기 전면 패널에 연결되어 상기 전면 패널을 복수 위치로 작동시키는 구동기구를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 복수 위치는
 상기 전면 패널이 상기 필터 어셈블리의 전면을 커버하는 제1위치와,
 상기 전면 패널이 상기 필터 어셈블리의 전면을 노출시키는 제2위치를 포함하는 공기조화기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 케이스는 전면 하부에 전방 토출구가 형성되고,
상기 제1위치 및 제2위치는 상기 전면 패널이 상기 전방 토출구를 차폐하는 위치인 공기조화기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
상기 복수의 위치는
상기 전면 패널이 상기 전방 토출구를 개방하고, 상기 필터 어셈블리의 전면을 커버하는 제3위치를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 필터 어셈블리는
상기 필터 케이스에 배치되고 상기 필터에서 분리된 먼지가 수용되는 공간이 형성된 먼지통을 포함하는 공기조화기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 필터 케이스는
외부의 공기가 흡입되는 아우터 인렛이 형성된 어퍼 커버와;
상기 필터를 통과한 공기가 상기 통공으로 유동되는 이너 아웃렛이 형성된 로어 케이스를 포함하는 공기조화기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
상기 필터는 상기 필터 케이스 내부에 복수개 제공되고,
복수개 필터는
상기 필터 케이스 내부에 수용되고 전극 단자가 배치된 유전체 필터와,
상기 유전체 필터와, 상기 어퍼 커버 사이에 수용된 프리 필터를 포함하는 공기조화기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 어퍼 하우징에는 상기 전극 단자가 접촉되는 공급 단자가 배치되고,
상기 필터 케이스에는 상기 전극 단자와 공급 단자 중 적어도 하나가 관통되는 단자 홀이 형성된 공기조화기.

청구항 13

제 11 항에 있어서,
상기 유전체 필터는
제1전극을 제1유전체가 감싸는 제1필터바디와;
제2전극을 제2유전체가 감싸는 제2필터바디를 포함하고,
상기 전극 단자는
상기 제1전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2필터 바디와 이격된 양극단자와,

상기 제2전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1필터 바디와 이격된 접지단자를 포함하는 공기조화기.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 공기조화기의 외부를 향하는 적어도 하나의 방전 전극을 갖는 대전 모듈을 더 포함하는 공기조화기.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 대전 모듈은 한 쌍 제공되고,

상기 한 쌍의 대전 모듈 사이의 거리는 상기 필터 어셈블리의 길이 보다 길거나 같은 공기조화기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 한 쌍의 대전모듈 각각의 방전 전극에서 연장된 연장선은 상기 공기조화기의 외부에서 교차하는 공기조화기.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 방전 전극은 상기 어퍼 하우징의 상측을 향하는 공기조화기.

청구항 18

제 14 항에 있어서,

상기 대전 모듈은 상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나의 상부에 배치된 모듈 마운터를 더 포함하고,

상기 모듈 마운터의 내부에는 상기 방전 전극이 수용되는 공간이 형성되고,

상기 모듈 마운터에는 상기 방전 전극에 연결된 전선이 통과하는 전선 관통공이 형성된 공기조화기.

청구항 19

제 1 항에 있어서,

상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나에 설치되어 상기 필터 어셈블리를 이동시키는 이동기구를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 필터 케이스에 설치된 마그넷과;

상기 이동기구에 설치된 마그넷 센서를 더 포함하는 공기조화기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 필터 어셈블리가 인출될 수 있는 공기조화기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 공기 조화기는 실내 공기를 용도, 목적에 따라 가장 적합한 상태로 유지하기 위한 기기이다.

[0003] 공기 조화기는 설치위치에 따라, 직립형, 벽걸이 형 또는 천장형 타입으로 구분될 수 있다. 상기 직립형 실내기

는 실내공간에 세워지도록 설치되는 타입의 공기 조화기이며, 상기 벽걸이형 실내기는 벽면에 부착되도록 설치되는 타입의 공기 조화기로서 이해된다. 그리고, 상기 천장형 타입의 실내기는 천장에 설치되는 타입의 공기 조화기로서 이해된다.

- [0004] 공기 조화기는 소정 공간을 냉방시키는 냉방기와, 소정 공간을 난방시키는 난방기와, 소정 공간을 냉방시키거나 난방시키는 냉난방기와, 소정 공간 내 공기를 청정시키는 청정기 등일 수 있고, 이러한 공기조화기의 기능은 공기조화기 내부에 설치된 공조유닛의 종류에 따라 결정될 수 있다.
- [0005] 공기조화기는 압축기, 응축기, 팽창장치 및 증발기가 포함할 수 있고, 냉매의 압축, 응축, 팽창 및 증발과정을 수행하는 냉동 사이클이 구동되어, 상기 소정공간을 냉방 또는 난방할 수 있다.
- [0006] 공기조화기는 전기 히터를 포함할 수 있고, 전기 히터로 전류가 인가되어, 상기 소정공간을 난방할 수 있다.
- [0007] 공기조화기는 필터 유닛 등의 청정유닛을 포함할 수 있고, 상기 소정공간의 공기를 정화할 수 있다.
- [0008] 이러한 공기조화기의 일예는 대한민국 등록특허공보 10-0660968 B1(2006년12월26일 공고)에 개시되어 있고, 공기조화기의 필터 유닛은 실내기의 내부와 연통되는 연통홀이 형성되며, 고성능 필터가 장착되는 필터 케이스와; 상기 고성능 필터를 보호하도록 설치되고, 상기 필터 케이스의 내부로 실내 공기가 흡입되도록 실내 공기 흡입홀이 형성되며, 프리 필터가 장착되는 필터 커버를 포함하여 구성되고, 필터 케이스가 상면 공기 흡입구에 위치되게 설치된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-0660968 B1(2006년12월26일 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 종래 기술에 따른 공기조화기는 필터 유닛이 실내기의 상면 보다 높게 위치되므로, 필터 유닛을 실내기에 장착하였을 때, 공기조화기의 전체 높이가 높은 문제점이 있다.
- [0011] 또한, 필터 유닛이 실내기의 상면 보다 높게 위치되고, 필터 유닛의 대부분이 외부에 노출되므로, 필터 유닛의 손상 가능성이 높은 문제점이 있다.
- [0012] 본 발명은 콤팩트화가 가능하고, 필터 어셈블리를 용이하게 인출하거나 장착할 수 있는 공기조화기를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0013] 본 발명의 다른 목적은 필터 어셈블리의 손상을 최소화할 수 있는 공기조화기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 실시 예에 따른 공기조화기는 샤시와 케이스 중 적어도 하나에 필터 어셈블리가 삽입되어 수용되는 어퍼 하우징이 형성될 수 있다. 상기 필터 어셈블리는 필터 케이스 내부에 적어도 하나의 필터가 수용될 수 있다. 상기 어퍼 하우징은 샤시와 케이스 중 적어도 하나의 상부에 함몰되어 형성될 수 있다. 상기 어퍼 하우징의 내측에는 상기 필터 어셈블리가 수용되는 어퍼 공간이 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 어퍼 하우징의 상면과 상기 어퍼 하우징의 전면은 개방될 수 있다.
- [0016] 이 경우, 사용자는 케이스를 샤시에서 분리하지 않고, 필터 어셈블리를 간단한 동작으로 케이스나 샤시에서 분리할 수 있다.
- [0017] 상기 필터 어셈블리는 상기 어퍼 하우징의 전방이나 상측으로 인출된 후, 물 등에 의해 세척될 수 있고, 사용자는 상기 필터 어셈블리를 상기 어퍼 하우징에 내에 삽입할 수 있으며, 사용자는 간단한 동작으로 상기 필터 어셈블리는 샤시나 케이스에 장착될 수 있다.
- [0018] 상기 케이스는 상기 샤시의 전방에 구비될 수 있고, 상기 샤시와 케이스의 사이에는 송풍팬이 수용되는 이너 공

간이 형성될 수 있고, 송풍팬은 상기 케이스와 샤프의 사이에는 송풍팬이 배치될 수 있다.

- [0019] 상기 어퍼 하우징의 하부에는 상기 어퍼 공간 및 이너 공간 각각과 통하는 통공이 형성될 수 있다.
- [0020] 상기 필터 어셈블리가 상기 어퍼 공간으로 삽입되었을 때, 상기 필터 어셈블리 중 샤프나 케이스 위로 돌출된 부분은 최소화될 수 있고, 공기조화기는 컴팩트화가 가능할 수 있고, 상기 필터 어셈블리는 상기 어퍼 하우징에 의해 보호될 수 있다.
- [0021] 상기 어퍼 하우징은 상기 필터 케이스의 측면을 향하는 한 쌍의 사이드 바디와, 상기 한 쌍의 사이드 바디를 잇고 상기 필터 케이스의 후면을 향하는 리어 바디를 포함할 수 있다. 상기 한 쌍의 사이드 바디는 좌우 방향으로 이격될 수 있다. 상기 필터 케이스의 좌측면과 우측면과 배면은 상기 어퍼 하우징의 내면에 의해 둘러싸일 수 있고, 상기 필터 케이스의 손상은 최소화될 수 있다. 즉, 상기 필터 어셈블리는 리어 바디 및 한 쌍의 사이드 바디에 의해, 그 양 측면과 후면 각각이 보호될 수 있다.
- [0022] 상기 어퍼 하우징은 상기 필터 어셈블리가 안착되는 로어 바디를 더 포함할 수 있다. 상기 로어 바디는 상기 한 쌍의 사이드 바디 하부에 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 필터 어셈블리는 상기 이너 공간으로 낙하되지 않고, 상기 어퍼 공간에 수용된 상태를 유지할 수 있다.
- [0023] 상기 공기조화기는 상기 케이스의 전방에 배치된 전면 패널과; 상기 전면 패널에 연결되어 상기 전면 패널을 복수 위치로 작동시키는 구동기구를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 케이스는 그 전면 하부에 전방 토출구가 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 복수 위치는 제1위치와, 제2위치를 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 제1위치는 상기 전면 패널이 필터 어셈블리의 전면을 커버하는 위치일 수 있다. 상기 제2위치는 상기 전면 패널이 필터 어셈블리의 전면을 노출시키는 위치일 수 있다.
- [0027] 상기 제1위치 및 제2위치는 상기 전면 패널이 상기 전방 토출구를 차폐하는 위치일 수 있다.
- [0028] 상기 전면 패널이 제1위치일 때, 상기 필터 어셈블리의 전면은 상기 전면 패널에 의해 커버될 수 있고, 상기 필터 어셈블리는 상기 전면 패널에 의해 보호될 수 있고, 상기 전면 패널의 임의 탈거는 제한될 수 있다.
- [0029] 상기 전면 패널이 제2위치일 때, 상기 필터 어셈블리의 전면은 외부로 노출될 수 있고, 상기 필터 어셈블리는 상기 전면 패널에 간섭받지 않고, 어퍼 하우징의 전방으로 용이하게 인출될 수 있다.
- [0030] 상기 복수의 위치는 제3위치를 더 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 제3위치는 상기 전면 패널이 상기 전방 토출구를 개방하고, 상기 전면 패널이 상기 필터 어셈블리의 전면을 커버하는 위치일 수 있다.
- [0032] 상기 전면 패널이 제3위치일 때, 상기 전방 토출구는 개방될 수 있고, 상기 공기조화기 내부에서 공조된 공기는 상기 전방 토출구를 통해 전방 토출구의 전방으로 토출될 수 있다. 그리고, 상기 전면 패널이 제3위치일 때, 상기 필터 어셈블리의 전면은 상기 전면 패널에 의해 커버될 수 있고, 상기 필터 어셈블리는 전면 패널에 의해 보호될 수 있으며, 상기 전면 패널의 임의 탈거는 제한될 수 있다.
- [0033] 상기 공기조화기는 상기 필터에서 분리된 먼지가 수용되는 공간이 형성된 먼지통을 포함할 수 있다. 상기 먼지통은 상기 필터 케이스에 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 먼지통은 필터 어셈블리를 구성할 수 있고, 사용자는 상기 필터 어셈블리를 인출한 후, 상기 필터 케이스에서 먼지통을 분리할 수 있다.
- [0034] 사용자는 상기 필터 케이스를 상기 어퍼 하우징에서 인출하는 것에 의해 필터와, 먼지통을 동시에 인출할 수 있고, 상기 필터와 먼지통을 각각 인출하는 경우 보다 사용자의 편의성이 증대될 수 있다.
- [0035] 상기 필터 케이스는 외부의 공기가 흡입되는 아우터 인렛이 형성된 어퍼 커버와; 상기 필터를 통과한 공기가 상기 통공으로 유동되는 이너 아웃렛이 형성된 로어 케이스를 포함할 수 있다. 사용자는 상기 필터를 상기 어퍼 케이스와 로어 케이스 사이에서 꺼낼 수 있고, 상기 필터만을 세척할 수 있다.
- [0036] 상기 필터는 상기 필터 케이스 내부에 복수개 제공될 수 있다. 복수개 필터는 유전체 필터를 포함할 수 있고, 상기 유전체 필터와 상기 어퍼 커버 사이에 수용된 프리 필터를 더 포함할 수 있다.
- [0037] 상기 유전체 필터는 상기 프리 필터와 함께 필터 케이스 내부에 수용될 수 있다.

- [0038] 상기 유전체 필터는 제1전극을 제1유전체가 감싸는 제1필터바디와; 제2전극을 제2유전체가 감싸는 제2필터바디를 포함할 수 있다. 상기 유전체 필터에는 상기 제1필터바디와 제2필터바디와 연결된 전극 단자가 배치될 수 있다. 상기 전극 단자는 상기 제1전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2필터 바디와 이격된 양극단자와, 상기 제2전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1필터 바디와 이격된 접지단자를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 어퍼 하우징에는 상기 전극 단자가 접촉되는 공급 단자가 배치될 수 있다. 상기 전극 단자는 상기 필터 어셈블리가 상기 어퍼 하우징에 수용되었을 때, 상기 공급 단자에 접촉될 수 있고, 상기 유전체 필터는 상기 공급 단자와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0040] 상기 필터 케이스에는 상기 전극 단자와 공급 단자 중 적어도 하나가 관통되는 단자 홀이 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 전극 단자의 일부는 상기 유전체 필터에 돌출되게 제공될 수 있고, 상기 단자 홀을 통해 상기 공급 단자와 접촉될 수 있다.
- [0042] 상기 공기조화기는 외부를 향하는 적어도 하나의 방전 전극을 갖는 대전 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 대전 모듈은 상기 필터 어셈블리의 외부에 위치한 상태에서, 상기 필터 어셈블리를 향해 유동되는 공기의 이물질질을 이온화시킬 수 있다.
- [0044] 상기 대전 모듈은 한 쌍 제공되고, 상기 한 쌍의 대전 모듈 사이의 거리는 상기 필터 어셈블리의 길이 보다 길거나 같을 수 있다.
- [0045] 상기 한 쌍의 대전 모듈은 상기 필터 어셈블리의 좌측에 위치하는 좌측 대전 모듈과, 상기 필터 어셈블리의 우측에 위치하는 우측 대전모듈을 포함할 수 있고, 좌측 대전 모듈과 우측 대전 모듈은 상기 필터 어셈블리를 향해 유동되는 공기의 이물질질을 이온화시킬 수 있다.
- [0046] 상기 한 쌍의 대전모듈 각각의 방전 전극에서 연장된 연장선은 상기 공기조화기의 외부에서 교차할 수 있다.
- [0047] 상기 방전 전극은 상기 어퍼 하우징의 상측을 향할 수 있다.
- [0048] 상기 대전 모듈은 상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나의 상부에 배치된 모듈 마운터를 더 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 모듈 마운터의 내부에는 상기 방전 전극이 수용되는 공간이 형성될 수 있다. 상기 방전 전극은 상기 공간에 수용된 상태에서 상기 모듈 마운터에 의해 보호될 수 있다.
- [0050] 상기 모듈 마운터에는 상기 방전 전극에 연결된 전선이 통과하는 전선 관통공이 형성될 수 있다.
- [0051] 상기 공기조화기는 상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나에 설치되어 상기 필터 어셈블리를 이동시키는 이동기구를 더 포함할 수 있다. 상기 이동기구는 상기 필터 어셈블리의 일부가 상기 어퍼 하우징의 전방에 위치되게 상기 필터 어셈블리를 전진시킬 수 있다. 사용자는 상기 필터 어셈블리 중 상기 어퍼 하우징의 전방에 위치하는 부분을 잡을 수 있고, 상기 필터 어셈블리를 공기조화기에서 쉽게 인출할 수 있다.
- [0052] 상기 공기조화기는 상기 필터 케이스에 설치된 마그넷과; 상기 이동기구에 설치된 마그넷 센서를 포함할 수 있다. 상기 공기조화기는 마그넷과 마그넷 센서에 의해 상기 필터 어셈블리의 위치를 센싱할 수 있고, 상기 필터 어셈블리를 상기 전극 단자가 상기 공급 단자와 접촉되는 위치로 이동시킬 수 있다.

발명의 효과

- [0053] 본 발명의 실시 예에 따르면, 샤시와 케이스 중 적어도 하나에 필터 어셈블리가 삽입되어 수용되는 어퍼 하우징이 형성되고, 상기 어퍼 하우징의 상면과 상기 어퍼 하우징의 전면 각각이 개방되므로, 사용자는 케이스를 샤시에서 분리하지 않고, 필터 어셈블리를 간단한 동작으로 케이스나 샤시에서 분리할 수 있다.
- [0054] 사용자는 상기 필터 어셈블리를 세척한 후, 상기 어퍼 하우징에 내에 삽입할 수 있고, 사용자는 간단한 동작으로 상기 필터 어셈블리는 샤시나 케이스에 장착될 수 있다.
- [0055] 상기 필터 어셈블리가 상기 어퍼 하우징에 형성된 어퍼 공간으로 삽입되었을 때, 상기 필터 어셈블리 중 샤시나 케이스 위로 돌출된 부분은 최소화될 수 있다. 즉, 공기조화기의 전체 높이는 최소화될 수 있고, 공기조화기는 최대한 컴팩트화될 수 있다.
- [0056] 상기 필터 케이스의 좌측면과 우측면과 배면은 상기 어퍼 하우징의 내면에 의해 둘러싸일 수 있고, 상기 필터 케이스의 손상은 최소화될 수 있다.

- [0057] 상기 필터 어셈블리가 로어 바디에 올려졌을 때, 상기 필터 어셈블리는 상기 샤시와 케이스 사이의 이너 공간으로 낙하되지 않고, 상기 필터 어셈블리는 신뢰성 높게 유지될 수 있다.
- [0058] 상기 공기조화기는 상기 전면 패널이 필터 어셈블리의 전면을 보호하는 위치로 이동될 수 있어 상기 필터 어셈블리를 보호할 수 있다.
- [0059] 상기 공기조화기는 상기 필터 어셈블리의 인출시, 상기 전면 패널이 상기 필터 어셈블리의 인출을 방해하지 않는 위치로 이동될 수 있어, 상기 필터 어셈블리의 인출 작업 및 장착 작업이 쉬울 수 있다.
- [0060] 상기 전면 패널이 상기 케이스의 전면 하부에 형성된 전방 토출구를 차폐하는 위치로 이동될 수 있어, 상기 전방 토출구의 오염을 최소화할 수 있다.
- [0061] 상기 전면 패널이 상기 전방 토출구를 개방하는 위치로 이동될 수 있어, 상기 전방 토출구를 통해 전방 기류를 형성할 수 있다.
- [0062] 상기 필터에서 분리된 이물질이 수용되는 공간이 형성된 먼지통이 상기 필터 케이스에 배치되어, 사용자는 상기 필터 케이스를 인출하는 간단한 동작으로 상기 필터 및 먼지통을 함께 인출할 수 있으며, 상기 필터 및 먼지통의 세척 작업이 쉬울 수 있다.
- [0063] 상기 필터 케이스는 어퍼 커버와; 로어 케이스를 포함하여, 사용자가 상기 필터를 상기 어퍼 케이스와 로어 케이스 사이에서 꺼낼 수 있고, 상기 필터 만을 세척할 수 있다.
- [0064] 상기 필터 케이스 내부에 유전체 필터와 프리 필터가 수용되고, 상기 유전체 필터에 전극 단자가 연결되며, 상기 어퍼 하우징에 상기 전극 단자가 접촉되는 공급 단자가 배치되어, 상기 필터 어셈블리를 상기 어퍼 하우징에 수용시키는 것에 의해 상기 유전체 필터로 고전압을 인가 가능하게 할 수 있다.
- [0065] 상기 공기조화기는 외부로 향하는 적어도 하나의 방전 전극을 갖는 대전 모듈을 더 포함하여, 상기 필터 어셈블리를 향해 흡입되는 공기가 공기조화기 외부에서 이온화될 수 있고, 상기 대전 모듈이 상기 필터 어셈블리 내부에 수용된 경우 보다 상기 필터 어셈블리를 슬립화 할 수 있다.
- [0066] 상기 대전 모듈이 상기 필터 어셈블리의 외부에 배치되므로, 상기 대전 모듈이 상기 필터 어셈블리 내부에 배치되는 경우 보다, 상기 필터 어셈블리의 구조가 간단하고, 상기 필터 어셈블리의 세척이 용이하다.
- [0067] 상기 샤시와 케이스 중 적어도 하나의 상부에 배치된 모듈 마운터가 방전 전극을 보호 및 지지할 수 있다.
- [0068] 상기 방전 전극이 상기 모듈 마운터에 형성된 공간에 수용되므로, 상기 방전 전극의 손상 및 안전사고가 최소화될 수 있다.
- [0069] 또한, 상기 필터 어셈블리가 이동기구에 의해 이동될 수 있으므로, 상기 이동기구가 상기 필터 어셈블리의 인출 및 장착을 도울 수 있다.
- [0070] 또한, 상기 필터 어셈블리의 위치가 마그넷과, 마그넷 센서에 의해 센싱될 수 있어, 상기 이동기구가 상기 필터 어셈블리를 정위치로 이동시킬 수 있고, 상기 필터 어셈블리는 신뢰성 높게 장착될 수 있다.
- [0071] 상기 마그넷 센서가 상기 이동기구에 장착되어 부품수를 최소화할 수 있고, 상기 공기조화기의 조립 공정이 단순화될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0072] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기가 벽에 설치된 모습을 보여주는 도면,
- 도 2는 도 1에 도시된 케이스 및 전면 패널이 샤시에서 분리되었을 때의 공기조화기 사시도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 필터 어셈블리의 저면도,
- 도 5는 도 1에 도시된 전면 패널이 제1위치일 때의 사시도,
- 도 6은 도 1에 도시된 전면 패널이 제2위치일 때의 사시도,
- 도 7은 도 1에 도시된 전면 패널이 제3위치일 때의 사시도,

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 평면도,
 도 9은 도 8에 도시된 A-A'선 단면도,
 도 10은 도 8에 도시된 B-B'선 단면도,
 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 유전체 필터의 내부가 도시된 저면도,
 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 필터 어셈블리 및 이동기구가 도시된 도,
 도 13은 도 8에 도시된 필터 어셈블리가 전방으로 인출되었을 때의 평면도,
 도 14는 도 8에 도시된 필터 어셈블리가 전방으로 인출되었을 때의 사시도,
 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 로어 케이스의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0073] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다.
- [0074] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기가 벽에 설치된 모습을 보여주는 도면이고, 도 2은 도 1에 도시된 케이스 및 전면 패널이 샤시에서 분리되었을 때의 공기조화기 사시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도이며, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 필터 어셈블리의 저면도이다.
- [0075] 본 실시예의 공기 조화기(10)는 벽(W)에 설치될 수 있다.
- [0076] 상기 공기 조화기(10)는 샤시(30) 및 케이스(100)를 포함할 수 있다.
- [0077] 공기 조화기(10)는 설치 플레이트(20)에 의해 벽에 설치될 수 있다. 상기 설치 플레이트(20)는 공기 조화기(10)를 벽(W)에 고정시키기 위한 구성일 수 있다.
- [0078] 상기 설치 플레이트(20)는 상기 벽(W)에 결합될 수 있고, 샤시(30)는 설치 플레이트(20)에 거치될 수 있다. 상기 설치 플레이트(20)는 얇은 판상의 형상을 가지며 상기 샤시(30)의 후면에 결합되는 중앙부 및 상기 중앙부의 양측에서 하방으로 연장되어 샤시(30)의 하부를 지지하는 양측부가 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 케이스(100)는 상기 샤시(30)의 전방에 결합될 수 있다. 그리고, 상기 샤시(30)와 케이스(100)의 사이에는 송풍팬(40)이 수용될 수 있다. 상기 샤시(30) 및 케이스(100)의 사이에는 이너 공간(S1)이 형성될 수 있고, 상기 이너 공간(S1)에는 송풍팬(40)이 수용될 수 있다.
- [0080] 상기 샤시(30)는 상기 설치 플레이트(20)에 결합되는 플레이트 결합부(31) 및 상기 플레이트 결합부(31)로부터 하방으로 라운드지게 연장되어 송풍팬(40)의 외주면 일부를 감싸는 리어 가이드(33)를 포함할 수 있다.
- [0081] 상기 플레이트 결합부(31)는 얇은 판상의 형상일 수 있다.
- [0082] 상기 리어 가이드(33)는 상기 송풍팬(40)에서 토출된 기류를 토출부 측으로 가이드 하는 유동 가이드로서 기능할 수 있다.
- [0083] 상기 송풍팬(40)은 횡류팬을 포함할 수 있다. 상기 횡류팬은 공기 조화기(10)의 상부에서 흡입된 공기를 원주 방향으로 흡입하여 원주 방향으로 토출시킬 수 있다. 상기 송풍팬(40)의 축방향은 공기 조화기(10)의 가로 방향일 수 있다.
- [0084] 상기 송풍팬(40)은 상기 샤시(30)의 양측에 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0085] 상기 샤시(30)는 상기 송풍팬(40)의 양측단을 지지하는 2개의 팬 지지부(35)를 더 포함할 수 있다. 상기 2개의 팬 지지부(35)는 상기 리어 가이드(33)의 양측에서 전방으로 돌출될 수 있다.
- [0086] 상기 2개의 팬 지지부(35) 중 어느 하나의 외측에는 상기 송풍팬(40)을 구동하는 팬 모터(45)가 설치될 수 있다. 상기 팬 모터(45)의 축은 상기 팬 지지부(35)를 관통하여 상기 송풍팬(40)에 결합될 수 있다.
- [0087] 상기 팬 모터(45)에는 모터 커버(47)가 결합될 수 있다. 상기 팬 지지부(35)와 상기 모터 커버(47)가 이루는 내부 공간에, 상기 팬 모터(45)가 수용될 수 있다.
- [0088] 상기 샤시(30)에는 공기 조화기(10)를 제어하는 컨트롤 모듈(50)이 설치될 수 있다. 상기 컨트롤 모듈(50)은 상기 팬 모터(45)의 측방에 위치될 수 있고, 케이스(100)에 지지될 수 있다. 상기 컨트롤 모듈(50)은 외관을 형성

하는 컨트롤 박스(52)와, 컨트롤 박스(53)의 내부에 배치되어 공기조화기의 작동을 위한 제어 부품을 포함할 수 있다.

- [0089] 상기 공기조화기는 공기 조화기(10)의 하부 외관을 형성하는 하부 플레이트(55)를 더 포함할 수 있다. 하부 플레이트(55)는 상기 샤시(30)의 하측에 배치될 수 있다.
- [0090] 공기조화기는 상기 이너 공간(S1)에 수용된 공조 유닛(Air conditioning unit)을 더 포함할 수 있다. 상기 공조 유닛의 일예는 냉매가 통과하는 열교환기(60)일 수 있다. 상기 공조 유닛의 다른 예는 열전소자일 수 있다. 상기 공조 유닛의 또 다른 예는 전기 히터일 수 있다.
- [0091] 이하, 공기조화기는 상기 이너 공간(S1)에 열교환기(60)가 수용된 예로 설명한다. 그러나, 본 발명은 이너 공간(S1)에 열교환기(60)가 수용되는 것에 한정되지 않고, 열전소자, 전기 히터, 가습장치, 정화 유닛 등이 다양한 공조 유닛이 이너 공간(S1)에 선택적으로 수용되는 것도 가능함은 물론이다.
- [0092] 상기 샤시(30)와 상기 케이스(100)가 이루는 이너 공간(S1)에는 열교환기(60)가 수용될 수 있다. 공기 유동을 기준으로, 상기 열교환기(60)는 상기 샤시(30) 및 토출 그릴 어셈블리(80) 중 적어도 하나에 지지될 수 있다.
- [0093] 상기 열교환기(60)는 절곡된 형상을 가질 수 있다. 상세히, 상기 열교환기(60)에는, 상기 공기 조화기(10)의 전 면부에 대응하는 방향으로 상하 연장되는 제 1 열교환부(61)와, 상기 제 1 열교환부(61)로부터 상방으로 경사지게 연장되는 제 2 열교환부(63) 및 상기 제 2 열교환부(63)로부터 하방으로 경사지게 연장되는 제 3 열교환부(65)가 포함된다. 상기 제 1~3 열교환부(61,63,65)는 상기 송풍팬(40)의 외측에 배치되며, 상기 송풍팬(40)으로 흡입되는 공기의 흡입영역에 배치되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0094] 상기 열교환기(60)에는 열교환기 홀더(67)가 결합된다. 상기 열교환기 홀더(67)는 상기 열교환기(60)는 측방에 결합되며, 케이스(100)의 내측면에 지지될 수 있다.
- [0095] 상기 열교환기(60)에는 냉매 튜브(70)가 결합된다. 상기 냉매 튜브(70)는 냉매를 상기 열교환기(60)로 유입시키거나, 상기 열교환기(60)에서 배출된 냉매의 유동을 가이드 할 수 있다. 상기 냉매 튜브(70)는 상기 열교환기(60)의 측방에 결합되며, 상기 냉매 튜브(70)의 외측에는 튜브 커버(75)가 감싸지도록 구성된다.
- [0096] 상기 샤시(30)의 전방에는 케이스(100)가 구비된다. 상기 샤시(30)와 상기 케이스(100)의 조립체는 공기조화기의 본체를 구성할 수 있다. 상기 공기조화기는 대략 육면체의 형상을 가지도록 구성될 수 있다.
- [0097] 상기 케이스(100)의 내부에는 공기유로가 형성된다.
- [0098] 상기 공기조화기는 그 측면 외관을 형성하는 한 쌍의 측면부(111)(112)를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 공기조화기는 그 상면 외관을 형성하는 상면부(113)을 더 포함할 수 있다. 그리고, 상기 공기조화기는 필터 어셈블리(300)가 삽입되어 수용되는 어퍼 하우징(114)을 더 포함할 수 있다.
- [0099] 한 쌍의 측면부(111)(112) 및 상면부(113)는 상기 샤시(30)와 케이스(100) 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다.
- [0100] 상기 어퍼 하우징(114)은 상기 상면부(113)에서 함몰된 형상으로 형성될 수 있다. 상기 어퍼 하우징(114)은 상기 필터 어셈블리(300)의 적어도 일면을 커버하는 필터 어셈블리 수용 마디일 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)의 외관을 형성하는 필터 케이스(310)의 적어도 일면을 커버하는 필터 케이스 하우징일 수 있다.
- [0101] 상기 필터 어셈블리(300)는 상기 어퍼 하우징(114)에 삽입되었을 때, 상기 공기조화기의 상면 외관을 형성될 수 있다. 상기 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114)에 삽입되었을 때, 샤시(30)와 케이스(100) 중 적어도 하나의 상부에 배치될 수 있고, 상기 공기조화기 외부의 공기는 상기 필터 어셈블리(300)를 통과하면서 정화된 후, 상기 샤시(30)와 케이스(100)의 사이로 유입될 수 있다.
- [0102] 상기 필터 어셈블리(300)은 상기 어퍼 하우징(114)에 삽입되었을 때, 그 상면이 외부로 노출될 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)의 상면은 공기조화기의 상면 외관을 형성할 수 있다. 상기 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114)에 수용된 상태에서, 공기조화기의 상방으로 인출될 수 있다.
- [0103] 상기 케이스(100)의 하부에는 토출부가 형성된다. 상기 토출부는 하부 토출부(126)를 포함할 수 있다. 상기 하부 토출부(126)는 상기 케이스의 하부에 형성될 수 있다. 상기 하부 토출부(126)는 공기가 하측 방향으로 토출되게 형성될 수 있다.
- [0104] 상기 케이스(100)는 하나의 부재로 구성되거나 복수개 부재(110)(120)의 결합체로 구성될 수 있다. 상기 케이스

(100)가 복수개 부재의 결합체일 경우, 상기 케이스(100)는 샤시(30)에 결합되는 케이스 본체(110)와, 상기 케이스 본체(110)의 전방에 배치된 그릴 프레임(120)을 포함할 수 있다.

- [0105] 상기 공기조화기는 토출그릴 어셈블리(80)를 더 포함할 수 있다.
- [0106] 상기 토출그릴 어셈블리(80)는 상기 케이스(100)의 하부에 배치될 수 있다. 상기 토출그릴 어셈블리(80)는 상기 샤시(30)과 이격된 토출그릴 바디(81)를 포함할 수 있다. 상기 토출그릴 어셈블리(80)에는 토출기류의 방향을 제어하는 좌우 베인(82)이 포함될 수 있다. 상기 좌우 베인(82)은 수직선을 기준으로 좌우 방향으로 회전되어 토출기류의 좌우 방향을 제어할 수 있다. 상기 좌우 베인(83)는 다수 개가 구비되어 하나의 링크(84)에 연결될 수 있으며, 다수 개의 좌우 베인(82)은 상기 링크(84)의 움직임에 따라 함께 회전할 수 있다. 토출그릴 어셈블리(80)는 좌우 베인(82)을 회전시키는 좌우베인 모터(86)를 포함할 수 있다. 좌우베인 모터(86)는 토출그릴 바디(81)에 설치될 수 있다.
- [0107] 상기 케이스(100)의 하부에는 토출기류의 상하 방향을 제어하기 위한 상하 베인(88)이 구비될 수 있다. 상기 상하 베인(88)의 측방에는 링크(89)가 연결될 수 있고, 상기 링크(89)에는 상기 상하 베인(88)을 구동하기 위한 상하베인 모터(90)가 연결될 수 있다. 상기 상하베인 모터(90)는 샤시(30)와, 하부 플레이트(55)와, 토출그릴 바디(81) 중 적어도 하나에 설치될 수 있다.
- [0108] 상기 케이스(100)에는 전면 패널(150)이 배치될 수 있다. 상기 전면 패널(150)은 상기 케이스(100)의 전방에 배치되어 공기 조화기(10)의 전면 외관을 형성할 수 있다.
- [0109] 상기 전면 패널(150)에는 공기 조화기(10)의 작동 정보를 확인할 수 있는 디스플레이 유닛(152)이 구비될 수 있다. 상기 전면 패널(150)에는 상기 디스플레이 유닛(152)이 위치되는 디스플레이 홀(154)이 형성될 수 있다.
- [0110] 상기 공기조화기는 상기 전면 패널(150)에 연결되어 전면 패널(150)을 복수 위치로 작동시키는 구동기구(170, 도 3 참조)를 더 포함할 수 있다. 상기 구동기구(170)는 케이스(100) 또는 샤시(30)에 설치될 수 있다. 상기 구동기구(170)는 전면 패널(150)와 기어 등의 동력전달부재로 연결될 수 있다.
- [0111] 일 예로, 전면 패널(150)에는 상하 방향으로 긴 랙이 형성될 수 있다. 그리고, 상기 구동기구(170)는 모터(172)를 포함할 수 있으며, 상기 모터(172)에 의해 회전되고 상기 랙과 치합된 피니언(174)를 더 포함할 수 있다.
- [0112] 상기 공기조화기는 상기 필터 어셈블리(300)로 고전압을 인가하는 고전압 전원공급기(180, High Voltage Power Supply, 도 2 참조)를 더 포함할 수 있다.
- [0113] 상기 고전압 전원공급기(180)는 상기 필터 어셈블리(300) 및 후술하는 대전 모듈(360, 도 9 참조)으로 고전압이 인가할 수 있다. 상기 대전 모듈(360)은 공기 중의 이물질들을 이온화시킬 수 있고, 상기 대전 모듈(360)에 의해 이온화된 이물질은 상기 필터 어셈블리(300)의 내부에 집진될 수 있다.
- [0114] 상기 필터 어셈블리(300)는 필터 케이스(310)와, 필터 케이스(310) 내부에 수용된 적어도 하나의 필터를 포함할 수 있다. 상기 필터는 상기 필터 케이스 내부에 복수개 제공될 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)는 복수개의 필터를 포함할 수 있다. 상기 복수개의 필터는 프리 필터(340, 도 3 참조) 및 유전체 필터(350, 도 4 참조)를 포함할 수 있다.
- [0115] 상기 프리 필터(340)는 공기 유동 방향으로 상기 유전체 필터(350)의 이전에 위치될 수 있다. 상기 프리 필터(340)는 상기 유전체 필터(350)의 상측에 위치되게 배치될 수 있다.
- [0116] 상기 유전체 필터(350)는 상기 필터 케이스(310) 내부에 수용될 수 있다. 상기 유전체 필터(350)는 상기 고전압 전원공급기(180)와 전선 및 단자 등을 통해 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 유전체 필터(350)는 먼지가 집진되는 전기 집진필터일 수 있다.
- [0117] 상기 공기조화기는 상기 필터(예를 들면, 프리 필터(340))에 부착된 먼지 등의 이물질(이하, '먼지'라 칭함)을 상기 필터에서 분리시키는 브러시 유닛(380, 도 4 참조)을 더 포함할 수 있다. 그리고, 상기 공기조화기는 상기 필터에서 분리된 먼지가 담겨지는 먼지통(390, 도 4 참조)을 더 포함할 수 있다.
- [0118] 상기 브러시 유닛(380)은 상기 프리 필터(340)가 접촉될 수 있는 위치에 배치될 수 있다. 상기 프리 필터(340)에 부착된 먼지는 상기 브러시 유닛(380)에 의해 상기 프리 필터(340)에서 분리될 수 있고, 상기 프리 필터(340)에서 분리된 먼지는 먼지통(390)으로 유입되어 먼지통(390) 내부에 저장될 수 있다.
- [0119] 상기 먼지통(390)은 공기조화기 외부로 인출되게 배치될 수 있고, 그 내부에 저장된 먼지는 사용자 등에 의해

버려질 수 있다.

- [0120] 공기조화기는 상기 필터 어셈블리(300)에 쌓여진 먼지를 분리하기 위한 필터 청소장치(400, 도 2 참조)를 더 포함할 수 있다.
- [0121] 상기 필터 청소장치(400)는 상기 먼지통(390)이 상기 공기조화기에 장착되었을 때, 상기 먼지통(390)과 연통될 수 있다. 상기 필터 청소장치(400)는 상기 먼지통(390)에 연결되어 먼지통(390)의 공기를 석션하는 석션 유닛일 수 있다. 상기 필터청소장치(400)는 상기 먼지통(390)의 공기를 흡입하여 송풍하는 팬 모터 유닛을 포함할 수 있다.
- [0122] 상기 필터 청소장치(400)은 상기 케이스(100)와 샤시(30) 사이에 수용될 수 있다. 상기 필터 청소장치(400)는 상기 케이스(100)의 내부에 배치될 수 있다. 상기 필터 청소장치(400)는 상기 컨트롤 모듈(50)의 상측에 위치되게 배치될 수 있다.
- [0123] 상기 필터 청소장치(400)가 구동하면, 상기 필터 청소장치(400)의 흡입력은 상기 먼지통(390) 및 브러시 유닛(390)을 통해 상기 필터(특히, 프리 필터(340)에 작용될 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)의 필터에 부착되어 있던 먼지는 상기 먼지통(390)으로 유입되어 상기 먼지통(390) 내부에 임시 저장될 수 있다.
- [0124] 상기 브러시 유닛(380)과 먼지통(390)은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 필터 케이스(310)에 배치되어 상기 필터 케이스(310)와 함께 공기조화기의 외부로 인출될 수 있다.
- [0125] 이 경우, 상기 브러시 유닛(380)과 먼지통(390)은 상기 필터 어셈블리(300)의 일부를 구성할 수 있고, 상기 먼지통(390)은 후술하는 필터 청소장치(400)와 연결되거나 분리될 수 있다.
- [0126] 반면에, 상기 브러시 유닛(380)과 먼지통(390)은 상기 필터 케이스(310)에 배치되지 않고, 샤시(30)나 케이스(100)에 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 브러시 유닛(380)과 상기 먼지통(390)은 필터 청소장치(400)와 연결된 상태를 유지할 수 있고, 상기 필터 어셈블리(30)가 장착되었을 때, 상기 필터 어셈블리(30)와 접촉될 수 있다.
- [0127] 상기 브러시 유닛(380)과 먼지통(390)은 사용자나 서비스업자에 의해 세척될 필요가 있고, 그 인출이나 장착이 용이하게 배치되는 것이 바람직하다.
- [0128] 상기 브러시 유닛(380)과 먼지통(390)이 상기 프리 필터(340) 및 유전체 필터(350)와 함께 필터 케이스(310)에 배치될 경우, 사용자나 작업자는 필터 어셈블리(300)를 외부로 인출하는 간단한 동작으로, 상기 프리 필터(340) 및 유전체 필터(350)와, 브러시 유닛(380) 및 먼지통(390)을 함께 인출할 수 있고, 상기 프리 필터(340) 및 유전체 필터(350) 및 브러시 유닛(380)을 세척할 수 있고, 상기 먼지통(390)을 비울 수 있다.
- [0129] 도 5는 도 1에 도시된 전면 패널이 제1위치일 때의 사시도이고, 도 6은 도 1에 도시된 전면 패널이 제2위치일 때의 사시도이며, 도 7는 도 1에 도시된 전면 패널이 제3위치일 때의 사시도이다.
- [0130] 구동기구(170, 도 2 참조)는 전면 패널(150)을 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상승시키거나 하강시킬 수 있다. 구동기구(170)는 전면 패널(150)을 승강시키는 전면 패널 승강기구일 수 있다.
- [0131] 상기 케이스(100)에 형성된 토출부는 도 7에 도시된 바와 같이, 전방 토출부(129)를 더 포함할 수 있다. 상기 전방 토출부(129)는 상기 케이스(100)의 전면 하부에 일부분이 전후 방향으로 개구되어 형성될 수 있다.
- [0132] 상기 구동기구(170)는 상기 전면 패널(150)을 복수의 위치로 이동시킬 수 있다.
- [0133] 상기 복수의 위치는 제1위치(P1)와, 제2위치(P2)를 포함할 수 있다.
- [0134] 상기 제1위치(P1)는 상기 전면 패널(150)이 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301)을 커버하는 위치일 수 있다.
- [0135] 상기 제2위치(P2)는 제1위치(P1) 보다 상대적으로 낮은 위치일 수 있다. 상기 제2위치(P1)는 상기 전면 패널(150)이 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301)을 노출시키는 위치일 수 있다. 제1위치(P1) 및 제2위치(P2)는 상기 전면 패널(150)이 상기 전방 토출구(129)를 차폐하는 위치일 수 있다.
- [0136] 상기 전면 패널(150)은 제1위치일 때, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301) 및 전방 토출구(129)를 차폐할 수 있다.
- [0137] 상기 전면 패널(150)은 제2위치일 때, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301)을 노출시키되, 전방 토출구(129)를 차폐할 수 있다. 상기 전면 패널(150)이 제2위치일 때, 상기 전면 패널(150)의 상단은 상기 필터 어셈블리(300)의 전방 하측에 위치될 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)는 상기 전면 패널(15

0)의 상단 위를 지나 전방으로 이동 가능할 수 있다.

- [0138] 사용자 또는 공기조화기는 상기 전면 패널(150)이 제2위치(P2)에 위치한 상태일 때, 상기 필터 어셈블리(300)를 전진시킬 수 있고, 사용자는 상기 전면 패널(150)이나 케이스(100)를 분리하지 않은 상태에서, 상기 필터 어셈블리(300)를 전방으로 쉽게 인출할 수 있다.
- [0139] 사용자는 상기 어퍼 하우징(114)의 전방으로 인출된 상기 필터 어셈블리(300)를 물 등의 세척액으로 간편하게 세척할 수 있다. 사용자는 필터 어셈블리(300)를 세척한 후, 상기 필터 어셈블리(300)를 어퍼 하우징(114)에 안착하면서 삽입할 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114)에 삽입되어 수용될 수 있다.
- [0140] 한편, 상기 복수의 위치는 제3위치(P3)를 더 포함할 수 있다. 상기 제3위치(P3)는 제1위치(P1) 보다 상대적으로 높은 위치일 수 있다. 제3위치(P3)는 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 전면 패널(150)이 상기 전방 토출구(129)를 개방하는 위치일 수 있고, 상기 전면 패널(150)이 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301)을 커버하는 위치일 수 있다. 상기 전면 패널(150)이 제3위치일 때, 상기 필터 어셈블리(300)를 향해 유동되는 공기는 상기 전면 패널(150)의 배면에 안내된 후, 상기 필터 어셈블리(300)로 흡입될 수 있다.
- [0141] 상기 공기조화기는 상기 하부 토출부(126, 도 1 참조)를 통해 케이스(100)의 하방으로 공조된 공기를 토출하는 하방 기류모드와, 상기 전방 토출부(129, 도 6 참조)를 통해 케이스(100)의 전방으로 공조된 공기를 토출하는 전방 기류모드를 선택적으로 실시할 수 있다.
- [0142] 상기 전면 패널(150)이 제1위치(P1)이거나 제2위치(P2)일 때, 상기 공기조화기는 하부 토출부(126)을 통해 공조된 공기를 토출할 수 있다.
- [0143] 상기 전면 패널(150)이 제3위치일 때, 상기 공기조화기는 전방 토출부(129) 및 하부 토출부(126)를 통해 공조된 공기를 토출할 수 있다.
- [0145] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 평면도이고, 도 9은 도 8에 도시된 A-A'선 단면도이며, 도 10은 도 8에 도시된 B-B'선 단면도이고, 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 유전체 필터의 내부가 도시된 저면도이며, 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 필터 어셈블리 및 이동기구가 도시된 도이다.
- [0146] 공기조화기는 대전 모듈(360 또는 전리 모듈, 도 8 및 도 9 참조)을 더 포함할 수 있다.
- [0147] 상기 대전 모듈(360)은 공기 중의 이물질을 이온화시키는 이온화 모듈 또는 전리 모듈일 수 있다. 상기 대전 모듈(360)은 공기 중 이물질이 유전체 필터(350)를 유입되기 이전에 이온화될 수 있도록 설치될 수 있다.
- [0148] 상기 대전 모듈(360)은 유전체 필터(350)를 향해 유동되는 공기 중의 이물질을 이온화시키는 것으로서, 고전압이 인가되면 공기 중의 이물질을 이온화시키는 방전 전극(361)을 포함할 수 있다.
- [0149] 상기 방전 전극(361)는 탄소 섬유 또는 카본 섬유 등의 섬유 다발을 포함할 수 있다. 상기 방전 전극(361)은 도 2에 도시된 고전압 전원공급기(170)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0150] 상기 방전 전극(361)은 상기 필터 어셈블리(300)에 내장되어 유전체 필터(350)에 이온화된 이물질이 부착되게 하는 것이 가능하다. 그러나, 상기 방전 전극(361)이 상기 필터 어셈블리(300) 내부에 배치될 경우, 상기 방전 전극(361)의 두께 및 상기 방전 전극(361)과 유전체 필터(350) 사이의 거리 등에 의해, 상기 필터 어셈블리(300)가 두꺼워질 수 있다. 그리고, 상기 필터 어셈블리(300)의 세척을 위해 상기 필터 어셈블리(300)를 샤시(30) 나 케이스(100)에서 분리할 경우, 방전 전극(361)이 고전압 전원공급기(170)와 전기적으로 분리되어야 하고, 상기 필터 어셈블리(300)이 세척될 때, 상기 방전 전극(361)이 손상될 가능성이 높을 수 있다.
- [0151] 상기 방전 전극(361)은 상기 필터 어셈블리(300) 외부에 위치되게 배치되는 것이 바람직하고, 필터 어셈블리(300)를 세척시키기 위해 필터 어셈블리(300)를 인출하더라도 상기 방전 전극(361)은 상기 필터 어셈블리(300)와 함께 인출되지 않는 것이 바람직하다.
- [0152] 상기 방전 전극(361)은 샤시(30) 또는 케이스(100)에 위치될 수 있고, 일례로, 공기조화기의 외부를 향하게 배치될 수 있다. 이 경우, 방전 전극(361)은 공기조화기 외부 특히, 필터 어셈블리(300) 외부 공기의 이물질을 이온화시킬 수 있다.
- [0153] 상기 공기조화기 외부 공기 내 이물질은 상기 필터 어셈블리(300) 외부에서 이온화될 수 있고, 상기 방전 전극(361)에 의해 이온화된 이물질은 필터 어셈블리(300)로 흡입되어 필터 어셈블리(300)를 통과하면서 유전체 필터

(350)에 집진될 수 있다.

- [0154] 한편, 상기 방전 전극(361)는 가급적 필터 어셈블리(300) 주변 공기의 이물질을 이온화시키는 것이 바람직하고, 이를 위해, 상기 방전 전극(361)은 상기 어퍼 하우징(114)에 근접하게 배치될 수 있고, 일례로 상기 어퍼 하우징(114)의 상측을 향할 수 있다.
- [0155] 상기 송풍팬(40)의 구동시 공기조화기의 외부 공기는 상기 어퍼 하우징(114) 및 필터 어셈블리(300)의 상측으로 유동된 후, 상기 필터 어셈블리(300)로 흡입될 수 있으므로, 어퍼 하우징(114) 및 필터 어셈블리(300)의 상측으로 유동되는 공기 중의 이물질은 상기 방전 전극(361)에 의해 이온화되는 것이 바람직하다.
- [0156] 상기 어퍼 하우징(114)의 상측을 향하는 방전 전극(361)은 공기 중 이물질을 이온화시키기 위한 전력 손실을 최소화할 수 있다.
- [0157] 상기 대전 모듈(360)은 상기 샤시(30)와 케이스(100) 중 적어도 하나의 상부에 배치된 모듈 마운터(364)를 더 포함할 수 있다.
- [0158] 상기 모듈 마운터(364)의 내부에는 상기 방전 전극(361)이 수용되는 공간(S5)이 형성될 수 있다. 이러한 공간(S5)은 상기 방전 전극(361) 보다 크게 형성될 수 있다.
- [0159] 상기 방전 전극(361)은 그 상단이 상기 모듈 마운터(364)의 상단 보다 낮게 배치되는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 방전 전극(361)은 상기 모듈 마운터(364)에 의해 보호될 수 있고, 사용자가 방전 전극(361)가 만질 때 발생할 수 있는 안전사고나 상기 방전 전극(361)의 손상은 최소화될 수 있다.
- [0160] 상기 모듈 마운터(364)에는 상기 방전 전극(361)에 연결된 전선(362)이 통과하는 전선 관통공(365)이 형성될 수 있다. 이러한 전선(362)은 상기 전선 관통공(365)에 끼워져 고정될 수 있고, 상기 방전 전극(361)에 연결된 전선(362)은 도 2에 도시된 고전압 전원공급기(180) 내부로 연장될 수 있다.
- [0161] 한편, 상기 대전 모듈(360)은 공기조화기에 한 쌍 제공될 수 있다. 한 쌍의 대전 모듈(360A)(360B)은 상기 필터 어셈블리(300)의 길이 방향(Y)으로 이격될 수 있다.
- [0162] 상기 필터 어셈블리(300)는 좌우 방향(Y) 길이가 전후 방향(X) 길이 보다 긴 긴 다각형 형상일 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)의 길이(L2)는 상기 필터 어셈블리(300)의 좌우 방향(Y) 길이로 정의될 수 있다.
- [0163] 상기 한 쌍의 대전 모듈(360A)(360B) 사이의 거리(L1)는 상기 필터 어셈블리의 길이(L2) 보다 길거나 같을 수 있다.
- [0164] 상기 한 쌍의 대전 모듈(360A)(360B)은 상기 필터 어셈블리(300)를 사이에 두고 대칭적으로 배치될 수 있다.
- [0165] 상기 한 쌍의 대전 모듈(360A)(360B)은 상기 필터 어셈블리(300)의 좌측에 위치되게 설치된 좌측 대전모듈(360A)과, 상기 필터 어셈블리(300)의 우측에 위치되게 설치된 우측 대전모듈(360B)를 포함할 수 있다.
- [0166] 이하, 좌측 대전모듈(360A)과, 우측 대전모듈(360B)의 공통된 구성에 대해서는 대전모듈(360)으로 칭하여 설명하고, 좌측 대전모듈(360A)과, 우측 대전모듈(360B)의 구분이 필요한 경우에는 좌측 대전모듈(360A)과, 우측 대전모듈(360B)로 구분하여 설명한다.
- [0167] 상기 좌측 대전모듈(360A)의 방전전극(361)과, 상기 우측 대전모듈(360B)의 방전전극(361) 사이의 거리(L3)는 상기 필터 어셈블리(300)의 길이(L2) 보다 길 수 있다.
- [0168] 상기 한 쌍의 대전 모듈(360A)(360B) 각각의 방전 전극(361)에서 연장된 연장선(E1)(E2)은 상기 공기조화기의 외부에서 교차할 수 있다. 이러한 연장선(E1)(E2)은 필터 어셈블리(300)의 상측에서 교차될 수 있다.
- [0169] 상기 송풍팬(40)의 회전시, 상기 필터 어셈블리(300)의 상측으로 유동된 공기 중 이물질은 상기 방전 전극(361) 주변을 지나면서 이온화될 수 있고, 상기 방전 전극(361)에 의해 이온화된 이물질 중 상기 프리 필터(340)를 통과한 이물질은 유전체 필터(350)에 흡착되어 집진될 수 있다.
- [0170] 이하, 필터 어셈블리(300)에 대해 상세히 설명한다.
- [0171] 상기 필터 케이스(310)의 내부에는 적어도 하나의 필터가 수용된 공간(S3)이 형성될 수 있다.
- [0172] 상기 필터 케이스(310)는 공기가 통과하게 구성될 수 있다. 필터 케이스(310)에는 외부의 공기가 필터 케이스(310)로 흡입되기 위한 아우터 인렛(312)이 형성될 수 있다. 필터 케이스(310)에는 필터 케이스(310)의 공간(S3)을 통과한 공기가 이너 공간(S1)으로 유동되기 위해 통과하는 이너 아웃렛(314)이 형성될 수 있다.

- [0173] 아우터 인렛(312)는 필터 어셈블리(300)를 어퍼 하우징(114)에 삽입하였을 때, 상측을 향할 수 있고, 아우터 인렛(312)은 공기조화기의 외부로 노출될 수 있다.
- [0174] 이너 아웃렛(314)는 필터 어셈블리(300)를 어퍼 하우징(114)에 삽입하였을 때, 하측을 향할 수 있고, 이너 아웃렛(314)는 공기조화기의 내부를 향할 수 있다.
- [0175] 상기 필터 케이스(310)는 복수개 부재의 결합체로 구성될 수 있다.
- [0176] 상기 필터 케이스(310)는 외부의 공기가 흡입되는 아우터 인렛(312)이 형성된 어퍼 커버(320)와; 상기 필터를 통과한 공기가 상기 통공(115)으로 유동되는 이너 아웃렛(314)이 형성된 로어 케이스(330)를 포함할 수 있다.
- [0177] 상기 어퍼 커버(320)는 후크 등의 걸이부나 스크류 등의 체결부재에 의해 로어 케이스(330)에 분리 가능하게 결합될 수 있고, 어퍼 커버(320)가 로어 케이스(330)에서 분리되었을 때, 필터 케이스(310)의 내부는 오픈될 수 있다.
- [0178] 상기 프리 필터(340)는 도 10에 도시된 바와 같이, 공기가 통과할 수 있는 통공이 형성된 필터 망(342)을 포함할 수 있다. 상기 프리 필터(340)는 필터 망(342)을 지지하는 필터 바디(354)를 포함할 수 있다.
- [0179] 상기 프리 필터(340)는 상기 유전체 필터(350)와 어퍼 커버(320) 사이에 수용될 수 있다.
- [0180] 상기 유전체 필터(350)는 상기 대전 모듈(360)에 의해 이온화된 이물질이 포집되는 포집 모듈일 수 있다.
- [0181] 상기 유전체 필터(350)는 제1전극(351A)을 제1유전체(351B)가 감싸는 제1필터바디(351)와; 제2전극(352A)을 제2유전체(352B)가 감싸는 제2필터바디(352)를 포함할 수 있다.
- [0182] 상기 제1유전체(351B) 및 제2유전체(351B)는 이물질이 제1전극(351A)나 제2전극(352A)의 노출을 막는 코팅부재일 수 있고, 이온화된 이물질이 제1전극(351A)과 제2전극(352A) 사이에 형성된 전기장에 의해 흡착되는 흡착 바디일 수 있다.
- [0183] 상기 제1필터바디(351)과 제2필터바디(352)는 도 11에 도시된 바와 같이, 공기의 흡입 방향(Z)과 직교한 방향(X)으로 이격되게 배치될 수 있다. 상기 제1필터바디(351)과 제2필터바디(352)는 공기의 흡입 방향(Z)과 직교한 방향(X)으로 교대로 위치될 수 있다.
- [0184] 상기 유전체 필터(310)에는 전극 단자가 배치될 수 있다. 전극 단자는 유전체 필터(310)에 한 쌍 제공될 수 있고, 한 쌍의 전극 단자는 도 11에 도시된 바와 같이, 양극단자(353)와 접지단자(354)일 수 있다.
- [0185] 상기 양극단자(353) 및 접지단자(354)는 상기 필터 어셈블리(300)의 길이 방향(Y)으로 이격될 수 있다.
- [0186] 상기 양극단자(353)은 상기 제1전극(351A)에 전기적으로 연결될 수 있고, 상기 제2필터 바디(352)와 이격될 수 있다.
- [0187] 상기 제1필터 바디(351)는 상기 제1전극(351A)의 일부가 상기 양극단자(353)에 접속될 있다.
- [0188] 상기 양극 단자(353)와 접지 단자(354) 각각은 상기 유전체 필터(350)의 필터 프레임에 관통되게 배치될 수 있고, 일부가 유전체 필터(350)의 필터 프레임의 외부에 위치될 수 있다.
- [0189] 상기 접지단자(354)는 상기 제2전극(352A)에 전기적으로 연결될 수 있고, 상기 제1필터바디(351)와 이격될 수 있다.
- [0190] 상기 제2필터 바디(352)는 상기 제2전극(352A)의 일부가 상기 접지단자(354)에 접촉될 수 있다.
- [0191] 이하, 상기 양극단자(353)와 접지단자(354)의 공통된 구성에 대해서는, 전극 단자(353)(354)로 칭하여 설명하고, 상기 양극단자(353)와 접지단자(354)의 구분이 필요한 경우에는 양극단자(353)와 접지단자(354)로 구분하여 설명한다.
- [0192] 상기 유전체 필터(350)는 내부에 공간(S4)이 형성된 필터 프레임을 포함할 수 있다. 필터 프레임은 복수개 부재의 결합체(356)(357)로 구성될 수 있다. 이러한 결합체(356)(357)은 어퍼 프레임(356)과 로어 프레임(357)을 포함할 수 있고, 어퍼 프레임(356)과 로어 프레임(357)은 후크 등의 걸이부(358)에 의해 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0193] 상기 공기조화기(10)는 상기 필터 어셈블리(300)를 위치 이동시킬 수 있는 이동기구(500)를 더 포함할 수 있다. 상기 이동기구(500)는 필터 어셈블리(300)를 진퇴시키는 필터 어셈블리 진퇴기구일 수 있다.

- [0194] 상기 이동기구(500)는 모터 등의 구동원과, 구동원에 연결된 적어도 하나의 동력전달부재를 포함할 수 있다. 이 동기구(500)의 일에는 모터(510)와, 모터(512)에 의해 회전되는 피니언(520)을 포함할 수 있다.
- [0195] 상기 모터(510)는 공기조화기 내부에 위치 고정되게 설치될 수 있다. 상기 공기조화기는 상기 샤프트(30)와 케이스(100) 중 적어도 하나에 설치된 브래킷(540)을 더 포함할 수 있다. 상기 모터(510)는 상기 브래킷(540)에 스크류 등의 체결부재로 장착될 수 있다.
- [0196] 상기 피니언(520)은 상기 모터(510)의 회전축에 직접 연결되거나, 별도의 중간 기어를 통해 상기 모터(510)의 회전축에 연결될 수 있다.
- [0197] 상기 이동기구(500)는 상기 피니언(520)에 치합된 랙(530)을 포함할 수 있다. 상기 랙(530)은 상기 필터 어셈블리(300)에 형성될 수 있다. 상기 랙(530)은 도 12에 도시된 바와 같이, 필터 케이스(310)에 형성될 수 있다. 상기 랙(530)은 필터 케이스(310)의 하부에 돌출되게 형성될 수 있다. 상기 랙(530)은 로어 케이스(330)의 하부에 전후 방향으로 길게 형성될 수 있다.
- [0198] 상기 이동기구(500)는 컨트롤 모듈(50)에 의해 제어될 수 있다. 상기 컨트롤 모듈(50)이 상기 모터(510)를 전진 모드로 제어하면, 상기 모터(510)은 회전축을 시계방향과 반시계방향 중 어느 한 방향으로 회전시켜 상기 랙(530)을 전진시킬 수 있고, 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114)에 올려진 상태에서 전방 방향으로 전진될 수 있다.
- [0199] 상기 컨트롤 모듈(50)은 사용자가 리모컨 등이 입력부를 통해 필터 어셈블리(300) 인출 명령이 입력하거나, 상기 공기조화기가 필터 어셈블리 인출 조건일 때, 상기 모터(510)로 전진 모드의 신호를 전송할 수 있다.
- [0200] 상기 필터 어셈블리 인출 조건의 일에는 상기 공기조화기가 설정시간 동안 작동된 경우일 수 있다.
- [0201] 상기 컨트롤 모듈(50)에서 상기 모터(510)를 후퇴 모드로 제어하면, 상기 모터(510)은 회전축을 상기 전진 모드와 반대 방향으로 회전시켜 상기 랙(530)을 후퇴시킬 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114)에 올려진 상태에서 어퍼 하우징(114)의 내측으로 깊숙히 삽입될 수 있다.
- [0202] 사용자는 상기 필터 어셈블리(300)를 어퍼 하우징(114)에 삽입한 상태에서, 리모컨 등이 입력부를 통해 필터 어셈블리(300) 장착 명령을 입력할 수 있고, 이 경우, 상기 컨트롤 모듈(50)은 상기 모터(510)로 후퇴 모드의 신호를 전송할 수 있다.
- [0203] 상기 공기조화기는 상기 필터 어셈블리(300)의 위치를 센싱할 수 있는 센싱유닛(550)을 포함할 수 있다. 상기 센싱유닛(550)은 상기 필터 어셈블리(300)의 정 위치(즉, 정상 장착 위치)를 센싱하도록 설치될 수 있다. 상기 센싱유닛(550)은 상기 필터 어셈블리(300)의 최대 인출 위치(즉, 상기 이동기구(500)가 상기 필터 어셈블리(300)를 최대한 전방으로 이동시킨 위치)를 센싱하도록 설치될 수 있다.
- [0204] 상기 공기조화기는 상기 필터 케이스(310)에 설치된 마그넷(560)과, 상기 이동기구(500)에 설치되어 상기 마그넷(560)을 센싱하는 마그넷 센서(570)를 더 포함할 수 있다. 상기 마그넷(560)과 마그넷 센서(570)은 상기 센싱유닛(550)을 구성할 수 있다.
- [0205] 상기 로어 케이스(330)에는 상기 마그넷(560)이 안착되어 수용되는 마그넷 장착부(337)이 형성될 수 있고, 상기 마그넷(560)은 마그넷 장착부(337)에 장착되어 상기 필터 어셈블리(300)와 함께 전진되거나 후퇴될 수 있다.
- [0206] 상기 마그넷 센서(570)는 상기 이동기구(500) 특히, 브래킷(540)에 설치될 수 있다. 상기 브래킷(540)에는 상기 마그넷 센서(570)가 삽입되어 수용되는 마그넷 센서 수용부(544)가 형성될 수 있다.
- [0207] 상기 마그넷 센서(570)는 상기 모터(510)가 후퇴 모드로 구동되는 도중에, 상기 마그넷(560)을 센싱할 수 있고, 상기 컨트롤 모듈(50)은 상기 마그넷 센서(570)에 의해 마그넷(560)이 센싱되면, 상기 모터(510)의 후퇴 모드를 중단할 수 있다.
- [0208] 상기 마그넷 센서(570)가 상기 마그넷(560)을 센싱하는 위치는 상기 유전체 필터(350)의 후술하는 전극 단자(353)(354)가 상기 어퍼 하우징(114)에 배치된 공급 단자(121)(122)에 접촉 및 접촉 유지되는 위치일 수 있고, 컨트롤 모듈(50)은 상기 유전체 필터(350)로 고전압이 신뢰성 높게 인가되게 할 수 있다.
- [0209]
- [0210] 도 13은 도 8에 도시된 필터 어셈블리가 전방으로 인출되었을 때의 평면도이고, 도 14는 도 8에 도시된 필터 어셈블리가 전방으로 인출되었을 때의 사시도이며, 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 로어 케이스의 사시도이다.

- [0211] 상기 어퍼 하우징(114)은 상기 필터 어셈블리(300)가 삽입되어 수용되게 구성될 수 있다. 상기 어퍼 하우징(114)의 상면과 상기 어퍼 하우징(114)의 전면 각각은 개방될 수 있다.
- [0212] 상기 어퍼 하우징(114)은 입체적 형상일 수 있고, 상기 어퍼 하우징(114)의 내측에는 상기 필터 어셈블리(300)가 수용되는 어퍼 공간(S1)이 형성될 수 있다.
- [0213] 상기 어퍼 하우징(114)의 하부에는 상기 어퍼 공간(S2) 및 이너 공간(S1) 각각과 통하는 통공(115)이 형성될 수 있다.
- [0214] 상기 어퍼 하우징(114)은 좌우 방향으로 이격되고 상기 필터 케이스(310)의 측면(302)(303)을 향하는 한 쌍의 사이드 바디(116)(117)와, 상기 한 쌍의 측면(116)(117)을 잇고 상기 필터 케이스(310)의 후면(304)을 향하는 리어 바디(118)를 포함할 수 있다.
- [0215] 상기 한 쌍의 사이드 바디(116)(117)와, 리어 바디(118) 각각은 상하 방향(Z)으로 소정 길이를 갖을 수 있고, 이러한 한 쌍의 사이드 바디(116)(117)와, 리어 바디(118) 각각의 길이는 상기 필터 어셈블리(300)의 두께(즉, 상기 필터 어셈블리(300)의 상하 방향 길이)와 같거나 길 수 있다.
- [0216] 상기 어퍼 하우징(114)은 한 쌍의 측면(116)(117) 하부에 형성되고 필터 어셈블리(300)가 안착되는 로어 바디(119)를 더 포함할 수 있다.
- [0217] 상기 로어 바디(119)는 상기 한 쌍의 사이드 바디(116)(117)와, 리어 바디(118) 각각의 상단과 단차를 갖을 수 있다.
- [0218] 상기 한 쌍의 사이드 바디(116)(117) 및 상기 로어 바디(119)는 전후 방향(X)으로 폭을 갖을 수 있고, 이러한 폭은 상기 필터 어셈블리(300)의 전후 방향(X) 폭 보다 길거나 같을 수 있다.
- [0219] 상기 필터 어셈블리(300)는 어퍼 하우징(114) 내부에 수용되었을 때, 상기 필터 어셈블리(300)의 상면(305)이 상기 공기조화기의 상면부(113)와 일치될 수 있고, 상기 필터 어셈블리(300)의 전면(301)이 상기 케이스(100)의 전면과 일치될 수 있다.
- [0220] 상기 어퍼 하우징(114)에는 상기 전극 단자(353)(354)가 접촉되는 공급 단자(121)(122)가 배치될 수 있다.
- [0221] 상기 공급 단자(121)(122)는 상기 샤시(30) 또는 케이스(100)에 고정된 고정 단자일 수 있다. 상기 공급단자(121)(122)는 상기 전극 단자(353)(354)와 1:1 대응될 수 있다. 상기 공급단자(121)(122)는 상기 양극단자(353)가 접촉되거나 분리되는 양극 고정단자(121)과, 상기 접지단자(354)가 접촉되거나 분리되는 접지 고정단자(122)를 포함할 수 있다.
- [0222] 상기 양극 고정단자(121)와, 상기 접지 고정단자(122)는 상기 필터 어셈블리(300)의 길이 방향(Y)으로 이격되게 배치될 수 있고, 이하, 공통된 구성에 대해서는 공급단자(121)(122)로 칭하여 설명하고, 구분이 필요한 경우에는 양극 고정단자(121)와, 접지 고정단자(122)로 구분하여 설명한다.
- [0223] 상기 양극 고정단자(121)는 도 2에 도시된 고전압 전원공급기(180)와 연결될 수 있고, 상기 양극 고정단자(121)에 연결된 전선이나 버스 바 등은 고전압 전원공급기(180)로 연장될 수 있다.
- [0224] 상기 접지 고정단자(122)는 상기 양극 고정단자(121)과 같이, 도 2에 도시된 고전압 전원공급기(180)와 연결될 수 있고, 상기 접지 고정단자(122)에 연결된 전선이나 버스 바 등은 고전압 전원공급기(180)로 연장될 수 있다.
- [0225] 상기 필터 케이스(310)에는 상기 전극 단자(353)(354)와 공급 단자(121)(122) 중 적어도 하나가 관통되는 단자 홀(338)이 형성될 수 있고, 일례로, 단자 홀(338)은 로어 케이스(330)에 형성될 수 있다.
- [0226] 한편, 상기 공기조화기는 상기 필터 케이스(310)에 회전 가능하게 배치된 롤러(370)를 포함할 수 있다. 상기 롤러(370)는 상기 필터 케이스(310) 내부에 수용될 수 있다. 상기 롤러(370)는 한 쌍의 피니언(372)(374)와, 상기 한 쌍의 피니언(372)(374)을 연결하는 회전축(376)을 포함할 수 있다.
- [0227] 상기 프리 필터(340)에는 상기 한 쌍의 피니언(372)(374)과 치합되는 한 쌍의 랙이 형성될 수 있다.
- [0228] 상기 브러시 유닛(390)은 상기 롤러(370) 옆에 위치되게 배치되게 상기 필터 케이스(310)에 배치될 수 있다.
- [0229] 상기 필터 케이스(310) 특히, 로어 케이스(330)에는 상기 브러시 유닛(390)이 삽입되는 브러시 유닛 삽입부(349)가 형성될 수 있다.
- [0230] 상기 브러시 유닛(390)은 상기 프리 필터(340) 중 상기 롤러(370)를 따라 굽은 부분과 접촉될 수 있다. 상기 브

러시 유닛(380)은 상기 브러시 유닛 삽입부(349)에 삽입되어 배치되고, 공기 및 먼지가 통과할 수 있는 통공이 형성된 브러시 바디와, 상기 브러시 바디 중 상기 롤러(370)를 향하는 면에 배치되어, 상기 프리 필터(340)에 접촉되는 브러시 모를 포함할 수 있다.

[0231] 상기 더스트 박스(390)은 상기 브러시 유닛 삽입부(349) 옆에 배치될 수 있고, 상기 브러시 유닛(380)과 연결될 수 있다.

[0232] 한편, 샤프(30) 또는 케이스(100)에는 상기 롤러(370)을 회전시키기 위한 롤러 회전기구가 배치될 수 있다.

[0233] 상기 롤러 회전기구는 상기 롤러(370) 특히, 한 쌍의 피니언(372)(374) 중 어느 하나(372)와 분리 가능하게 접속되는 커넥터(377)와, 상기 커넥터(377)를 회전시키는 롤러 회전모터(378)를 포함할 수 있다.

[0234] 상기 롤러 회전모터(378)는 상기 커넥터(377)에 연결된 회전축을 포함할 수 있다.

[0236] 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.

[0237] 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.

[0238] 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

[0240] 30: 샤프 40: 송풍팬

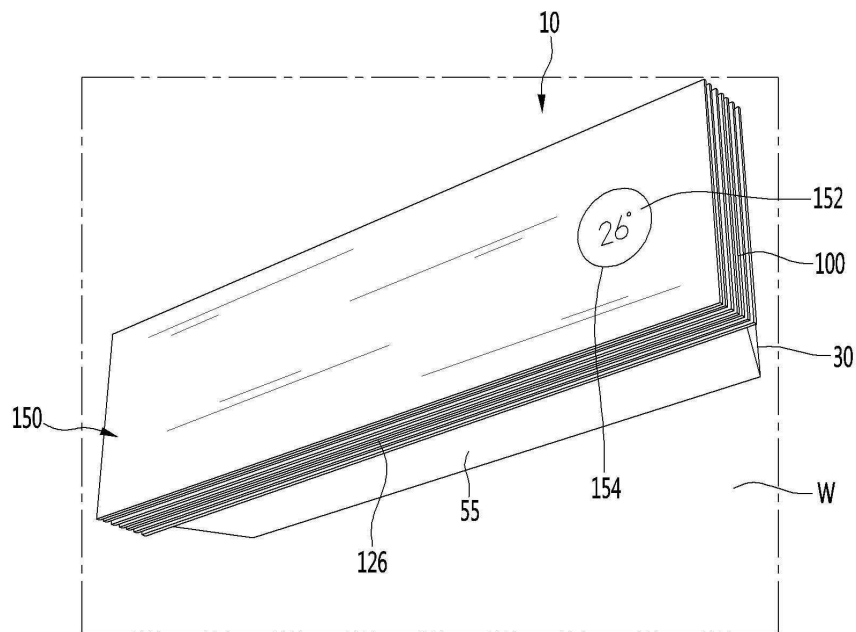
100: 케이스 114: 어퍼 하우징

300: 필터 어셈블리 S1: 이너 공간

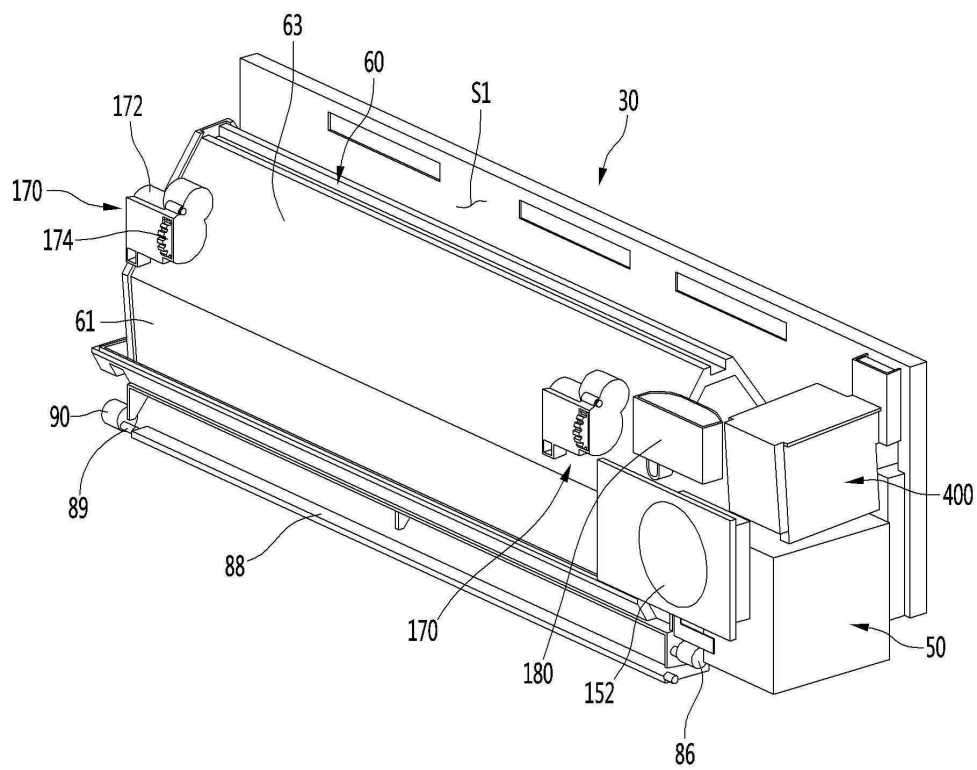
S2: 어퍼 공간 115: 통공

도면

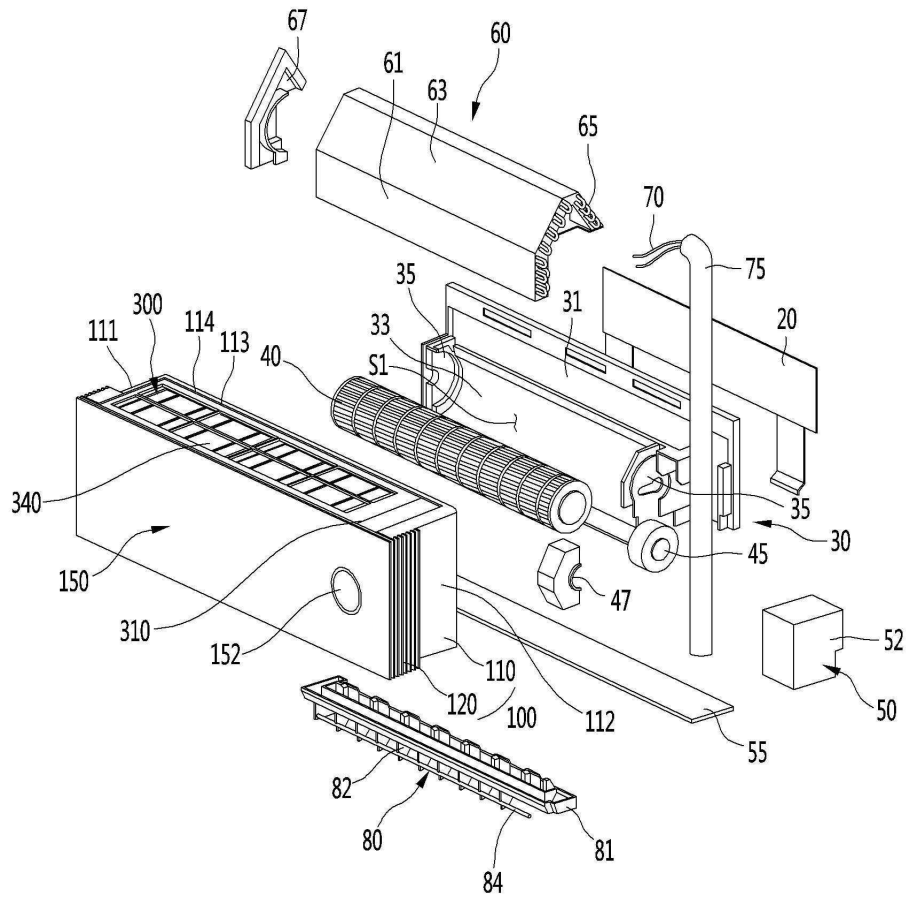
도면1



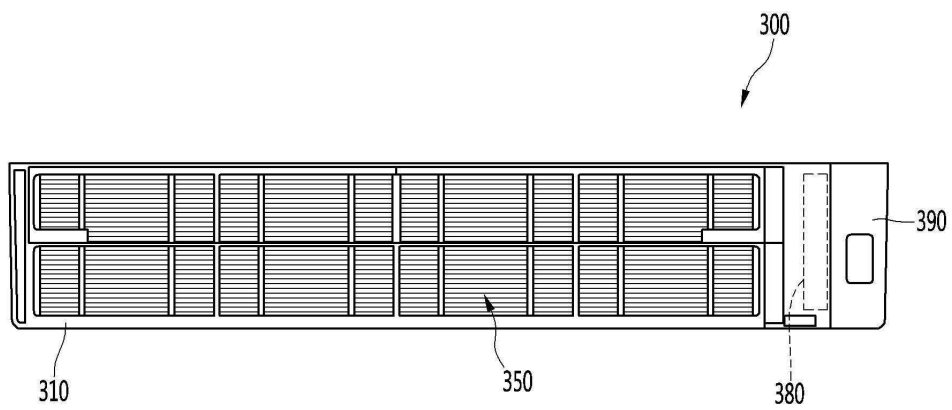
도면2



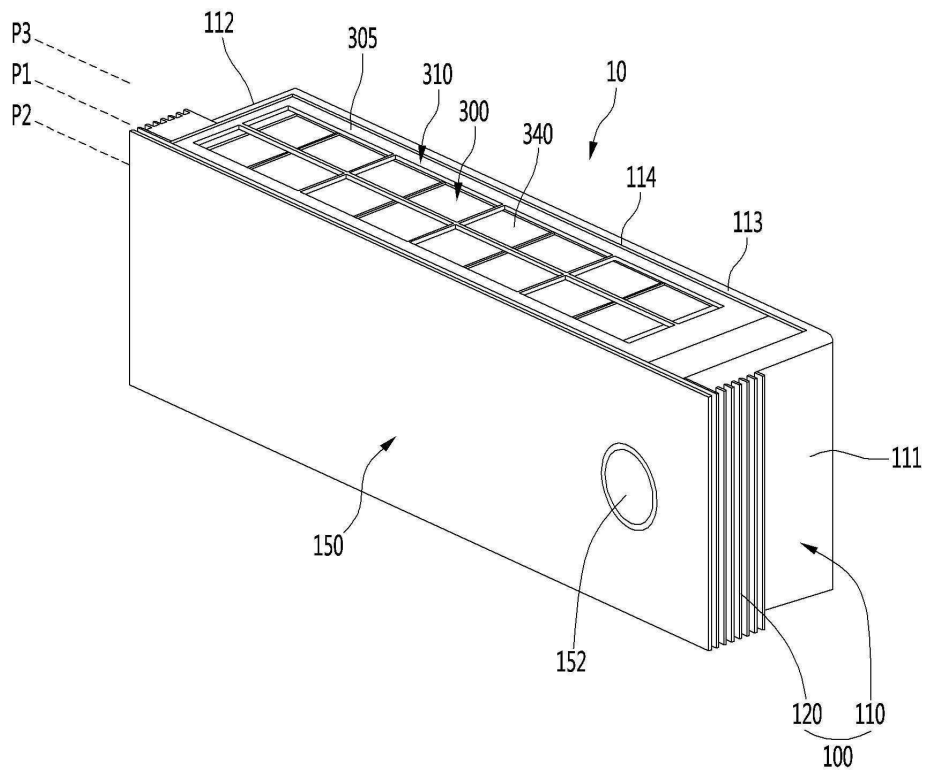
도면3



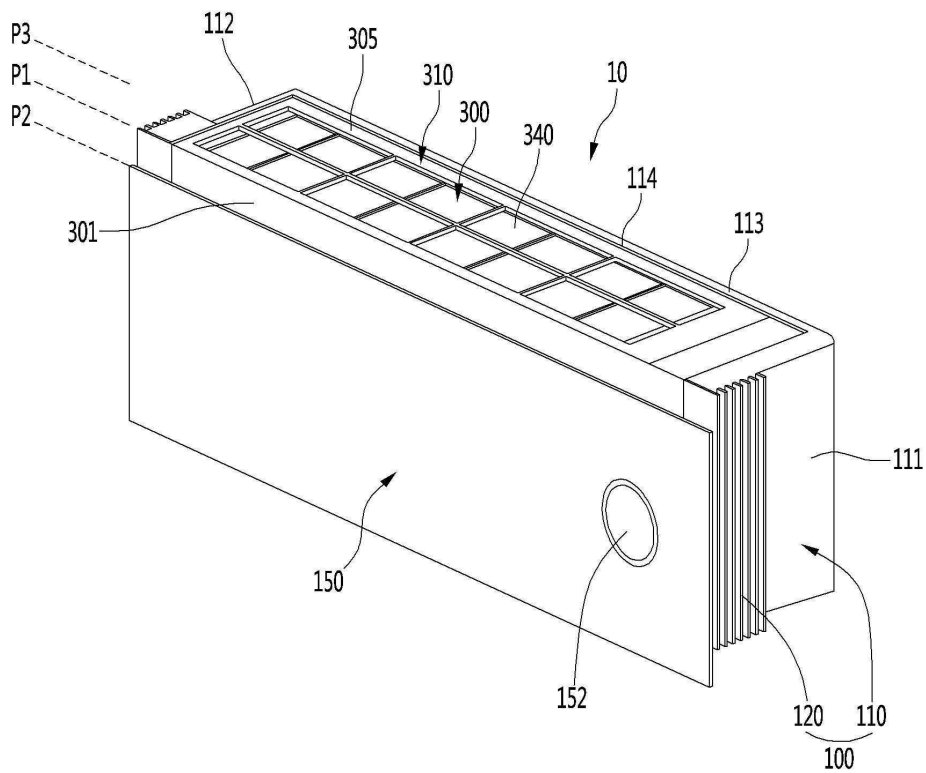
도면4



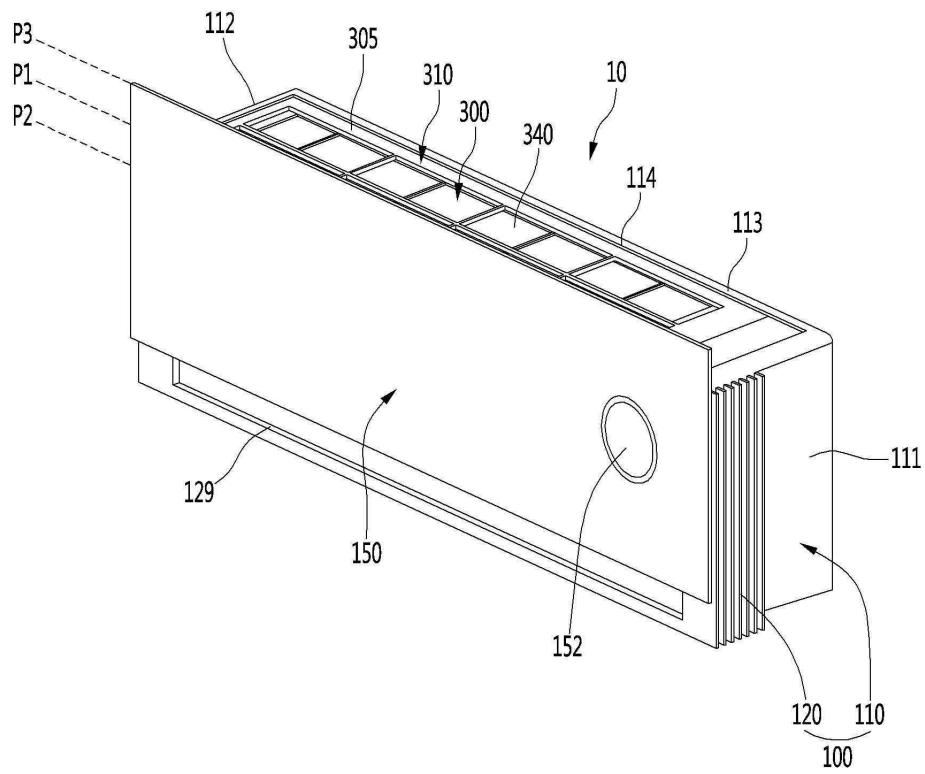
도면5



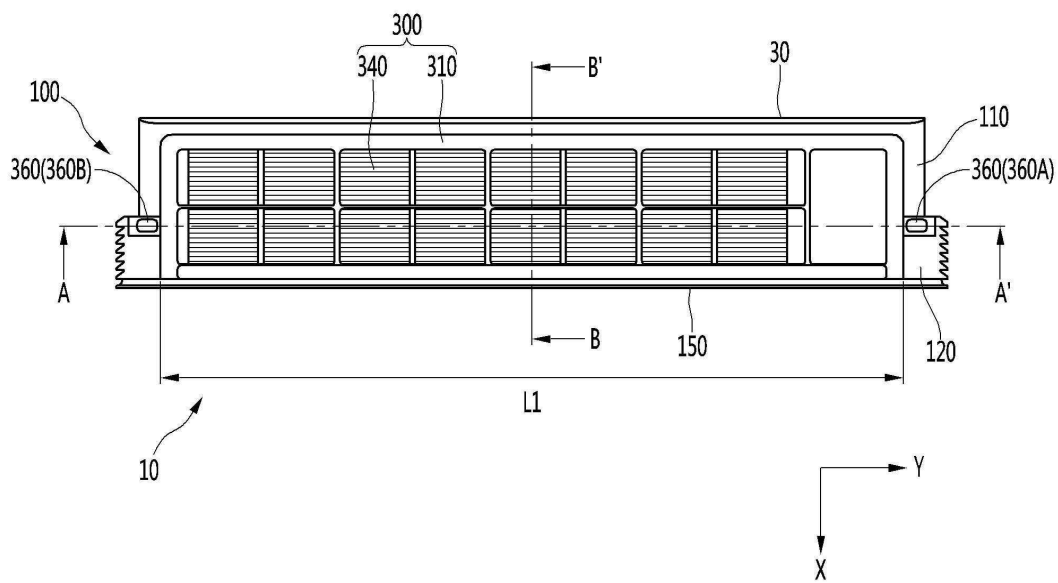
도면6



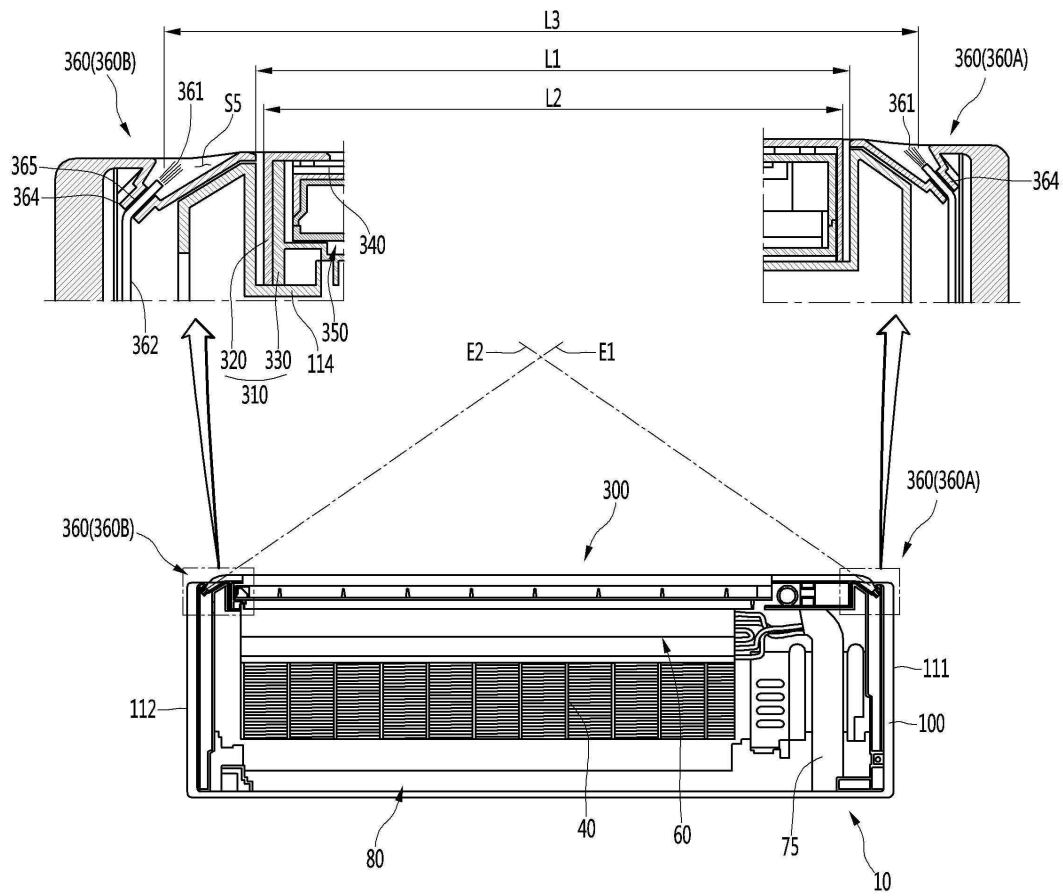
도면7



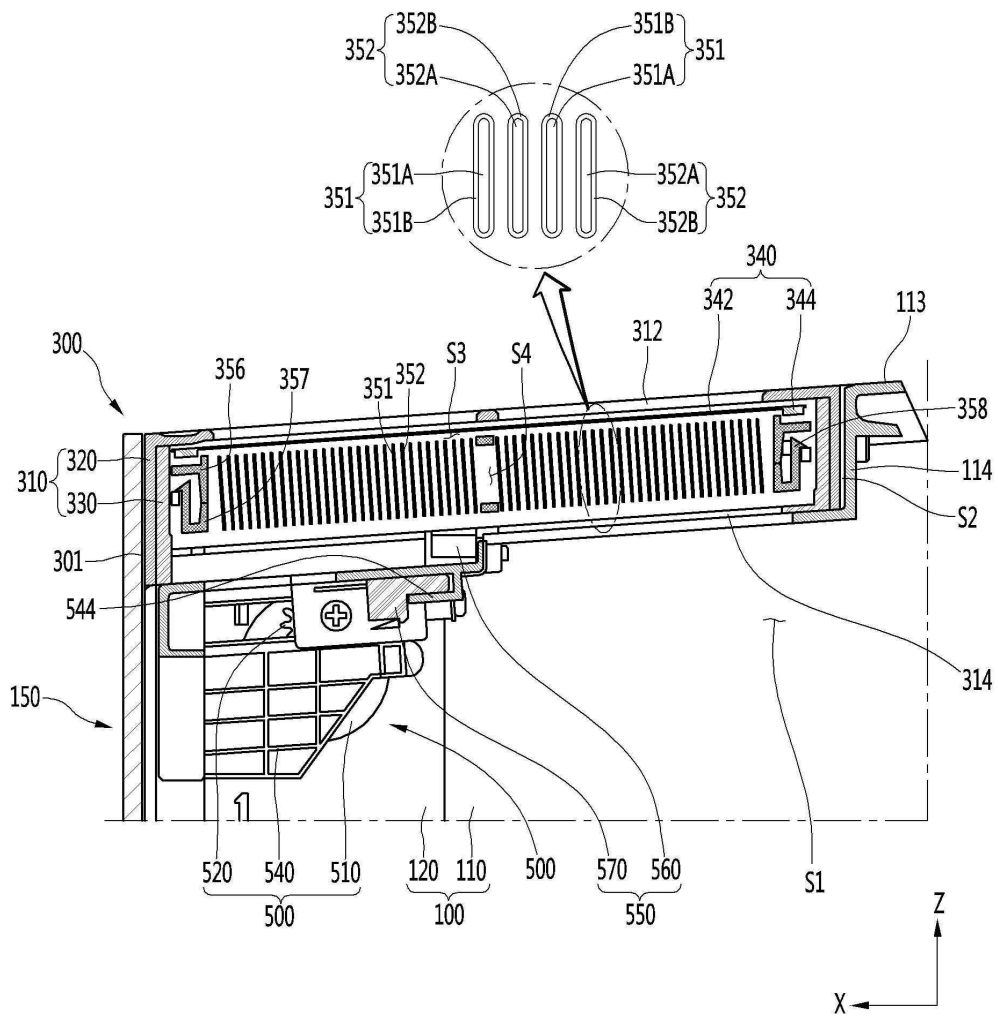
도면8



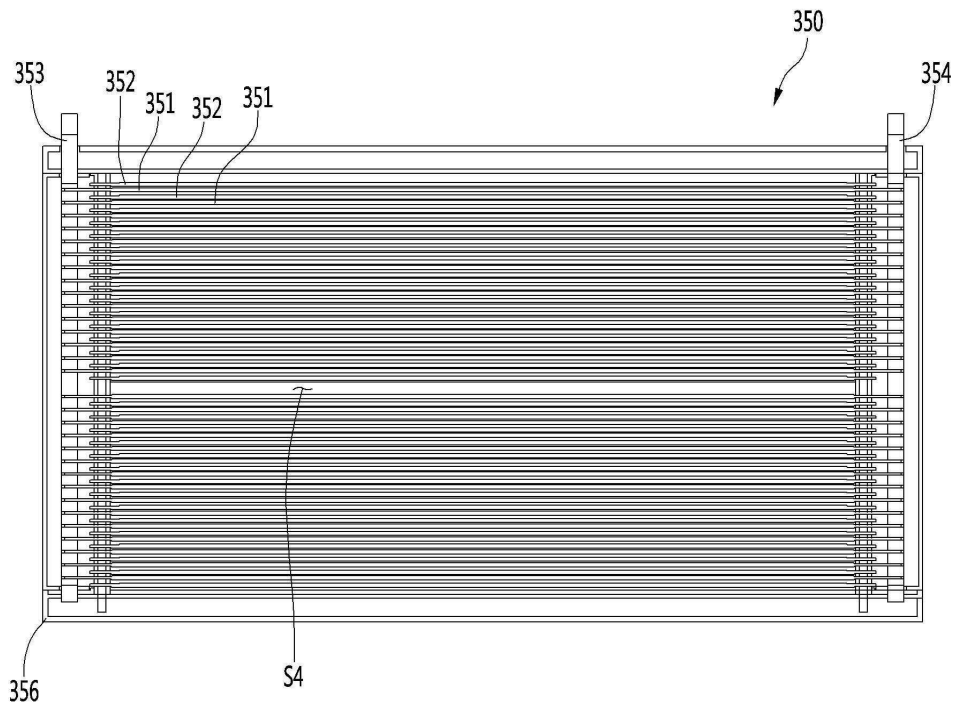
도면9



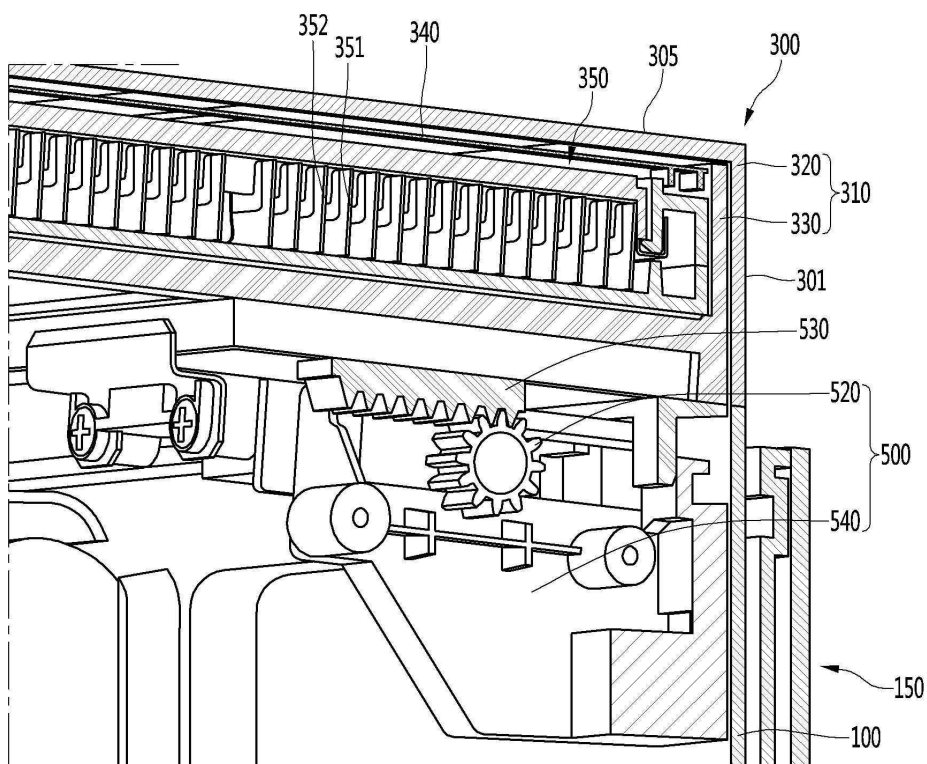
도면 10



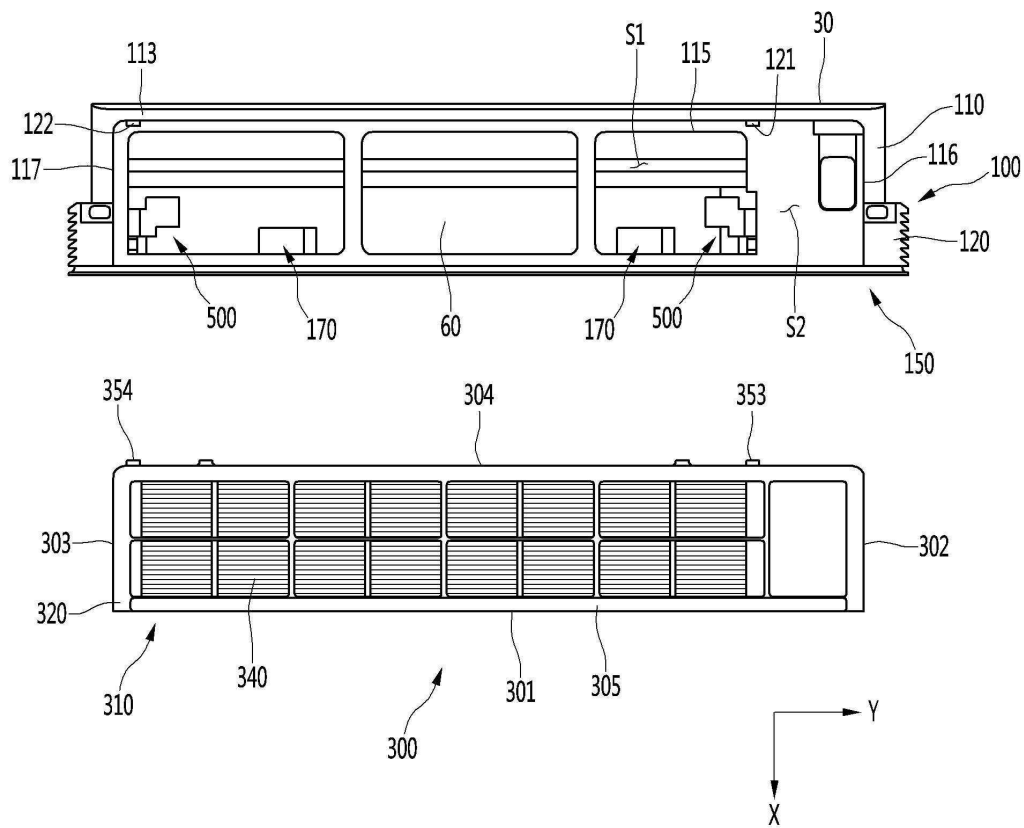
도면11



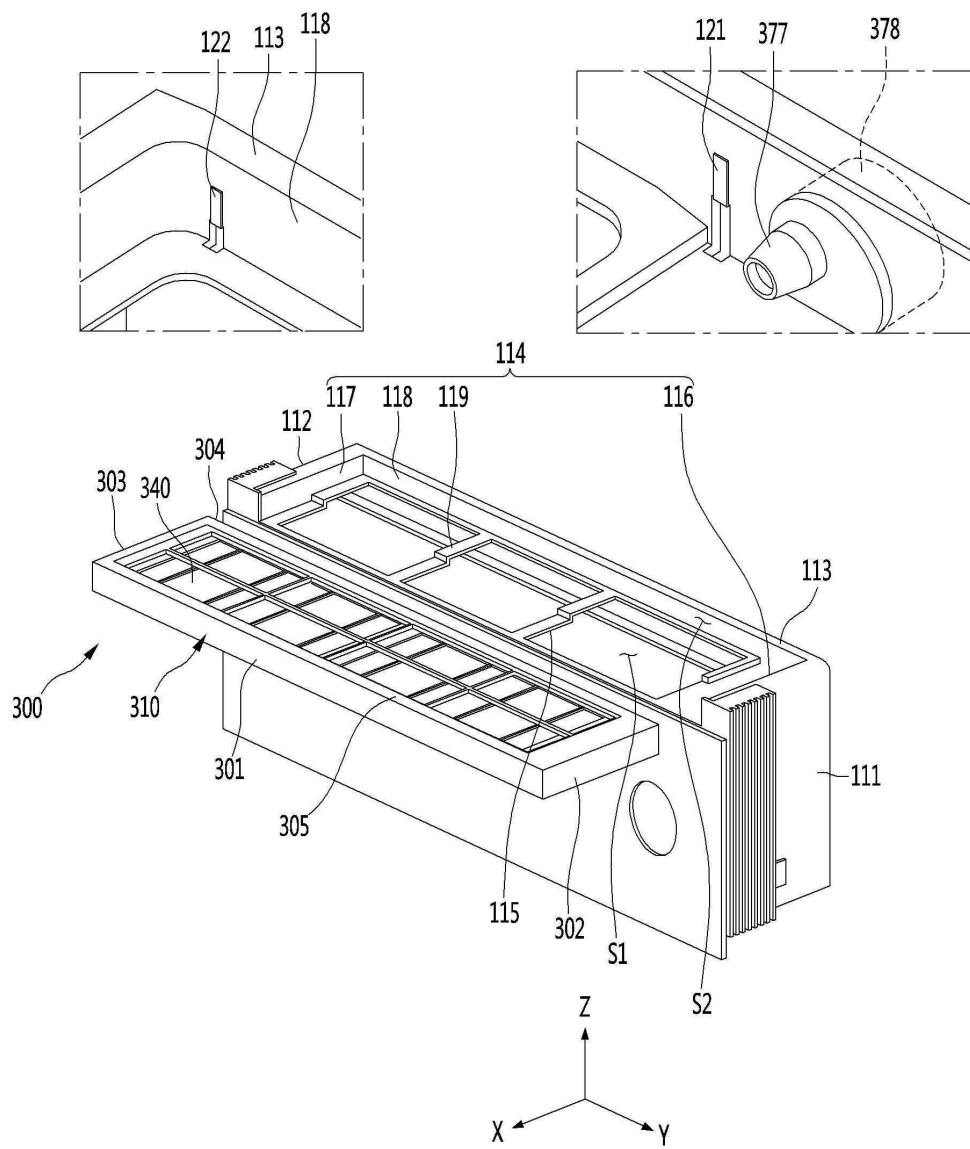
도면12



도면 13



도면14



도면15

