

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 1월 16일 (16.01.2025)



(10) 국제공개번호
WO 2025/014040 A1

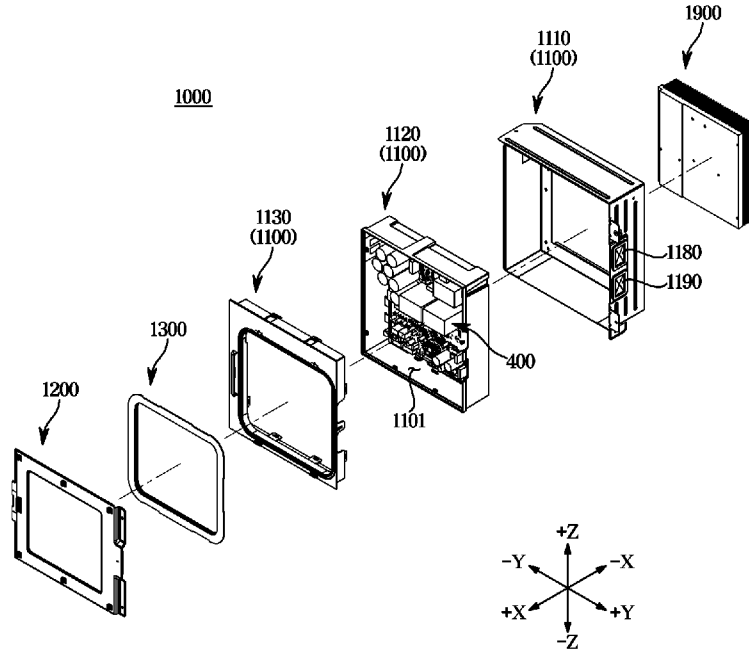
- (51) 국제특허분류:
F24F 1/22 (2011.01) F24F 1/56 (2011.01)
H05K 5/06 (2006.01) F24F 1/46 (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/004832
- (22) 국제출원일: 2024년 4월 11일 (11.04.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0089450 2023년 7월 10일 (10.07.2023) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 선웅 (SUN, Woong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 고정욱 (KOH, Jeonguk); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129,

Gyeonggi-do (KR). 박재찬 (PARK, Jacchan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 신광남 (SHIN, Kwangnam); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 육충완 (YUK, Chungwan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 윤승진 (YUN, Seungjin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울특별시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층,11층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: OUTDOOR UNIT OF AIR CONDITIONER

(54) 발명의 명칭: 공기조화기의 실외기



(57) Abstract: An outdoor unit of an air conditioner is provided. The outdoor unit of the air conditioner comprises: a case configured to accommodate a printed circuit board therein, wherein the case includes a case opening formed on one side of the case and a frame provided along an edge of the case opening; a case cover configured to cover at least a portion of the frame and the case opening, and the case cover having a rear surface facing the inside of the case; and a gasket configured to seal a gap between the case cover and the frame. The frame includes a first surface disposed to face the rear surface of the case cover, and a second surface extending from the first surface toward the inside of the case. The gasket includes a first sealing part configured to be in contact with each of the rear surface of the case cover and the first surface of the frame, and a second sealing part configured to be in contact with the second surface of the frame.



WO 2025/014040 A1

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 공기조화기의 실외기가 제공된다. 공기조화기의 실외기는, 내부에 인체회로기관을 수용하도록 구성되는 케이스로서, 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구와, 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임을 포함하는 케이스, 프레임의 적어도 일부 및 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버로서, 케이스의 내부를 향하는 배면을 갖는 케이스 커버, 및 케이스 커버와 프레임 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket)을 포함한다. 프레임은, 케이스 커버의 배면과 마주하도록 배치되는 제1 면, 및 제1 면으로부터 케이스의 내부를 향해 연장되는 제2 면을 포함한다. 개스킷은, 케이스 커버의 배면 및 프레임의 제1 면에 각각 접하도록 구성되는 제1 실링부 및 프레임의 제2 면에 접하도록 구성되는 제2 실링부를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 공기조화기의 실외기

기술분야

- [1] 본 개시는 공기조화기의 실외기에 관한 것이다. 상세하게는, 본 개시는 컨트롤 박스를 포함하는 공기조화기의 실외기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 공기조화기는 냉동 사이클을 이용하여 인간이 활동하기 알맞은 온도, 습도, 기류, 분포 등을 조절하는 장치이다. 냉동사이클을 이루는 주요 구성 요소로써 압축기, 응축기, 증발기, 송풍팬 등이 구비된다.
- [3] 공기조화기는 실내기와 실외기가 분리되어 설치되는 분리형 공기조화기와, 실내기와 실외기가 하나의 캐비닛에 함께 설치되는 일체형 공기조화기로 구분될 수 있다.
- [4] 이 중 분리형 공기조화기의 실외기는 실외 공기와 열 교환하는 실외 열교환기와, 냉매를 압축하는 압축기와, 냉매를 감압시키는 팽창 밸브 유닛 및 공기 유동을 발생시키는 송풍팬을 포함할 수 있다. 또한, 공기조화기의 실외기는 실외 열교환기, 팽창 밸브 유닛, 압축기 및 송풍팬을 수용하는 하우징을 포함한다. 또한, 하우징의 내부에는 공기조화기를 제어하기 위한 인쇄회로기판 어셈블리가 수용되는 컨트롤 박스가 배치될 수 있다.
- [5] 위의 정보는 단지 본 개시의 이해를 돕기 위한 배경 정보로서 제시된다. 위의 내용 중 어느 하나라도 본 개시와 관련하여 선행기술로 적용될 수 있는지 여부에 대해서는 어떠한 결정도 내려지지 않았으며, 어떠한 주장도 이루어지지 않는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 개시의 측면들은 적어도 위에서 언급된 문제들 및/또는 단점들을 다루고, 적어도 아래에 설명되는 장점들을 제공하는 것이다. 따라서, 본 개시의 일 측면은 컨트롤 박스의 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지하도록 개선된 구조를 가지는 공기조화기의 실외기를 제공한다.
- [7] 본 개시의 다른 측면은 컨트롤 박스의 내부로 냉매가 유입되는 것을 방지하도록 개선된 구조를 가지는 공기조화기의 실외기를 제공한다.
- [8] 본 개시의 다른 측면은 컨트롤 박스 내부의 전자 부품이나 전선 등에 가연성 물질이 접촉되어 화재가 발생하는 것을 방지하도록 개선된 구조를 가지는 공기조화기의 실외기를 제공한다.
- [9] 본 개시의 다른 측면은 실외기 내부의 가연성 물질에 의한 화재가 확산되는 것을 방지하도록 개선된 구조를 가지는 공기조화기의 실외기를 제공한다.

- [10] 추가적인 측면들은 다음의 설명에서 부분적으로 설명될 것이며, 설명으로부터 부분적으로 명백해질 것이며, 또는 제시된 실시예의 실시예에 의해 학습될 수 있다.

과제 해결 수단

- [11] 본 개시의 일 측면에 따르면, 공기조화기의 실외기계 제공된다. 공기조화기의 실외기는, 내부에 인쇄회로기판을 수용하도록 구성되는 케이스로서, 상기 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구와, 상기 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임을 포함하는 케이스, 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버로서, 상기 케이스의 내부를 향하는 배면을 갖는 케이스 커버, 및 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이의 겹을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket)을 포함할 수 있다. 상기 프레임은, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하도록 배치되는 제1 면 및 상기 제1 면으로부터 상기 케이스의 내부를 향해 연장되는 제2 면을 포함할 수 있다. 상기 개스킷은, 상기 케이스 커버의 상기 배면 및 상기 프레임의 상기 제1 면에 각각 접하도록 구성되는 제1 실링부, 및 상기 프레임의 상기 제2 면에 접하도록 구성되는 제2 실링부를 포함할 수 있다.
- [12] 본 개시의 다른 측면에 따르면, 공기조화기의 실외기가 제공된다. 공기조화기의 실외기는, 내부에 인쇄회로기판을 수용하도록 구성되는 케이스로서, 상기 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구 및 상기 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임을 포함하는 케이스, 상기 케이스에 결합 가능하도록 마련되고, 상기 케이스에 결합될 시 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버, 및 상기 케이스 커버의 배면에 마련되고, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이의 겹을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket)을 포함할 수 있다. 상기 개스킷은, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하는 상기 프레임의 제1 면에 접하도록 구성되는 제1 실링부, 및 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시, 상기 제1 면으로부터 상기 케이스의 내부를 향해 연장되는 상기 프레임의 제2 면에 접하도록 구성되는 제2 실링부를 포함할 수 있다.
- [13] 본 개시의 다른 측면에 따르면, 공기조화기의 실외기가 제공된다. 공기조화기의 실외기는, 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판이 수용되는 수용 공간을 형성하고, 상기 수용 공간의 일측에 형성되는 케이스 개구 및 상기 케이스 개구의 둘레를 따라 마련되는 프레임을 포함하는 케이스, 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하는 케이스 커버, 및 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이에 배치되는 개스킷(gasket)을 포함할 수 있다. 상기 케이스 커버는, 상기 수용 공간을 향하는 배면 및 상기 배면으로부터 상기 수용 공간을 향하여 돌출되는 커버 리브를 포함할 수 있다. 상기 프레임은, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하는 제1 면 및 상기 제1 면과 연결되고 상기 커버 리브와 마주하는 제2 면을 포함할

수 있다. 상기 개스킷은, 상기 제1 면 및 상기 케이스 커버의 상기 배면 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 제1 실링부 및 상기 제2 면 및 상기 커버 리브 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 제2 실링부를 포함할 수 있다.

- [14] 본 개시의 다른 측면, 이점 및 두드러진 특징들은 첨부된 도면과 함께 본 개시의 다양한 실시예를 개시하는 다음의 상세한 설명으로부터 당업자에게 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [15] 본 개시의 특정 실시예의 위에서 서술한 또는 다른 측면들, 특징들 및 장점들은 첨부된 도면과 함께 취해진 다음의 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.
- [16] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기를 도시한 도면이다.
- [17] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 도시한 도면이다.
- [18] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 분해하여 도시한 도면이다.
- [19] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 컨트롤 박스를 확대하여 도시한 도면이다.
- [20] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제1 컨트롤 박스를 분해하여 도시한 도면이다.
- [21] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스를 분해하여 도시한 도면이다.
- [22] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [23] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부 구성을 분해하여 도시한 도면이다.
- [24] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 커버의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [25] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 개스킷의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [26] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [27] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에서 제2 커버가 제2 케이스로부터 분리된 모습을 도시한 단면도이다.
- [28] 도 13은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에서 제2 커버가 제2 케이스에 결합된 모습을 도시한 단면도이다.
- [29] 도 14는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 커버를 도시한 분해도이다.
- [30] 도 15는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스에서 케이스 커버를 제거한 후 도시한 단면사시도이다.

- [31] 도 16은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스를 도시한 분해도이다.
- [32] 도 17은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부 구성을 분해하여 정면에서 도시한 도면이다.
- [33] 도 18은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 아우터 케이스를 도시한 도면이다.
- [34] 도 19는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스의 내부를 도시한 도면이다.
- [35] 도 20은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 절개하여 후방에서 도시한 도면이다.
- [36] 도면 전반에 걸쳐, 동일하거나 유사한 요소, 특징 및 구조를 묘사하기 위해 유사한 참조 번호가 사용된다는 점에 유의해야 한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [37] 첨부 도면을 참조한 다음의 설명은 청구범위 및 그 균등물에 의해 정의된 바와 같은 본 개시의 다양한 실시예의 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 여기에는 이해를 돕기 위한 다양한 구체적인 세부 사항이 포함되어 있지만 이는 단지 예시적인 것으로 간주되어야 한다. 따라서, 당업자는 본 개시의 범위 및 사상을 벗어나지 않고 본 명세서에 설명된 다양한 실시예의 다양한 변경 및 수정이 이루어질 수 있음을 인식할 것이다. 또한, 공지된 기능 및 구성에 대한 설명은 명료성과 간결성을 위해 생략할 수 있다.
- [38] 다음의 설명 및 청구범위에 사용된 용어 및 단어는 서지적 의미로 제한되지 않고, 단지 본 발명의 명확하고 일관된 이해를 가능하게 하기 위해 발명자에 의해 사용된 것이다. 따라서, 본 발명의 다양한 실시예에 대한 다음의 설명은 단지 설명의 목적으로만 제공되며, 첨부된 청구범위 및 그 균등물에 의해 정의된 바와 같이 본 발명을 제한할 목적으로 제공되는 것이 아니라는 것이 당업자에게 명백하다.
- [39] 단수 형("a", "an", "the")은 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한 복수의 지시 대상을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 예를 들어 "부품 표면(a component surface)"에 대한 언급은 그러한 표면들 중 하나 이상(one or more of such surfaces)에 대한 언급을 포함한다.
- [40] 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [41] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다.

- [42] “및/또는”이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 구성요소들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 구성요소들 중의 어느 구성요소를 포함한다.
- [43] “제1”, “제2”, 또는 “첫째” 또는 “둘째”와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다.
- [44] 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, “기능적으로” 또는 “통신적으로”라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, “커플드” 또는 “커넥티드”라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [45] “포함하다” 또는 “가지다” 등의 용어는 본 문서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [46] 어떤 구성요소가 다른 구성요소와 “연결”, “결합”, “지지” 또는 “접촉”되어 있다고 할 때, 이는 구성요소들이 직접적으로 연결, 결합, 지지 또는 접촉되는 경우뿐 아니라, 제3 구성요소를 통하여 간접적으로 연결, 결합, 지지 또는 접촉되는 경우를 포함한다.
- [47] 어떤 구성요소가 다른 구성요소 “상에” 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 구성요소 사이에 또 다른 구성요소가 존재하는 경우도 포함한다.
- [48] 다양한 실시예들에 따른 공기조화기는, 공기 조화 공간(이하에서는 “실내”라 한다)에서 공기정화, 환기, 습도 조절, 냉방 또는 난방 등의 기능을 수행하는 장치로서, 이러한 기능들 중 적어도 하나를 구비한 장치를 의미한다.
- [49] 일 실시예에 따르면, 공기조화기는 냉방 기능 또는 난방 기능을 수행하기 위해 히트펌프 장치를 포함할 수 있다. 히트펌프 장치는 압축기, 제1열교환기, 팽창 장치 및 제2열교환기를 따라 냉매가 순환되는 냉동사이클을 포함할 수 있다. 공기조화기의 외관을 형성하는 하나의 하우징에 히트펌프 장치의 모든 구성품이 내장될 수 있는데, 창문형 에어컨 또는 이동형 에어컨이 이러한 공기조화기에 해당한다. 다른 한편으로는 하나의 공기조화기를 형성하는 복수의 하우징에 히트펌프 장치의 일부 구성품이 나뉘어 내장될 수도 있는데, 벽걸이형 에어컨, 스�탠드형 에어컨, 시스템 에어컨 등이 여기에 포함된다.
- [50] 복수의 하우징을 포함하는 공기조화기는 실외에 설치되는 적어도 하나의 실외기와 실내에 설치되는 적어도 하나의 실내기를 포함할 수 있다. 일 예로 공기조화기는 1개의 실외기와 1개의 실내기가 냉매관을 통해 연결되도록 마련될 수 있다. 일 예로 공기조화기는 1개의 실외기가 냉매관을 통해 2개 이상의 실내기와 연결되도록 마련될 수 있다. 일 예로 공기조화기는 2개 이상의 실외기와 2개 이상의 실내기가 복수의 냉매관으로 연결되도록 마련될 수 있다.

- [51] 실외기는 실내기와 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 실외기 또는 실내기에 마련된 입력 인터페이스를 통해 공기조화기를 제어하기 위한 정보(또는 명령)를 입력할 수 있으며, 사용자 입력에 응답하여 실외기 및 실내기가 동시에 또는 순차적으로 동작할 수 있다.
- [52] 공기조화기는 실외기에 마련되는 실외 열교환기, 실내기에 마련되는 실내 열교환기, 실외 열교환기와 실내 열교환기를 연결하는 냉매관을 포함할 수 있다.
- [53] 실외 열교환기는 냉매의 상 변화(예를 들어, 증발 또는 응축)를 이용하여 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환을 수행할 수 있다. 예를 들어, 실외 열교환기에서 냉매가 응축되는 동안 냉매는 실외 공기로 열을 방출하고, 실외 열교환기에 흐르는 냉매가 증발하는 동안 냉매는 실외 공기에서 열을 흡수할 수 있다.
- [54] 실내기는 실내에 마련된다. 일 예로 실내기는 배치되는 방법에 따라 천정형 실내기, 스탠드형 실내기, 벽걸이형 실내기 등으로 구분될 수 있다. 일 예로 천정형 실내기는 공기가 토출되는 방식에 따라 4-way형 실내기, 1-way형 실내기, 덕트형 실내기 등으로 구분될 수 있다.
- [55] 마찬가지로 실내 열교환기는 냉매의 상 변화(예를 들어, 증발 또는 응축)를 이용하여 냉매와 실내 공기 사이의 열 교환을 수행할 수 있다. 예를 들어, 실내기에서 냉매가 증발하는 동안 냉매는 실내 공기에서 열을 흡수할 수 있으며, 냉각된 실내 열교환기를 거치면서 냉각된 실내 공기를 송풍함으로써 실내가 냉방될 수 있다. 또한, 실내 열교환기에서 냉매가 응축되는 동안 냉매는 실내 공기로 열을 방출할 수 있으며, 고온의 실내 열교환기를 거치면서 가열된 실내 공기를 송풍함으로써 실내가 난방될 수 있다.
- [56] 즉, 공기조화기는 실외 열교환기와 실내 열교환기를 순환하는 냉매의 상 변화 과정을 통해 냉방 또는 난방 기능을 수행하게 되는데, 이러한 냉매의 순환을 위해 공기 조화기는 냉매를 압축하는 압축기를 포함할 수 있다. 압축기는 흡입부를 통해 냉매 가스를 흡입하고, 냉매 가스를 압축할 수 있다. 압축기는 배출부를 통해 고온 고압의 냉매 가스를 배출할 수 있다. 압축기는 실외기 내부에 배치될 수 있다.
- [57] 냉매는 냉매관을 통해 압축기, 실외 열교환기, 팽창 장치 및 실내 열교환기의 순서로 순환하거나, 또는 압축기, 실내 열교환기, 팽창 장치 및 실외 열교환기의 순서로 순환할 수 있다.
- [58] 일 예로 공기조화기는 1개의 실외기와 1개의 실내기가 냉매관을 통해 직접 연결될 경우, 냉매는 냉매관을 통해 1개의 실외기와 1개의 실내기 사이에서 순환되도록 마련될 수 있다.
- [59] 일 예로 공기조화기는 1개의 실외기가 냉매관을 통해 2개 이상의 실내기와 연결될 경우, 냉매는 실외기에서부터 분기되는 냉매관을 통해 복수의 실내기로 흐를 수 있다. 복수의 실내기에서 토출된 냉매는 합류되어 실외기로 순환되도록 마련될 수 있다. 일 예로 복수의 실내기는 각각 별도의 냉매관을 통해 직접 1개의 실외기와 병렬적으로 연결될 수 있다.

- [60] 복수의 실내기는 각각 사용자가 설정한 작동 모드에 따라 독립적으로 작동될 수 있다. 즉, 복수의 실내기 중 일부는 냉방 모드로 작동되고 동시에 다른 일부는 난방 모드로 작동될 수. 이 때, 냉매는 후술할 유로 전환 밸브를 통해 지정된 순환 경로를 따라 선택적으로 고압 또는 저압의 상태로 각각의 실내기로 유입되고, 토출되어 실외기로 순환되도록 마련될 수 있다.
- [61] 일 예로 공기조화기는 2개 이상의 실외기와 2개 이상의 실내기가 복수의 냉매관을 통해 연결될 시, 복수의 실외기에서 토출된 냉매가 합류되어 하나의 냉매관을 통해 흐르다가 어느 지점에서 다시 분기되어 복수의 실내기로 유입될 수 있다.
- [62] 복수의 실외기는 복수의 실내기의 운전량에 따른 운전 부하에 따라 모두 구동되거나 적어도 일부는 구동되지 않을 수 있다. 이 때 냉매는 유로 전환 밸브를 통해 선택적으로 구동되는 실외기로 유입되어 순환되도록 마련될 수 있다. 공기조화기는 열교환기로 유입되는 냉매의 압력을 낮추기 위해 팽창 장치를 포함할 수 있다. 일 예로 팽창 장치는 실내기 내부 또는 실외기 내부에 배치될 수 있으며, 양쪽 모두에 배치될 수도 있다.
- [63] 팽창 장치는 일 예로 교축 효과를 이용하여 냉매의 온도 및 압력을 낮출 수 있다. 팽창 장치는 유로의 단면적을 감소시킬 수 있는 오리피스(orifice)를 포함할 수 있다. 오리피스를 통과한 냉매는 온도 및 압력이 낮아질 수 있다.
- [64] 팽창 장치는 일 예로 개방 비율(완전 개방된 상태에서 밸브의 유로의 단면적에 대한 부분 개방된 상태에서 밸브의 유로의 단면적의 비율)를 조절할 수 있는 전자 팽창 밸브로 구현될 수 있다. 전자 팽창 밸브의 개방 비율에 의존하여 팽창 장치를 통과하는 냉매의 양이 제어될 수 있다.
- [65] 공기조화기는 냉매 순환 유로상에 배치되는 유로 전환 밸브를 더 포함할 수 있다. 유로 전환 밸브는 예를 들어 4방 밸브(4-way valve)를 포함할 수 있다. 유로 전환 밸브는 실내기의 운전 모드(예를 들어, 냉방 운전 또는 난방 운전)에 의존하여 냉매의 순환 경로를 결정할 수 있다. 유로 전환 밸브는 압축기의 배출부에 연결될 수 있다.
- [66] 공기조화기는 어큐플레이터를 포함할 수 있다. 어큐플레이터는 압축기의 흡입부에 연결될 수 있다. 어큐플레이터에는, 실내 열교환기 또는 실외 열교환기에서 증발된 저온 저압의 냉매가 유입될 수 있다.
- [67] 어큐플레이터는 냉매 액과 냉매 가스가 혼합된 냉매가 유입될 시 냉매 가스에서 냉매 액을 분리하고, 냉매 액이 분리된 냉매 가스를 압축기에 제공할 수 있다.
- [68] 실외 열교환기의 인근에는 실외 팬이 마련될 수 있다. 실외 팬은 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환이 촉진되도록 실외 열교환기에 실외 공기를 송풍할 수 있다.
- [69] 공기조화기의 실외기는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다. 일 예로 실외기의 센서는 환경 센서로 마련될 수 있다. 실외기 센서는, 실외기의 내부 또는 외부의 임의의 위치에 배치될 수 있다. 일 예로 실외기 센서는 예를 들어 실외기 주변의 공기 온도를 감지하기 위한 온도 센서, 실외기 주변의 공기 습도를 감지하기

위한 습도 센서, 또는 실외기를 통과하는 냉매관의 냉매 온도를 감지하기 위한 냉매 온도 센서, 또는 실외기를 통과하는 냉매관의 냉매 압력을 감지하기 위한 냉매 압력 센서를 포함할 수 있다.

- [70] 공기조화기의 실외기는 실외기 통신부를 포함할 수 있다. 실외기 통신부는 후술할 공기조화기의 실내기의 제어부로부터 제어 신호를 수신하도록 마련될 수 있다. 실외기는 실외기 통신부를 통해 수신된 제어 신호에 기초하여 압축기, 실외 열교환기, 팽창 장치, 유로 전환 밸브, 어큐뮬레이터, 또는 실외 팬의 동작을 제어할 수 있다. 실외기는 실외기 센서로부터 검출된 센싱값을 실외기 통신부를 통해 실내기의 제어부로 송신할 수 있다.
- [71] 공기조화기의 실내기는 하우징과, 하우징의 내부 또는 외부로 공기를 순환시키는 송풍기와, 하우징의 내부로 유입되는 공기와 열 교환하는 실내 열교환기를 포함할 수 있다.
- [72] 하우징은 흡입구를 포함할 수 있다. 흡입구를 통해 실내의 공기는 하우징의 내부로 유입될 수 있다.
- [73] 공기조화기의 실내기는 흡입구를 통해 하우징 내부로 유입되는 공기 중의 이물질을 여과하도록 마련되는 필터를 포함할 수 있다.
- [74] 하우징은 배출구를 포함할 수 있다. 하우징 내부에서 유동되는 공기는 배출구를 통해 하우징의 외부로 배출될 수 있다.
- [75] 실내기의 하우징에는 배출구를 통해 배출되는 공기의 방향을 가이드하는 기류 가이드가 마련될 수 있다. 일 예로 기류 가이드는 배출구 상에 위치하는 블레이드를 포함할 수 있다. 일 예로 기류 가이드는 배출 기류를 조절하기 위한 보조 팬을 포함할 수 있다. 이에 한정되지 않고 기류 가이드는 생략될 수 있다.
- [76] 실내기의 하우징 내부에는 흡입구와 배출구를 연결하는 유로 상에 배치되는 실내 열교환기와 송풍기가 마련될 수 있다.
- [77] 송풍기는 실내 팬과 팬모터를 포함할 수 있다. 일례로 실내 팬은 축류팬, 사류팬, 크로스플로우팬, 원심팬을 포함할 수 있다.
- [78] 실내 열교환기는 송풍기와 배출구 사이에 배치되거나, 흡입구와 송풍기 사이에 배치될 수 있다. 실내 열교환기는 흡입구를 통해 유입된 공기로부터 열을 흡수하거나, 흡입구를 통해 유입된 공기로 열을 전달할 수 있다. 실내 열교환기는 내부에 냉매가 흐르는 열교환관과, 전열 면적을 증가시키도록 열교환관과 접하고 있는 열교환핀을 포함할 수 있다.
- [79] 공기조화기의 실내기는 실내 열교환기의 아래에 배치되어 실내 열교환기에서 발생하는 응축수를 집수하는 드레인 트레이를 포함할 수 있다. 드레인 트레이에 수용된 응축수는 배수 호스를 통해 외부로 배수될 수 있다. 드레인 트레이는 실내 열교환기를 지지하도록 마련될 수 있다.
- [80] 공기조화기의 실내기는 입력 인터페이스를 포함할 수 있다. 입력 인터페이스는 버튼, 스위치, 터치 스크린 및/또는 터치 패드를 포함한 임의의 유형의 사용자 입력 수단을 포함할 수 있다. 사용자는 입력 인터페이스를 통해 설정 데이터(예컨

대, 희망 실내 온도, 냉방/난방/제습/공기청정의 운전 모드 설정, 토출구 선택 설정, 및/또는 풍량 설정)를 직접 입력할 수 있다.

- [81] 입력 인터페이스는 외부 입력 장치와 연결될 수도 있다. 예를 들면, 입력 인터페이스는 유선 리모트 컨트롤러와 전기적으로 연결될 수 있다. 유선 리모트 컨트롤러는 실내 공간의 특정 위치(예: 벽면의 일 부분)에 설치될 수 있다. 사용자는 유선 리모트 컨트롤러를 조작하여 공기 조화기의 동작에 관한 설정 데이터를 입력할 수 있다. 유선 리모트 컨트롤러를 통해 획득된 설정 데이터에 대응하는 전기적 신호가 입력 인터페이스로 전송될 수 있다. 또한, 입력 인터페이스는 적외선 센서를 포함할 수 있다. 사용자는 무선 리모트 컨트롤러를 이용하여 원격으로 공기 조화기의 동작에 관한 설정 데이터를 입력할 수 있다. 무선 리모트 컨트롤러를 통해 입력된 설정 데이터는 적외선 신호로 입력 인터페이스에 전송될 수 있다.
- [82] 또한, 입력 인터페이스는 마이크를 포함할 수 있다. 사용자의 음성 명령이 마이크를 통해 획득될 수 있다. 마이크는 사용자의 음성 명령을 전기적 신호로 변환하고, 변환된 전기적 신호를 실내기 제어부에 전달할 수 있다. 실내기 제어부는 사용자의 음성 명령에 대응하는 기능을 실행하기 위해 공기조화기의 구성들을 제어할 수 있다. 입력 인터페이스를 통해 획득된 설정 데이터(예컨대, 희망 실내 온도, 냉방/난방/제습/공기청정의 운전 모드 설정, 토출구 선택 설정, 및/또는 풍량 설정)는 후술하는 실내기 제어부로 전달될 수 있다. 일 예에서, 입력 인터페이스를 통해 획득된 설정 데이터가 후술할 실내기 통신부를 통해 외부, 즉 실외기나 서버로 전송될 수 있다.
- [83] 공기조화기의 실내기는 전력 모듈을 포함할 수 있다. 전력 모듈은 외부 전원에 연결되어 실내기의 구성 요소들에 전력을 공급할 수 있다.
- [84] 공기조화기의 실내기는 실내기 센서를 포함할 수 있다. 실내기 센서는 하우징의 내부 또는 외부의 공간에 배치되는 환경 센서일 수 있다. 일 예로 실내기 센서는, 실내기의 하우징 내부 또는 외부의 미리 정해 공간에 배치된 하나 이상의 온도 센서 및/또는 습도 센서를 포함할 수 있다. 일 예로 실내기 센서는 실내기를 통과하는 냉매관의 냉매 온도를 감지하기 위한 냉매 온도 센서를 포함할 수 있다. 일 예로 실내기 센서는, 실내 열교환기를 통과하는 냉매관의 입구, 중간, 및/또는 출구 온도를 감지하는 각각의 냉매 온도 센서를 포함할 수 있다.
- [85] 일 예로 실내기 센서에 의해 감지된 각각의 환경 정보는, 후술하는 실내기 제어부로 전달되거나, 후술할 실내기 통신부를 통해 외부로 전송될 수 있다.
- [86] 공기조화기의 실내기는 실내기 통신부를 포함할 수 있다. 실내기 통신부는 근거리 통신 모듈 또는 원거리 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 실내기 통신부는 다른 장치와 무선으로 통신하기 위한 적어도 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 실외기는 실외기 통신부를 포함할 수 있다. 실외기 통신부도 근거리 통신 모듈 또는 원거리 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [87] 근거리 통신 모듈(short-range wireless communication module)은, 블루투스 통신 모듈, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈(Near Field Communication module), 무선 근거리 통신 네트워크(WLAN)(와이파이) 통신 모듈, 지그비(Zigbee) 통신 모듈, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신 모듈, WFD(Wi-Fi Direct) 통신 모듈, UWB(ultrawideband) 통신 모듈, Ant+ 통신 모듈, 마이크로 웨이브(uWave) 통신 모듈 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [88] 원거리 통신 모듈은, 다양한 종류의 원거리 통신을 수행하는 통신 모듈을 포함할 수 있으며, 이동 통신부를 포함할 수 있다. 이동 통신부는 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [89] 실내기 통신부는 주변의 접속 중계기(AP: Access point)를 통해 서버, 모바일 장치, 다른 가전 기기 등의 외부 장치와 통신할 수 있다. 접속 중계기(AP)는 공기 조화기 또는 사용자 기기가 연결된 지역 네트워크(LAN)를 서버가 연결된 광역 네트워크(WAN)에 연결시킬 수 있다. 공기 조화기 또는 사용자 기기는 광역 네트워크(WAN)를 통해 서버에 연결될 수 있다. 공기조화기의 실내기는 송풍기 등을 포함하는 실내기의 구성들을 제어하는 실내기 제어부를 포함할 수 있다. 공기조화기의 실외기는 압축기 등을 포함하는 실외기의 구성들을 제어하는 실외기 제어부를 포함할 수 있다. 실내기 제어부는 실내기 통신부 및 실외기 통신부를 통해 실외기 제어부와 통신할 수 있다. 실외기 통신부는 실외기 제어부에 의해 생성되는 제어 신호를 실내기 통신부로 전송하거나, 실내기 통신부로부터 전송되는 제어 신호를 실외기 제어부로 전달할 수 있다. 즉, 실외기와 실내기는 양방향 통신을 할 수 있다. 실외기와 실내기는 공기조화기의 동작 중 생성되는 다양한 신호들을 송신 및 수신할 수 있다.
- [90] 실외기 제어부는 실외기의 구성 요소들과 전기적으로 연결될 수 있고, 각 구성 요소들의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들면, 실외기 제어부는 압축기의 주파수를 조절할 수 있고, 냉매의 순환 방향이 전환되도록 유로 전환 밸브를 제어할 수 있다. 실외기 제어부는 실외팬의 회전 속도를 조절할 수 있다. 또한, 실외기 제어부는 팽창 밸브의 개도를 조절하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 실외기 제어부의 제어 하에, 압축기, 유로 전환 밸브, 실외 열교환기, 팽창 밸브 및 실내 열교환기를 포함하는 냉매 순환 회로를 따라 냉매가 순환할 수 있다.
- [91] 실외기와 실내기에 포함된 다양한 온도 센서들은 각각 검출한 온도에 대응하는 전기적 신호를 실외기 제어부 및/또는 실내기 제어부로 전송할 수 있다. 예를 들면, 실외기와 실내기에 포함된 습도 센서들은 각각 검출한 습도에 대응하는 전기적 신호를 실외기 제어부 및/또는 실내기 제어부로 전송할 수 있다.
- [92] 실내기 제어부는 실내기 통신부를 통해 모바일 디바이스 등을 포함하는 사용자 장치로부터 사용자 입력을 획득할 수 있으며, 입력 인터페이스를 통해 직접 또는 리모트 컨트롤러를 통하여 사용자 입력을 획득할 수 있다. 실내기 제어부는 수신된 사용자 입력에 응답하여 송풍기 등을 포함하는 실내기의 구성들을 제어할 수

있다. 실내기 제어부는 수신된 사용자 입력에 관한 정보를 실외기의 실외기 제어부에 전송할 수 있다.

- [93] 실외기 제어부는 실내기로부터 수신된 사용자 입력에 관한 정보에 기초하여 압축기 등을 포함하는 실외기의 구성들을 제어할 수 있다. 예를 들면, 실외기 제어부는 냉방 운전, 난방 운전, 송풍 운전, 제상 운전 또는 제습 운전과 같은 운전 모드를 선택하는 사용자 입력에 대응하는 제어 신호가 실내기로부터 수신되면, 선택된 운전 모드에 대응하는 공기조화기의 동작이 수행되도록 실외기의 구성들을 제어할 수 있다.
- [94] 실외기 제어부 및 실내기 제어부는 각각 프로세서와 메모리를 포함할 수 있다. 실내기 제어부는 적어도 하나의 제1 프로세서와 적어도 하나의 제1 메모리를 포함하고, 실외기 제어부는 적어도 하나의 제2 프로세서와 적어도 하나의 제2 메모리를 포함할 수 있다.
- [95] 메모리는 공기 조화기의 동작에 필요한 각종 정보를 기억/저장할 수 있다. 메모리는 공기 조화기의 동작에 필요한 인스트럭션, 어플리케이션, 데이터 및/또는 프로그램을 저장할 수 있다. 예를 들면, 메모리는 공기 조화기의 냉방 운전, 난방 운전, 제습 운전 및/또는 제상 운전을 위한 다양한 프로그램들을 저장할 수 있다. 메모리는 데이터를 일시적으로 기억하기 위한 S-램(Static Random Access Memory, S-RAM), D-램(Dynamic Random Access Memory)과 같은 휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 또한, 메모리는 데이터를 장기간 저장하기 위한 롬(Read Only Memory), 이피롬(Erasable Programmable Read Only Memory: EPROM), 이이피롬(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory: EEPROM)과 같은 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [96] 프로세서는 메모리에 저장된 인스트럭션, 어플리케이션, 데이터 및/또는 프로그램에 기초하여 공기 조화기의 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 프로세서는 하드웨어로서, 논리 회로와 연산 회로를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리로부터 제공된 프로그램 및/또는 인스트럭션에 따라 데이터를 처리하고, 처리 결과에 따라 제어 신호를 생성할 수 있다. 메모리와 프로세서는 하나의 제어 회로로 구현되거나 복수의 회로로 구현될 수 있다.
- [97] 공기조화기의 실내기는 출력 인터페이스를 포함할 수 있다. 출력 인터페이스는 실내기 제어부와 전기적으로 연결되고, 실내기 제어부의 제어 하에 공기조화기의 동작과 관련된 정보를 출력할 수 있다. 예를 들면, 사용자 입력에 의해 선택된 운전 모드, 풍향, 풍량, 온도와 같은 정보가 출력될 수 있다. 또한, 출력 인터페이스는 실내기 센서 또는 실외기 센서로부터 획득된 센싱 정보, 경고/오류 메시지를 출력할 수 있다.
- [98] 출력 인터페이스는 디스플레이 및 스피커를 포함할 수 있다. 스피커는 음향 장치로서 다양한 사운드를 출력할 수 있다. 디스플레이는 사용자가 입력한 정보 또는 사용자에게 제공되는 정보를 다양한 그래픽 엘리먼트로 표시할 수 있다. 예를 들면, 공기조화기의 동작 정보가 이미지 또는 텍스트 중 적어도 하나로 표

시될 수 있다. 또한, 디스플레이는 특정 정보를 제공하는 인디케이터를 포함할 수 있다. 디스플레이는 LCD 패널(Liquid Crystal Display Panel), LED 패널(Light Emitting Diode Panel), OLED 패널(Organic Light Emitting Diode Panel), 마이크로 LED 패널 및/또는 복수의 LED들을 포함할 수 있다.

[99] 이하에서는 본 개시에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

[100] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "상방", "하방", "전방", "후방" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 도 2를 참조할 때 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에서 배출구 그릴(180) 및 프론트 커버(190)가 각각 향하는 방향을 전방(+X 방향)으로 정의하고, 이에 반대되는 방향을 후방(-X 방향)으로 정의할 수 있다. 또한, 공기조화기(1)의 실외기(10)에서 탑 커버(171)가 향하는 수직 방향을 상방(+Z 방향)으로 정의하고, 이에 반대되는 방향을 하방(-Z 방향)으로 정의할 수 있다. 또한, 공기조화기(1)의 실외기(10)에서 제1 사이드 프레임(150)이 위치하는 방향을 좌측 방향(-Y 방향), 이에 반대되는 방향을 우측 방향(+Y 방향)이라고 정의할 수 있다.

[101] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기를 도시한 도면이다.

[102] 도 1을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)는 실내 공간에 배치되는 실내기(20)와 실외 공간에 배치되는 실외기(10)를 포함할 수 있다.

[103] 공기조화기(1)는, 공기 조화의 대상이 되는 공기 조화 공간의 냉방을 위하여, 공기 조화 공간 내부에서 열을 흡수하고 공기 조화 공간의 외부에서 열을 방출할 수 있다. 또한, 공기조화기(1)는, 공기 조화 공간의 난방을 위하여, 공기 조화 공간의 외부에서 열을 흡수하고 공기 조화 공간 내에 열을 방출할 수 있다.

[104] 실외기(10)는 공기 조화 공간의 외부에서 실외 공기와 열을 교환할 수 있다. 실외기(10)는 냉매의 상 변화(예를 들어, 증발 또는 응축)를 이용하여 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환을 수행할 수 있다. 예를 들어, 실외기(10)는 냉매의 응축을 이용하여 냉매의 열을 실외 공기로 방출할 수 있다. 또한, 실외기(10)는 냉매의 증발을 이용하여 실외 공기의 열을 냉매로 흡수할 수 있다.

[105] 도 1에는 1개의 실외기(10)가 도시되었으나, 실외기(10)의 개수는 도 1에 도시된 바에 의하여 제한되지 아니한다. 예를 들어, 공기조화기(1)는 복수의 실외기를 포함할 수 있다.

[106] 실외기(10)는 실외 공기와 열 교환하는 실외 열교환기(11, 도 3 참조)와, 냉매 가스를 압축하는 압축기(12, 도 3 참조)를 포함할 수 있다.

[107] 실외기(10)의 구성에 대한 구체적인 설명은 후술한다.

[108] 실내기(20)는 공기 조화 공간 내에서 실내 공기와 열을 교환할 수 있다. 실내기(20)는 냉매의 상 변화(예를 들어, 증발 또는 응축)를 이용하여 냉매와 실내 공기 사이의 열 교환을 수행할 수 있다. 예를 들어, 실내기(20)는 냉매의 증발을 이용하여 실내 공기의 열을 냉매로 흡수하여, 공기 조화 공간을 냉방할 수 있다. 또한,

실내기(20)는 냉매의 응축을 이용하여 냉매의 열을 실내 공기로 방출하여, 공기 조화 공간을 난방할 수 있다.

- [109] 실내기(20)는 실내 공기와 열 교환하는 실내 열교환기와, 실내 공기를 흡입 및 송풍하여 실내 공기가 실내 열교환기를 통과하도록 하는 실내 송풍팬과, 냉매를 감압 팽창시키는 팽창 밸브 유닛을 포함할 수 있다.
- [110] 도 1에는 1개의 실내기(20)가 도시되었으나, 실내기(20)의 개수는 도 1에 도시된 바에 의하여 제한되지 아니한다. 예를 들어, 공기조화기(1)는 복수의 실내기를 포함할 수 있다. 서로 다른 복수의 실내기는 서로 다른 복수의 공기 조화 공간들에 각각 설치될 수 있다.
- [111] 이와 같이, 공기조화기(1)는, 공기 조화 공간 밖에서의 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환과 공기 조화 공간 내에서의 냉매와 실내 공기 사이의 열 교환을 수행할 수 있다.
- [112] 이때, 공기조화기(1)는, 공기 조화 공간 밖과 공기 조화 공간 내 사이에서 열을 이동시키기 위하여, 실내기(20)와 실외기(10) 사이에서 냉매를 전달하는 냉매관(30)을 포함할 수 있다. 냉매관(30)은 공기 조화 공간 밖과 공기 조화 공간 내 사이에서 냉매를 유동시킬 수 있다. 실내기(20)와 실외기(10)는 냉매를 전달하는 냉매관(30)을 통해 서로 연결될 수 있다.
- [113] 이상에서 설명한 공기조화기(1)는 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기가 적용될 수 있는 공기조화기의 일 예시에 불과하며, 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다. 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기가 적용될 수 있는 공기조화기, 그에 포함되는 실내기, 냉매관 등의 구성은 다양하게 마련될 수 있다.
- [114] 이하에서는 도 2 내지 도 20을 참조하여 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에 대해 구체적으로 설명한다.
- [115] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 도시한 도면이다. 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 분해하여 도시한 도면이다.
- [116] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는 실외 공기와 열 교환하는 실외 열교환기(11)와, 냉매를 압축하는 압축기(12)와, 실외 공기를 흡입 및 송풍하여 실외 공기가 실외 열교환기(11)를 통과하도록 마련되는 실외 팬(13)과, 실외기(10)의 외관을 형성하는 하우징(100)을 포함할 수 있다.
- [117] 하우징(100)은 실외기(10)의 외관을 형성할 수 있다. 실외 열교환기(11), 압축기(12), 실외 팬(13), 후술할 컨트롤 박스(1000, 2000) 등 실외기(10)의 각종 부품들은 하우징(100)의 내부에 수용될 수 있다.
- [118] 하우징(100)은 공기가 유입되도록 형성되는 유입구(131, 151) 및 공기가 배출되도록 형성되는 배출구(111)를 포함할 수 있다. 실외 팬(13)이 회전함에 따라 하우

- 장(100) 외부의 공기는 유입구(131, 151)를 통해 유입될 수 있고, 실외 열교환기(11)와 열 교환한 후 배출구(111)를 통해 하우징(100) 외부로 배출될 수 있다.
- [119] 실외기(10)는 하우징(100)의 내부에 형성되는 열교환실(R1)을 포함할 수 있다. 열교환실(R1)에는 외부 공기가 유입될 수 있고, 유입된 공기가 다시 외부로 배출될 수 있다. 열교환실(R1)에서는 실외 열교환기(11)와 외부에서 유입된 공간의 열 교환이 이루어질 수 있다. 열교환실(R1)에는 실외 열교환기(11), 실외 팬(13) 등의 구성들이 배치될 수 있다.
- [120] 실외기(10)는 하우징(100)의 내부에 형성되는 기계실(R2)을 포함할 수 있다. 기계실(R2)에는 압축기(12)와, 후술할 컨트롤 박스(1000, 2000) 등의 구성들이 배치될 수 있다.
- [121] 하우징(100)의 내부에서, 열교환실(R1)과 기계실(R2)은 서로 구획될 수 있다. 실외기(10)는 열교환실(R1) 및 기계실(R2)을 구획하는 파티션(16)을 포함할 수 있다. 파티션(16)은 열교환실(R1)과 기계실(R2)의 사이에 배치될 수 있다. 일 예로, 열교환실(R1)과 기계실(R2)은 서로 도면 상 좌우 방향(Y 방향)으로 배치될 수 있고, 파티션(16)은 도면 상 상하 방향(Z 방향)으로 연장되도록 배치되며 열교환실(R1)과 기계실(R2)을 구획할 수 있다.
- [122] 일 예로, 하우징(100)은 대략 박스 형상을 갖도록 형성될 수 있다.
- [123] 이하에서는 하우징(100)의 구조에 대한 일 예시를 설명한다.
- [124] 하우징(100)은 제1 프론트 프레임(110)을 포함할 수 있다. 제1 프론트 프레임(110)은 열교환실(R1)의 전방(+X 방향)을 커버할 수 있다. 제1 프론트 프레임(110)에는 배출구(111)가 형성될 수 있다.
- [125] 하우징(100)은 제2 프론트 프레임(120)을 포함할 수 있다. 제2 프론트 프레임(120)은 기계실(R2)의 전방(+X 방향)을 커버할 수 있다. 일 예로, 제2 프론트 프레임(120)은 대략 평평한 판 형상으로 형성될 수 있다.
- [126] 일 예로, 제1 프론트 프레임(110) 및 제2 프론트 프레임(120)은 서로 좌우 방향(Y 방향)으로 나란히 배치될 수 있다. 제1 프론트 프레임(110) 및 제2 프론트 프레임(120)은 서로 결합될 수 있다.
- [127] 일 예로, 제2 프론트 프레임(120)에는 기계실(R2)이 실외기(10)의 외부와 연통되어 기계실(R2) 내의 열을 방출할 수 있도록 마련되는 복수의 방열 홀이 형성될 수 있다.
- [128] 하우징(100)은 제1 리어 프레임(130)을 포함할 수 있다. 제1 리어 프레임(130)은 실외기(10)의 후방 외관의 일부를 형성할 수 있다. 제1 리어 프레임(130)은 열교환실(R1)의 후방(-X 방향)에 배치될 수 있다. 제1 리어 프레임(130)에는 유입구(131)가 형성될 수 있다.
- [129] 제1 프론트 프레임(110) 및 제1 리어 프레임(130)은 서로 대향되게 배치될 수 있다.

- [130] 하우징(100)은 제2 리어 프레임(140)을 포함할 수 있다. 제2 리어 프레임(140)은 실외기(10)의 후방 외관의 다른 일부를 형성할 수 있다. 제2 리어 프레임(140)은 기계실(R2)의 후방(-X 방향)을 커버할 수 있다.
- [131] 일 예로, 제2 리어 프레임(140)에는 기계실(R2)이 실외기(10)의 외부와 연통되어 기계실(R2) 내의 열을 방출할 수 있도록 마련되는 복수의 방열 홀이 형성될 수 있다.
- [132] 제2 프론트 프레임(120) 및 제2 리어 프레임(140)은 서로 대향되게 배치될 수 있다.
- [133] 하우징(100)은 제1 사이드 프레임(150)을 포함할 수 있다. 제1 사이드 프레임(150)은 실외기(10)의 좌측 방향(-Y 방향) 일면을 형성할 수 있다.
- [134] 제1 사이드 프레임(150)은 열교환실(R1)을 커버할 수 있다. 제1 사이드 프레임(150)은 열교환실(R1)을 좌측 방향(-Y 방향)에서 커버할 수 있다. 제1 사이드 프레임(150)에는 유입구(151)가 형성될 수 있다.
- [135] 제1 사이드 프레임(150)은 제1 프론트 프레임(110)에 결합될 수 있다. 제1 사이드 프레임(150)은 제1 리어 프레임(130)에 연결될 수 있다.
- [136] 일 예로, 제1 사이드 프레임(150)은 전후 방향(X 방향)으로 연장되도록 배치될 수 있다.
- [137] 하우징(100)은 제2 사이드 프레임(160)을 포함할 수 있다. 제2 사이드 프레임(160)은 실외기(10)의 우측 방향(+Y 방향) 일면을 형성할 수 있다.
- [138] 제2 사이드 프레임(160)은 기계실(R2)을 커버할 수 있다. 제2 사이드 프레임(160)은 기계실(R2)을 우측 방향(+Y 방향)에서 커버할 수 있다.
- [139] 일 예로, 제2 사이드 프레임(160)에는 기계실(R2)이 실외기(10)의 외부와 연통되어 기계실(R2) 내의 열을 방출할 수 있도록 마련되는 복수의 방열 홀이 형성될 수 있다.
- [140] 제2 사이드 프레임(160)은 제2 프론트 프레임(120)에 결합될 수 있다. 제2 사이드 프레임(160)은 제2 리어 프레임(140)에 결합될 수 있다.
- [141] 일 예로, 제2 사이드 프레임(160)은 전후 방향(X 방향)으로 연장되도록 배치될 수 있다.
- [142] 제1 사이드 프레임(150)과 제2 사이드 프레임(160)은 서로 대향되게 배치될 수 있다.
- [143] 하우징(100)은 베이스(172)를 포함할 수 있다. 베이스(172)는 실외기(10)의 저면을 형성할 수 있다. 베이스(172)는 열교환실(R1) 및 기계실(R2)의 하방(-Z 방향) 일측에 배치될 수 있다. 베이스(172)는 하우징(100)의 내부에 수용되는 실외기(10)의 각종 부품들을 하측에서 지지할 수 있다.
- [144] 베이스(172)는 제1 프론트 프레임(110), 제2 프론트 프레임(120), 제2 리어 프레임(140), 제1 사이드 프레임(150) 및 제2 사이드 프레임(160) 각각의 하부에 결합될 수 있다.
- [145] 베이스(172)는 대략 평평한 판 형상을 갖도록 형성될 수 있다.

- [146] 하우징(100)은 탑 커버(171)를 포함할 수 있다. 탑 커버(171)는 실외기(10)의 상면을 형성할 수 있다.
- [147] 탑 커버(171)는 열교환실(R1) 및 기계실(R2)의 상방(+Z 방향)을 커버할 수 있다. 탑 커버(171)는 하우징(100)의 내부에 수용되는 실외기(10)의 각종 부품들을 상측에서 커버할 수 있다.
- [148] 탑 커버(171)는 제1 프론트 프레임(110), 제2 프론트 프레임(120), 제2 리어 프레임(140), 제1 사이드 프레임(150) 및 제2 사이드 프레임(160) 각각의 상부에 결합될 수 있다.
- [149] 탑 커버(171)는 대략 평평한 판 형상을 갖도록 형성될 수 있다.
- [150] 탑 커버(171)와 베이스(172)는 서로 대향되게 배치될 수 있다.
- [151] 하우징(100)은 배출구 그릴(180)을 포함할 수 있다. 배출구 그릴(180)은 제1 프론트 프레임(110)의 전방(+X)을 커버할 수 있다. 배출구 그릴(180)은 배출구(111)의 전방(+X)을 커버할 수 있다. 배출구 그릴(180)은 제1 프론트 프레임(110)에 결합될 수 있다. 배출구 그릴(180)은 실외기(10)의 전방 외관의 일부를 형성할 수 있다.
- [152] 배출구 그릴(180)은 배출구(111)를 커버하되, 배출구(111)로부터 공기가 배출될 수 있도록 대략 그릴의 형상을 갖도록 형성될 수 있다.
- [153] 하우징(100)은 프론트 커버(190)를 포함할 수 있다. 프론트 커버(190)는 제2 프론트 프레임(120)의 전방(+X)을 커버할 수 있다. 프론트 커버(190)는 제2 프론트 프레임(120)에 결합될 수 있다. 프론트 커버(190)는 실외기(10)의 전방 외관의 다른 일부를 형성할 수 있다.
- [154] 일 예로, 배출구 그릴(180) 및 프론트 커버(190)는 서로 좌우 방향(Y 방향)으로 나란히 배치될 수 있다. 배출구 그릴(180) 및 프론트 커버(190)는 서로 결합될 수 있다.
- [155] 하우징(100)에 포함되는 각 구성들은 서로 분리 가능하게 마련될 수 있다. 일 예로, 제2 프론트 프레임(120)은 제1 프론트 프레임(110), 제2 사이드 프레임(160), 탑 커버(171), 베이스(172) 등으로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다. 일 예로, 제2 사이드 프레임(160)은 제2 프론트 프레임(120), 제2 리어 프레임(140), 탑 커버(171), 베이스(172) 등으로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다. 일 예로 탑 커버(171)는 제1 프론트 프레임(110), 제2 프론트 프레임(120), 제2 리어 프레임(140), 제1 사이드 프레임(150) 및 제2 사이드 프레임(160) 등으로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다.
- [156] 이로 인해, 실외기(10) 내의 부품을 점검하거나 교체, 수리하는 등의 작업을 수행할 필요가 있을 시 작업자는 하우징(100)의 적어도 일 구성을 분리하여 작업을 수행할 수 있다.
- [157] 본 개시의 사상에 따른 공기조화기에 포함될 수 있는 하우징의 구성은 이상에서 설명한 바로 제한되지 않는다.

- [158] 실외 열교환기(11)는 실외 공기와 열 교환하도록 마련될 수 있다. 실외 열교환기(11)는 내부에 냉매가 흐르도록 마련될 수 있다. 실외 열교환기(11)에서는 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환이 이루어질 수 있다.
- [159] 예를 들어, 공기조화기(1)의 냉방 운전 중에 실외 열교환기(11)에서는 고압 고온의 냉매 가스가 응축되며, 냉매가 응축되는 동안 냉매는 실외 공기에 열을 방출할 수 있다. 공기조화기(1)의 냉방 운전 중에 실외 열교환기(11)는 냉매 액을 배출할 수 있다.
- [160] 또한, 공기조화기(1)의 난방 운전 중에 실외 열교환기(11)에서는, 저온 저압의 냉매 액이 증발되며, 냉매가 증발되는 동안 냉매는 실외 공기로부터 열을 흡수할 수 있다. 공기조화기(1)의 난방 운전 중에 실외 열교환기(11)는 냉매 가스를 배출할 수 있다.
- [161] 실외 열교환기(11)는 열교환실(R1)에서 유입구(131, 151)와 마주하도록 배치될 수 있다.
- [162] 압축기(12)는 냉매 가스를 압축하고, 고온 고압의 냉매 가스를 배출할 수 있다. 예를 들어, 압축기(12)는 모터와 압축 기구를 포함할 수 있으며, 압축 기구는 모터의 토크에 의하여 냉매 가스를 압축할 수 있다.
- [163] 실외기(10)는 공기를 유동시키도록 마련되는 실외 팬(13)과, 실외 팬(13)이 회전하기 위한 회전력을 발생시키는 팬 모터(14)를 포함할 수 있다.
- [164] 일 예로, 실외기(10)는 실외 팬(13) 및 팬 모터(14)를 지지하는 모터 브라켓(15)을 포함할 수 있다. 모터 브라켓(15)은 열교환실(R1)에 배치될 수 있다.
- [165] 일 예로, 실외기(10)는 판형 열교환기(Plate Heat Exchanger)(21)를 포함할 수 있다. 판형 열교환기(21)는 냉매와 물 사이를 열 교환시키도록 마련될 수 있다. 판형 열교환기(21)는 하우징(100)의 내부에 배치될 수 있다. 일 예로 판형 열교환기(21)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다.
- [166] 일 예로, 실외기(10)는 외부로부터 물이 유입되거나 물을 배출하도록 마련되는 수배관(23)을 포함할 수 있다. 수배관(23)은 판형 열교환기(21)와 연결될 수 있다. 수배관(23)은 적어도 일부가 하우징(100)의 내부에 배치될 수 있다. 일 예로 수배관(23)은 적어도 일부가 기계실(R2)에 배치될 수 있다.
- [167] 외부로부터 수배관(23)을 통해 실외기(10) 내부로 유입된 물은 판형 열교환기(21) 내에서 고온의 냉매와 열 교환을 수행할 수 있다. 판형 열교환기(21) 내에서 물은 고온의 냉매로부터 열을 흡수하여 수배관(23)을 통해 다시 실외기(10)의 외부로 전달될 수 있다.
- [168] 일 예로, 실외기(10)는 팽창 탱크(22)를 포함할 수 있다. 판형 열교환기(21)에 의해 수온이 상승할 시 수배관(23) 내 체적이 증가할 수 있는데, 팽창 탱크(22)는 이로 인해 물의 압력이 갑자기 상승하는 것 방지하도록 마련될 수 있다. 팽창 탱크(22)는 하우징(100)의 내부에 배치될 수 있다. 일 예로 팽창 탱크(22)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다.

- [169] 이처럼, 일 실시예에 따른 실외기(10)는 판형 열교환기(21), 수배관(23) 및 팽창 탱크(22)를 포함하여 온수를 공급하는 난방 시스템의 일부를 구성할 수 있다.
- [170] 다만 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않으며, 일 실시예에 따른 공기조화기에서 판형 열교환기, 수배관 및 팽창 탱크는 실외기의 외부에 마련될 수도 있다. 또는, 일 실시예에 따른 공기조화기는 난방 시스템을 갖추지 않을 수도 있다.
- [171] 실외기(10)는 실외기(10)의 각종 부품들의 구동을 제어하기 위한 복수의 인쇄 회로기판(Printed Circuit Board, PCB)(200, 300, 400)(도 4, 5, 6 등 참조)을 포함할 수 있다. 복수의 인쇄회로기판(200, 300, 400)에는 각종 전자 부품들이 실장될 수 있다. 실외기(10)는 이러한 복수의 인쇄회로기판(200, 300, 400)들을 수용하도록 마련되는 컨트롤 박스(1000, 2000)를 포함할 수 있다.
- [172] 예를 들어, 실외기(10)는 제1 컨트롤 박스(1000)를 포함할 수 있다. 제1 컨트롤 박스(1000)는 하우징(100)의 내부에 수용될 수 있다. 제1 컨트롤 박스(1000)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다.
- [173] 도 3에 도시된 바와 같이, 일 예로 제1 컨트롤 박스(1000)는 기계실(R2)의 전방부에 위치할 수 있으며, 제2 프론트 프레임(120)에 의해 커버될 수 있다.
- [174] 예를 들어, 실외기(10)는 제2 컨트롤 박스(2000)를 포함할 수 있다. 제2 컨트롤 박스(2000)는 하우징(100)의 내부에 수용될 수 있다. 제2 컨트롤 박스(2000)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다.
- [175] 도 3에 도시된 바와 같이, 일 예로 제2 컨트롤 박스(2000)는 기계실(R2)의 우측부에 위치할 수 있으며, 제2 사이드 프레임(160)에 의해 커버될 수 있다.
- [176] 일 예로, 실외기(10)는 덕트(17)를 포함할 수 있다. 덕트(17)는 제1 컨트롤 박스(1000)의 내부가 열교환실(R1)과 연통되도록 마련될 수 있다. 또는, 덕트(17)는 제2 컨트롤 박스(2000)의 내부가 열교환실(R1)과 연통되도록 마련될 수 있다.
- [177] 실외 팬(13)이 구동될 시, 실외 팬(13)의 흡입력에 의해 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000) 각각으로부터 덕트(17)를 지나 열교환실(R1)까지 공기가 유동될 수 있다. 이로 인해, 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)의 내부에서 발생된 열이 외부로 방출될 수 있다.
- [178] 이상에서 설명한 실외기(10)의 구성은 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기의 일 예시에 불과하며, 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다. 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기는 유입구를 통해 외부 공기가 유입되고, 유입된 공기가 열 교환된 후 외부로 배출될 수 있도록 다양하게 구성될 수 있다.
- [179] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 컨트롤 박스를 확대하여 도시한 도면이다.
- [180] 도 4를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)를 포함할 수 있다.
- [181] 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)는 각각 실외기(10)에 마련되는 복수의 인쇄회로기판들 중 일부 기판(들)을 수용하도록 마련될 수 있다.

- [182] 예를 들어, 실외기(10)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400)을 포함할 수 있다. 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)는 각각 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400) 중 일부 기판(들)을 수용하도록 마련될 수 있다.
- [183] 일 예로, 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조)은 제1 컨트롤 박스(1000)에 수용될 수 있다. 일 예로, 제2 인쇄회로기판(300)은 제2 컨트롤 박스(2000)에 수용될 수 있다. 일 예로, 제3 인쇄회로기판(400)은 제2 컨트롤 박스(2000)에 수용될 수 있다.
- [184] 제1 컨트롤 박스(1000)는 제1 케이스(1100)를 포함할 수 있다. 일 예로, 제1 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제1 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)이 수용되기 위한 제1 수용 공간(1101, 도 5 참조)이 형성될 수 있다.
- [185] 제1 케이스(1100)는 일측이 개방되게 형성될 수 있다. 즉, 제1 케이스(1100)는 일측에 형성되는 제1 케이스 개구(1100a)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 인쇄회로기판(400)은 제1 케이스 개구(1100a)를 통해 제1 케이스(1100)의 내부에 인입되거나 인출될 수 있다. 작업자는 제1 케이스 개구(1100a)를 통해 제1 케이스(1100) 내부에 수용된 제3 인쇄회로기판(400)에 접근하여 작업을 수행할 수 있다.
- [186] 일 예로, 제1 케이스 개구(1100a)는 제1 케이스(1100)의 전방(+X 방향) 일측에 형성될 수 있다. 즉, 제1 케이스(1100)는 전방(+X 방향)이 개방되도록 형성될 수 있다. 다만 이에 제한되지 않으며, 제1 케이스(1100)의 일측이 개방되는 방향은 하우징(100) 내에서 제1 케이스(1100)의 위치 등의 요소에 따라 다양하게 설계될 수 있다.
- [187] 일 예로, 제1 케이스(1100)는 대략 박스 형상을 갖도록 형성될 수 있다.
- [188] 제1 컨트롤 박스(1000)는 제1 케이스(1100)에 분리 가능하게 결합되도록 마련되는 제1 케이스 커버(1200)를 포함할 수 있다. 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)에 결합되어 제1 케이스 개구(1100a)를 폐쇄할 수 있다. 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)로부터 분리되어 제1 케이스 개구(1100a)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제1 컨트롤 박스(1000)의 제조자는 제3 인쇄회로기판(400)을 제1 케이스(1100) 내에 인입한 후 제1 케이스 커버(1200)를 제1 케이스(1100)에 결합하여 제1 케이스(1100)의 내부 공간을 커버할 수 있다. 제1 컨트롤 박스(1000) 내부의 제3 인쇄회로기판(400)을 점검하거나 부품을 교체, 수리하고자 하는 작업자는 제1 케이스 커버(1200)를 제1 케이스(1100)로부터 분리하여 제3 인쇄회로기판(400)에 접근할 수 있다.
- [189] 일 예로, 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)의 전방(+X 방향)에 결합될 수 있다. 즉, 제1 케이스 커버(1200)는 제3 인쇄회로기판(400)을 전방(+X 방향)에서 커버할 수 있다.
- [190] 일 예로, 제1 케이스 커버(1200)는 대략 평평한 판 형상으로 형성될 수 있다.
- [191] 이와 같이, 제1 케이스(1100) 내부의 제3 인쇄회로기판(400)은 평시에는 제1 케이스 커버(1200)에 의해 외부의 충격이나 외부로부터 유입되는 이물질, 누설

된 냉매 가스 등으로부터 보호할 수 있다. 아울러, 필요 시에는 제1 케이스 커버(1200)가 분리됨에 따라 작업자가 제3 인쇄회로기판(400)에 접근할 수 있다.

- [192] 제2 컨트롤 박스(2000)는 제2 케이스(2100)를 포함할 수 있다. 일 예로, 제2 케이스(2100)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제2 케이스(2100)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)이 수용되기 위한 제2 수용 공간(2101)이 형성될 수 있다.
- [193] 제2 케이스(2100)는 일측이 개방되게 형성될 수 있다. 즉, 제2 케이스(2100)는 일측에 형성되는 제2 케이스 개구(2100a)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)은 제2 케이스 개구(2100a)를 통해 제2 케이스(2100)의 내부에 인입되거나 인출될 수 있다. 작업자는 제2 케이스 개구(2100a)를 통해 제2 케이스(2100) 내부에 수용된 1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)에 접근하여 작업을 수행할 수 있다.
- [194] 일 예로, 제2 케이스 개구(2100a)는 제2 케이스(2100)의 우측 방향(+Y 방향) 일측에 형성될 수 있다. 즉, 제2 케이스(2100)는 우측 방향(+Y 방향)이 개방되도록 형성될 수 있다. 다만 이에 제한되지 않으며, 제2 케이스(2100)의 일측이 개방되는 방향은 하우징(100) 내에서 제2 케이스(2100)의 위치 등의 요소에 따라 다양하게 설계될 수 있다.
- [195] 일 예로, 제2 케이스(2100)는 대략 박스 형상을 갖도록 형성될 수 있다.
- [196] 제2 컨트롤 박스(2000)는 제2 케이스(2100)에 분리 가능하게 결합되도록 마련되는 제2 케이스 커버(2200)를 포함할 수 있다. 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)에 결합되어 제2 케이스 개구(2100a)를 폐쇄할 수 있다. 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)로부터 분리되어 제2 케이스 개구(2100a)를 개방할 수 있다. 예를 들어, 제2 컨트롤 박스(2000)의 제조자는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 제2 케이스(2100) 내에 인입한 후 제2 케이스 커버(2200)를 제2 케이스(2100)에 결합하여 제2 케이스(2100)의 내부 공간을 커버할 수 있다. 제2 컨트롤 박스(2000) 내부의 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)을 점검하거나 부품을 교체, 수리하고자 하는 작업자는 제2 케이스 커버(2200)를 제2 케이스(2100)로부터 분리하여 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)에 접근할 수 있다.
- [197] 일 예로, 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)의 우측 방향(+Y 방향)에 결합될 수 있다. 즉, 제2 케이스 커버(2200)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 우측 방향(+Y 방향)에서 커버할 수 있다.
- [198] 일 예로, 제2 케이스 커버(2200)는 대략 평평한 판 형상으로 형성될 수 있다.
- [199] 이와 같이, 제2 케이스(1100) 내부의 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 및 제2 인쇄회로기판(300)은 평시에는 제2 케이스 커버(2200)에 의해 외부의 충격이나 외부로부터 유입되는 이물질, 누설된 냉매 가스 등으로부터 보호할 수 있다. 아울러, 필요 시에는 제2 케이스 커버(2200)가 분리됨에 따라 작업자가 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)에 접근할 수 있다.

- [200] 제2 컨트롤 박스(2000)의 구조에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [201] 실외기(10)에 마련되는 복수의 인쇄회로기판들은, 압축기(12), 팬 모터(14), 판형 열교환기(21), 팽창 탱크(22) 등 실외기(10)의 각종 부품들의 동작을 제어하도록 마련될 수 있다. 또는, 복수의 인쇄회로기판(200, 300, 400)들은, 압축기(12), 실외 열교환기(11) 등에 마련되어 있는 다양한 센서(미도시)들로부터 감지 신호를 수신하도록 마련될 수 있다. 복수의 인쇄회로기판들은, 전선들에 의해 실외기(10)의 각종 부품들과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [202] 예를 들어, 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400)은 전선들에 의해 실외기(10)의 각종 부품들과 전기적으로 연결될 수 있다. 또는, 제1 인쇄회로기판(200), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400)은 전선들에 의해 서로 전기적으로 연결될 수 있다. 또는, 제1 인쇄회로기판(200), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400)은 전선에 의해 실외기(10)의 외부에 위치하는 장치들(미도시)과 연결될 수도 있다.
- [203] 예를 들어, 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조)은 제1 케이스(1100) 및 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 제3 인쇄회로기판(400)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 인쇄회로기판(200)은 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 실외기(10)의 각종 부품들과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 인쇄회로기판(200)은 제2 케이스(2100)의 내부에 배치되는 전선에 의해 제2 인쇄회로기판(300)과 연결될 수 있다.
- [204] 예를 들어, 제2 인쇄회로기판(300)은 제1 케이스(1100) 및 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 제3 인쇄회로기판(400)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제2 인쇄회로기판(300)은 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 실외기(10)의 각종 부품들과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제2 인쇄회로기판(300)은 제2 케이스(2100)의 내부에 배치되는 전선에 의해 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조)과 연결될 수 있다.
- [205] 예를 들어, 제3 인쇄회로기판(400)은 제1 케이스(1100) 및 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제3 인쇄회로기판(400)은 제2 케이스(2100)를 관통하는 전선에 의해 실외기(10)의 각종 부품들과 연결될 수 있다.
- [206] 제1 케이스(1100)는 전선이 관통하도록 마련되는 와이어 관통부(1180, 1190)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)을 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)과 연결하는 전선이 관통하도록 마련되는 제1 와이어 관통부(1180)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)을 실외기(10)의 각종 부품들과 연결하는 전선이 관통하도록 마련되는 제2 와이어 관통부(1190)를 포함할 수 있다.
- [207] 일 예로, 제1 와이어 관통부(1180)는 제2 와이어 관통부(1190)보다 상측에 배치될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

- [208] 일 예로, 제1 케이스(1100)의 와이어 관통부(1180, 1190)는 제1 케이스(1100)의 제2 케이스(2100)와 인접한 일측에 마련될 수 있다. 일 예로, 제1 케이스(1100)의 와이어 관통부(1180, 1190)는 제1 케이스(1100)의 우측(+Y 방향 측) 일면에 마련될 수 있다.
- [209] 제2 케이스(2100)는 전선이 관통하도록 마련되는 와이어 관통부(2180, 2190)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(2100)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조) 또는 제2 인쇄회로기판(300)을 제3 인쇄회로기판(400)과 연결하는 전선이 관통하도록 마련되는 제3 와이어 관통부(2180)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)을 실외기(10)의 각종 부품들과 연결하는 전선이 관통하도록 마련되는 제4 와이어 관통부(2190)를 포함할 수 있다.
- [210] 일 예로, 제3 와이어 관통부(2180)는 제4 와이어 관통부(2190)보다 상측에 배치될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [211] 일 예로, 제2 케이스(2100)의 와이어 관통부(2180, 2190)는 제2 케이스(2100)의 제1 케이스(1100)와 인접한 일측에 마련될 수 있다. 일 예로, 제2 케이스(2100)의 와이어 관통부(2180, 2190)는 제2 케이스(2100)의 전방(+X 방향 측) 일면에 마련될 수 있다.
- [212] 일 예로, 제2 컨트롤 박스(2000) 내부에 배치되는 제1 인쇄회로기판(200) 또는 제2 인쇄회로기판(300)은 외부 전원으로부터 전력을 공급 받도록 외부 전원과 연결되거나, 외부 장치와의 통신 신호를 송수신하도록 마련되는 전선들과 연결될 수 있다. 제2 케이스(2100)는 이와 같은 전선들이 관통하도록 마련되는 외부 와이어 관통부(2170, 도 6 참조)를 포함할 수 있다. 일 예로, 외부 와이어 관통부(2170)는 제2 케이스(2100)의 후방(-X) 일측에 형성될 수 있다.
- [213] 실외기(10)는 와이어 가이드(50)를 포함할 수 있다. 와이어 가이드(50)는 제1 인쇄회로기판(200, 도 6 참조), 제2 인쇄회로기판(300) 및 제3 인쇄회로기판(400)과 연결되는 전선들의 일부를 고정/지지하도록 마련될 수 있다. 일 예로, 와이어 가이드(50)는 제2 와이어 관통부(1190) 및 제4 와이어 관통부(2290)를 관통하는 전선을 고정/지지하도록 마련될 수 있다.
- [214] 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)는 하우징(100) 내에서 지지될 수 있다.
- [215] 예를 들어, 실외기(10)는 하우징(100)의 내부에 마련되는 제1 지지 프레임(60)을 포함할 수 있다. 일 예로, 제1 지지 프레임(60)은 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)의 하부를 지지할 수 있다. 일 예로, 제1 지지 프레임(60)은 베이스(172)에 의해 지지될 수 있다.
- [216] 예를 들어, 실외기(10)는 하우징(100)의 내부에 마련되는 제2 지지 프레임(70)을 포함할 수 있다. 일 예로, 제2 지지 프레임(70)은 제2 컨트롤 박스(2000)의 하부를 지지할 수 있다. 일 예로, 제2 지지 프레임(70)은 제1 지지 프레임(60)에 의해 지지될 수 있다.

- [217] 이상에서 설명한 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)의 구성은 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되어 인쇄회로기판들을 수용하도록 마련되는 컨트롤 박스들의 일 예시에 불과하며, 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다.
- [218] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제1 컨트롤 박스를 분해하여 도시한 도면이다.
- [219] 도 5를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)의 제1 컨트롤 박스(1000)에 포함되는 제1 케이스(1100)는, 제3 인쇄회로기판(400)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제1 케이스(1100)는 제3 인쇄회로기판(400)이 수용되는 제1 수용 공간(1101)을 형성할 수 있다.
- [220] 전술한 바와 같이, 제1 케이스(1100)는 제1 케이스 개구(1100a)를 포함할 수 있다. 제1 케이스 개구(1100a)는 제1 케이스(1100)의 일측에 형성될 수 있다. 제1 케이스 개구(1100a)는 제1 수용 공간(1101)의 일측에 형성될 수 있다. 다시 말해서, 제1 케이스(1100)는 일측이 개방되도록 형성될 수 있다. 일 예로, 제1 케이스(1100)는 전방(+X 방향)이 개방되도록 형성될 수 있고, 제1 케이스 개구(1100a)는 제1 수용 공간(1101)의 전방(+X 방향)에 형성될 수 있다.
- [221] 상세하게는, 제1 컨트롤 박스(1000)의 제1 케이스(1100)는 제1 아우터 케이스(1110) 및 제1 이너 케이스(1120)를 포함할 수 있다.
- [222] 제1 아우터 케이스(1110)는 제1 컨트롤 박스(1000)의 외관을 형성할 수 있다. 제1 아우터 케이스(1110)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다. 제1 아우터 케이스(1110)의 외면은 기계실(R2)에 노출되도록 배치될 수 있다.
- [223] 제1 아우터 케이스(1110)는 하우징(100) 또는 하우징(100) 내부의 구성들에 의해 지지될 수 있다. 일 예로, 제1 아우터 케이스(1110)는 제1 지지 프레임(60)에 의해 지지될 수 있다.
- [224] 일 예로, 제1 아우터 케이스(1110)에는 전술한 제1 와이어 관통부(1180), 제2 와이어 관통부(1190)가 마련될 수 있다.
- [225] 제1 이너 케이스(1120)는 제1 아우터 케이스(1110)의 내부에 마련될 수 있다. 상세하게는, 제1 이너 케이스(1120)는 제1 아우터 케이스(1110)의 내부에 결합될 수 있다.
- [226] 제1 이너 케이스(1120)는 제3 인쇄회로기판(400)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제1 이너 케이스(1120)는 제3 인쇄회로기판(400)이 수용되는 제1 수용 공간(1101)을 형성할 수 있다. 제3 인쇄회로기판(400)은 제1 이너 케이스(1120)에 장착될 수 있다.
- [227] 제1 케이스(1100)의 제1 아우터 케이스(1110) 및 제1 이너 케이스(1120)는 각각 제1 케이스 개구(1100a) 측이 개방될 수 있다. 제1 케이스(1100)의 제1 케이스 개구(1100a)는 제1 아우터 케이스(1110)의 제1 케이스 개구(1100a)로 간주될 수 있고, 제1 이너 케이스(1120)의 제1 케이스 개구(1100a)로 간주될 수 있다.

- [228] 제1 케이스(1100)는 제1 프레임(1130)을 포함할 수 있다. 제1 프레임(1130)은 제1 케이스 개구(1100a)의 테두리를 따라 마련될 수 있다. 상세하게는, 제1 프레임(1130)은 제1 케이스 개구(1100a)의 테두리로부터 테두리 외측 방향을 향해 연장되는 형상을 가질 수 있다.
- [229] 일 예로, 제1 프레임(1130)은 제1 이너 케이스(1120)의 제1 케이스 개구(1100a) 방향 일측에 결합될 수 있다.
- [230] 제1 컨트롤 박스(1000)의 제1 케이스(1100)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [231] 제1 컨트롤 박스(1000)의 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)에 결합 가능하도록 마련될 수 있다. 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스 개구(1100a)를 커버하도록 마련될 수 있다. 제1 케이스 커버(1200)는 제1 프레임(1130)의 적어도 일부를 커버하도록 마련될 수 있다.
- [232] 상세하게는, 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)에 결합됨에 따라 제1 케이스 개구(1100a)를 커버하도록 마련될 수 있다. 아울러, 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스(1100)에 결합됨에 따라 제1 프레임(1130)의 적어도 일부를 커버하도록 마련될 수 있다.
- [233] 다른 표현으로, 제1 케이스 커버(1200)는 제1 케이스 개구(1100a)를 커버하고, 나아가 제1 프레임(1130)의 적어도 일부까지 커버할 수 있도록 충분히 큰 크기를 갖도록 형성될 수 있다. 즉, 제1 케이스 커버(1200)가 제1 케이스(1100)에 결합될 시, 제1 케이스 커버(1200)의 테두리는 제1 케이스 개구(1100a)의 테두리보다 테두리 외측 방향에 위치할 수 있다.
- [234] 제1 컨트롤 박스(1000)의 제1 케이스 커버(1200)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [235] 제1 컨트롤 박스(1000)는 제1 케이스(1100) 및 제1 케이스 커버(1200) 사이의 갭을 실링하도록 마련되는 제1 개스킷(1300)을 포함할 수 있다. 상세하게는, 제1 개스킷(1300)은, 제1 케이스 커버(1200)가 제1 케이스(1100)에 결합될 시 제1 케이스 커버(1200)와 제1 프레임(1130) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다.
- [236] 제1 개스킷(1300)은, 제1 케이스(1100) 외부의 이물질이나, 기계실(R2) 등에 배치되는 부품들에서 누설된 냉매가 제1 케이스(1100) 내부로 유입되는 것을 방지하도록 마련될 수 있다.
- [237] 제1 컨트롤 박스(1000)의 제1 개스킷(1300)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [238] 일 예로, 제1 컨트롤 박스(1000)는 히트 싱크(1900)를 포함할 수 있다. 히트 싱크(1900)는 제1 컨트롤 박스(1000) 내부에서 발생하는 열을 제1 컨트롤 박스(1000)의 외부로 방출하도록 마련될 수 있다. 상세하게는, 히트 싱크(1900)는 제3 인쇄회로기판(400)에 의해 발생하는 열을 제1 케이스(1100)의 외부로 방출하도록 마련될 수 있다.
- [239] 일 예로, 히트 싱크(1900)는 제3 인쇄회로기판(400)과 연결될 수 있다. 제3 인쇄회로기판(400)에서 발생하는 열은 히트 싱크(1900)로 전도될 수 있다. 히트 싱크(1900)에는 복수의 방열핀들이 구비되어, 방열 효율이 향상될 수 있다.

- [240] 일 예로, 히트 싱크(1900)는 제1 케이스(1100)의 후방(-X 방향)에 결합될 수 있다. 이 경우 히트 싱크(1900)는 제1 케이스(1100)의 후방(-X 방향)으로 열을 방출하도록 마련될 수 있다.
- [241] 다만, 이에 제한되지 않으며, 제1 컨트롤 박스(1000)에는 도 5에 도시된 바와 같은 히트 싱크(1900)가 마련되지 않을 수도 있다.
- [242] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스를 분해하여 도시한 도면이다.
- [243] 도 6을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)의 제2 컨트롤 박스(2000)에 포함되는 제2 케이스(2100)는, 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제2 케이스(2100)는 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)이 수용되는 제2 수용 공간(2101)을 형성할 수 있다.
- [244] 전술한 바와 같이, 제2 케이스(2100)는 제2 케이스 개구(2100a)를 포함할 수 있다. 제2 케이스 개구(2100a)는 제2 케이스(2100)의 일측에 형성될 수 있다. 제2 케이스 개구(2100a)는 제2 수용 공간(2101)의 일측에 형성될 수 있다. 다시 말해서, 제2 케이스(2100)는 일측이 개방되도록 형성될 수 있다. 일 예로, 제2 케이스(2100)는 우측 방향(+Y 방향)이 개방되도록 형성될 수 있고, 제2 케이스 개구(2100a)는 제2 수용 공간(2101)의 우측 방향(+Y 방향)에 형성될 수 있다.
- [245] 상세하게는, 제2 컨트롤 박스(2000)의 제2 케이스(2100)는 제2 아우터 케이스(2110) 및 제2 이너 케이스(2120)를 포함할 수 있다.
- [246] 제2 아우터 케이스(2110)는 제2 컨트롤 박스(2000)의 외관을 형성할 수 있다. 제2 아우터 케이스(2110)는 기계실(R2)에 배치될 수 있다. 제2 아우터 케이스(2110)의 외면은 기계실(R2)에 노출되도록 배치될 수 있다.
- [247] 제2 아우터 케이스(2110)는 하우징(100) 또는 하우징(100) 내부의 구성들에 의해 지지될 수 있다. 일 예로, 제2 아우터 케이스(2110)는 제1 지지 프레임(60) 및 제2 지지 프레임(70)에 의해 지지될 수 있다.
- [248] 일 예로, 제2 아우터 케이스(2110)에는 전술한 제3 와이어 관통부(2180), 제4 와이어 관통부(2190)가 마련될 수 있다.
- [249] 제2 이너 케이스(2120)는 제2 아우터 케이스(2110)의 내부에 마련될 수 있다. 상세하게는, 제2 이너 케이스(2120)는 제2 아우터 케이스(2110)의 내부에 결합될 수 있다.
- [250] 제2 이너 케이스(2120)는 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 수용하도록 마련될 수 있다. 제2 이너 케이스(2120)는 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)이 수용되는 제2 수용 공간(2101)을 형성할 수 있다. 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)은 제2 이너 케이스(2120)에 장착될 수 있다.
- [251] 제2 케이스(2100)의 제2 아우터 케이스(2110) 및 제2 이너 케이스(2120)는 각각 제2 케이스 개구(2100a) 측이 개방될 수 있다. 제2 케이스(2100)의 제2 케이스 개

- 구(2100a)는 제2 아우터 케이스(2110)의 제2 케이스 개구(2100a)로 간주될 수 있고, 제2 이너 케이스(2120)의 제2 케이스 개구(2100a)로 간주될 수 있다.
- [252] 일 예로, 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 인쇄회로기판(200)은 제2 인쇄회로기판(300)보다 제2 케이스(2100)의 내측에 배치될 수 있다. 즉, 제1 인쇄회로기판(200)은 제2 인쇄회로기판(300)보다 제2 케이스(2100)의 제2 케이스 개구(2100a)로부터 더 내측 위치에 배치될 수 있다.
- [253] 일 예로, 제1 인쇄회로기판(200)은 제2 케이스(2100)의 제2 케이스 개구(2100a)와 마주하는 내면에 장착될 수 있다.
- [254] 일 예로, 제2 컨트롤 박스(2000)는 기판 프레임(2400)을 포함할 수 있다. 기판 프레임(2400)은 제2 인쇄회로기판(300)을 지지하도록 마련될 수 있다. 제2 인쇄회로기판(300)은 기판 프레임(2400)에 장착될 수 있다.
- [255] 이와 같이, 제1 인쇄회로기판(200) 및 제2 인쇄회로기판(300)을 Y 방향으로 배열되는 다층 구조로 제2 케이스(2100) 내부에 함께 수용함에 따라, 제2 컨트롤 박스(2000) 내의 공간 활용도가 향상될 수 있다.
- [256] 일 예로, 기판 프레임(2400)은 제2 케이스(2100)에 대해 이동 가능하게 마련될 수 있다. 일 예로, 제2 컨트롤 박스(2000)는 기판 프레임(2400)의 이동을 가이드하도록 마련되는 제1 프레임 가이드(2500) 및 제2 프레임 가이드(2600)를 포함할 수 있다. 제1 프레임 가이드(2500) 및 제2 프레임 가이드(2600)는 기판 프레임(2400)을 이동 가능하게 지지할 수 있다.
- [257] 일 예로, 제2 이너 케이스(2120)에는, 후술하는 제1 프레임 가이드(2500)가 장착되도록 마련되는 가이드 장착부(2123)를 포함할 수 있다. 제1 프레임 가이드(2500)는, 가이드 장착부(2123)에 의해 분리 가능하게 장착될 수 있다. 가이드 장착부(2123)는, 이너 케이스(2120)의 일면을 관통하도록 형성될 수 있다. 제1 프레임 가이드(2500)는 그 일부가 가이드 장착부(2123)를 관통하여 이너 케이스(2120)의 내부에 배치될 수 있고, 다른 일부가 이너 케이스(2120)의 외면에 의해 지지될 수 있다. 일 예로, 도 6에 도시된 바와 같이 가이드 장착부(2123)는 이너 케이스(2120)의 상면에 형성될 수 있다.
- [258] 이와 같은 구성에 의해, 작업자는 필요에 따라 기판 프레임(2400)을 이동시켜 제1 인쇄회로기판(200)에 효율적으로 접근할 수 있다.
- [259] 제2 케이스(2100)는 제2 프레임(2130)을 포함할 수 있다. 제2 프레임(2130)은 제2 케이스 개구(2100a)의 테두리를 따라 마련될 수 있다. 상세하게는, 제2 프레임(2130)은 제2 케이스 개구(2100a)의 테두리로부터 테두리 외측 방향을 향해 연장되는 형상을 가질 수 있다.
- [260] 일 예로, 제2 프레임(2130)은 제2 이너 케이스(2120)의 제2 케이스 개구(2100a) 방향 일측에 결합될 수 있다.
- [261] 제2 컨트롤 박스(2000)의 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)에 결합 가능하도록 마련될 수 있다. 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스 개구(2100a)를 커

버하도록 마련될 수 있다. 제2 케이스 커버(2200)는 제2 프레임(2130)의 적어도 일부를 커버하도록 마련될 수 있다.

- [262] 상세하게는, 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)에 결합됨에 따라 제2 케이스 개구(2100a)를 커버하도록 마련될 수 있다. 아울러, 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스(2100)에 결합됨에 따라 제2 프레임(2130)의 적어도 일부를 커버하도록 마련될 수 있다.
- [263] 다른 표현으로, 제2 케이스 커버(2200)는 제2 케이스 개구(2100a)를 커버하고, 나아가 제2 프레임(2130)의 적어도 일부까지 커버할 수 있도록 충분히 큰 크기를 갖도록 형성될 수 있다. 즉, 제2 케이스 커버(2200)가 제2 케이스(2100)에 결합될 시, 제2 케이스 커버(2200)의 테두리는 제2 케이스 개구(2100a)의 테두리보다 테두리 외측 방향에 위치할 수 있다.
- [264] 제2 컨트롤 박스(2000)는 제2 케이스(2100) 및 제2 케이스 커버(2200) 사이의 갭을 실링하도록 마련되는 제2 가스킷(2300)을 포함할 수 있다. 상세하게는, 제2 가스킷(2300)은, 제2 케이스 커버(2200)가 제2 케이스(2100)에 결합될 시 제2 케이스 커버(2200)와 제2 프레임(2130) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다.
- [265] 제2 가스킷(2300)은, 제2 케이스(2100) 외부의 이물질이나, 기계실(R2) 등에 배치되는 부품들에서 누설된 냉매가 제2 케이스(2100) 내부로 유입되는 것을 방지하도록 마련될 수 있다.
- [266] 일 예로, 제2 컨트롤 박스(2000)는 전류의 노이즈를 저감시키도록 마련되는 노이즈 필터부(2900)를 포함할 수 있다. 일 예로, 노이즈 필터부(2900)는 제2 케이스(2100)의 좌측 방향(-Y 방향)에 결합될 수 있다.
- [267] 이상에서도 5 및 도 6을 참조하여 설명한 제1 컨트롤 박스(1000) 및 제2 컨트롤 박스(2000)의 구성들은 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기에 마련되는 컨트롤 박스가 가질 수 있는 구성의 예시들에 불과하며, 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다.
- [268] 예를 들어, 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는 아우터 케이스, 이너 케이스 및 프레임이 각각 별도로 구성되지 않고 일체로 형성되는 케이스를 포함할 수도 있다. 또는, 프레임은 이너 케이스 등 케이스의 일 구성과 일체로 형성될 수도 있다.
- [269] 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)는, 전술한 바와 같이 냉매가 증발/응축하는 과정에서 발생하는 열 교환을 이용하여 동작할 수 있다. 이처럼 공기조화기(1)의 동작을 위하여 이용될 수 있는 냉매의 종류는 매우 다양하다.
- [270] 다만, 공기조화기(1)에 이용될 수 있는 냉매 종류 중 일부 종류의 냉매에는 가연성이 높은 물질이 포함될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에 따른 공기조화기(1)를 포함하여 다양한 타입의 공기조화기의 냉매 사이클에 이용될 수 있는 냉매의 일 종류인 R290 냉매는, 프로판을 포함하는 천연 탄화수소 냉매로 오존층 파괴지수(ODP, ozone depletion potential), 지구온난화지수(GWP, Global Warming Potential)

가 매우 낮은 친환경 냉매라는 장점이 있으나, 다른 종류의 냉매들에 비해 상대적으로 가연성이 높다는 단점이 있다.

- [271] 따라서, R290 냉매와 같이 가연성이 높은 종류의 냉매가 일 실시예에 따른 공기조화기(1)에 이용될 때, 만일 압축기(12), 실외 열교환기(11) 내지 이들을 연결하는 냉매 배관들 등 실외기(10) 내의 각종 부품들로부터 냉매가 누설될 경우 이것이 화재로 이어질 위험이 있다. 특히, 누설된 냉매가 컨트롤 박스(1000, 2000) 내로 유입될 경우, 컨트롤 박스(1000, 2000) 내의 각종 전자 부품들이나 전선들에 냉매가 노출될 경우 화재가 발생할 가능성이 보다 증가할 수 있다.
- [272] 이하에서 도 7 내지 도 20을 참조하여 설명하는 바와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는, 실외기(10)의 각종 부품들로부터 가연성이 높은 냉매가 누설될 시 냉매가 컨트롤 박스(1000, 2000)의 내부로 유입되는 것을 방지하고, 냉매에 의해 화재가 발생하더라도 화재가 확산되는 것을 방지하도록 마련되는 다양한 구성들을 포함할 수 있다.
- [273] 이하에서는 도 7 내지 도 20을 참조하여, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)의 제1 컨트롤 박스(1000)의 구조에 대해 상세히 설명한다. 다만, 제1 컨트롤 박스(1000)의 일부 구조(예를 들어, 케이스(1100), 케이스 커버(1200), 개스킷(1300) 등)가 가지는 특징은 제2 컨트롤 박스(2000)에도 대응되게 적용될 수 있으며, 제2 컨트롤 박스(2000)에 대한 구체적인 설명은 편의 상 생략한다.
- [274] 아울러, 이하에서는 설명의 편의를 위해 제1 컨트롤 박스(1000)는 '컨트롤 박스(1000)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 케이스(1100)는 '케이스(1100)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 케이스 개구(1100a)는 '케이스 개구(1100a)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 수용 공간(1101)은 '수용 공간(1101)'이라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 아우터 케이스(1110)는 '아우터 케이스(1110)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 이너 케이스(1120)는 '이너 케이스(1120)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 프레임(1130)은 '프레임(1130)'이라고 지칭할 수 있다. 또한 제1 케이스 커버(1200)는 '제1 케이스 커버(1200)'라고 지칭할 수 있다. 또한, 제1 개스킷(1300)은 '개스킷(1300)'이라고 지칭할 수 있다. 또한, 제3 인쇄회로기판(400)은 '인쇄회로기판(400)'이라고 지칭할 수 있다.
- [275] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [276] 도 7을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 전술한 바와 같이, 케이스 커버(1200)는 케이스(1100)에 결합될 시 프레임(1130)의 적어도 일부 및 케이스 개구(1100a)를 커버할 수 있다.
- [277] 상세하게는, 케이스 커버(1200)는 프레임(1130)에 결합될 수 있다. 케이스 커버(1200)는 프레임(1130)에 결합됨으로써 케이스(1100)에 결합될 수 있다. 케이스 커버(1200)는 프레임(1130)으로부터 분리되어 케이스(1100)에서 분리될 수 있다.

- [278] 예를 들어, 프레임(1130)은 케이스 커버(1200)를 고정시키도록 마련되는 제1 커버 결합부(1135a)를 포함할 수 있다. 제1 커버 결합부(1135a)는 케이스 커버(1200)의 테두리에 결합되도록 마련될 수 있다. 상세하게는, 제1 커버 결합부(1135a)는 후크(hook) 구조를 갖도록 형성되어, 케이스 커버(1200)의 테두리에 걸림 결합되도록 마련될 수 있다.
- [279] 일 예로, 도 7에 도시된 바와 같이 제1 커버 결합부(1135a)는 프레임(1130)의 일면(후술하는, 프레임(1130)의 제1 면(1131)에 대응, 도 11 참조)으로부터 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [280] 일 예로, 제1 커버 결합부(1135a)는 복수로 마련될 수 있다. 일 예로, 제1 커버 결합부(1135a)는 케이스 커버(1200)의 상측 테두리와 하측 테두리에 각각 결합되도록 마련될 수 있다(도 8 참조).
- [281] 이와 같은 구성에 의해, 케이스 커버(1200)는 프레임(1130)에 견고하게 결합될 수 있다.
- [282] 예를 들어, 프레임(1130)은 케이스 커버(1200)를 고정시키도록 마련되는 제2 커버 결합부(1135b)를 포함할 수 있다. 제2 커버 결합부(1135b)는 케이스 커버(1200)의 테두리 일측에 인접하게 배치될 수 있다. 제2 커버 결합부(1135b)는 케이스 커버(1200)의 테두리 일측에 걸림 결합되도록 마련될 수 있다.
- [283] 이에 대응하여, 케이스 커버(1200)는 제2 커버 결합부(1135b)에 결합되도록 마련되는 프레임 걸림부(1222)를 포함할 수 있다. 프레임 걸림부(1222)는 케이스 커버(1200)의 테두리 일측에 형성될 수 있다. 프레임 걸림부(1222)는 제2 커버 결합부(1135b)에 걸림 결합되도록 마련될 수 있다.
- [284] 일 예로, 도 7에 도시된 바와 같이 제2 커버 결합부(1135b)는 프레임(1130)의 일면(후술하는, 프레임(1130)의 제1 면(1131)에 대응, 도 11 참조)으로부터 돌출되도록 형성될 수 있다. 제2 커버 결합부(1135b)는 프레임(1130)의 일면과의 사이에 프레임 걸림부(1222)가 삽입 가능하도록 마련되는 삽입 공간을 형성할 수 있다. 프레임 걸림부(1222)가 제2 커버 결합부(1135b)에 의해 형성되는 삽입 공간에 삽입될 시, 프레임 걸림부(1222)는 제2 커버 결합부(1135b)에 걸림 결합될 수 있다.
- [285] 이와 같은 구성에 의해, 케이스 커버(1200)는 프레임(1130)에 견고하게 결합될 수 있다.
- [286] 한편, 일 예로, 전술한 아우터 케이스(1110)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 아우터 케이스(1110)는 강판 등 금속 소재의 플레이트 자재를 프레스하는 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [287] 또한, 일 예로, 프레임(1130)은 수지(resin) 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 프레임(1130)은 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 수 있다. 프레임(1130)이 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 경우, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)을 견고하게 결합시키기 위한 구조와 같은 상대적으로 가공하기 복잡한 구조는 아우터 케이스(1110)보다는 프레임(1130)에 구비되는 것이 제조 공정 상의 효율을 위해 바람직할 수 있다.

- [288] 또한, 수지 사출에 의해 형성된 구성은 소정의 탄성을 가질 수도 있으므로, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 간의 조립성이 향상될 수 있고, 케이스 커버(1200)를 프레임(1130)으로부터 분리시키는 것 또한 보다 용이할 수 있다.
- [289] 이처럼, 케이스 커버(1200)를 프레임(1130)에 걸림 결합시키기 위한 제1 커버 결합부(1135a), 제2 커버 결합부(1135b) 등의 구성은 프레임(1130)에 마련되는 것이 바람직할 수 있다.
- [290] 후술하는 바와 같이, 일 예로 케이스 커버(1200)는 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)를 포함할 수 있다(도 14 참조). 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)는 서로 결합될 수 있다. 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)는 서로 결합되어 하나의 케이스 커버(1200)를 구성할 수 있다.
- [291] 이 때, 일 예로, 아우터 커버(1210)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 아우터 커버(1210)는 강판 등 금속 소재의 플레이트 자재를 프레스하는 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [292] 또한, 일 예로, 이너 커버(1220)는 수지(resin) 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 이너 커버(1220)는 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 수 있다. 이너 커버(1220)가 수지 사출 성형 공정을 통해 제조될 경우, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)을 견고하게 결합시키기 위한 구조와 같은 상대적으로 가공하기 복잡한 구조는 이너 커버(1220)에 구비되는 것이 제조 공정 상의 효율을 위해 바람직할 수 있다.
- [293] 또한, 수지 사출에 의해 형성된 구성은 소정의 탄성을 가질 수도 있으므로, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 간의 조립성이 향상될 수 있고, 케이스 커버(1200)를 프레임(1130)으로부터 분리시키는 것 또한 보다 용이할 수 있다.
- [294] 따라서, 위의 경우와 마찬가지로 케이스 커버(1200)를 프레임(1130)에 걸림 결합시키기 위한 프레임 걸림부(1222)는 이너 커버(1220)에 마련되는 것이 바람직할 수 있다.
- [295] 다만, 이상에서 설명한 바와 달리, 프레임(1130)은 수지 소재를 포함하여 구성되지 않을 수도 있다. 이러한 경우에도, 제1 커버 결합부(1135a), 제2 커버 결합부(1135b) 등 케이스 커버(1200)를 케이스(1100)에 결합시키기 위한 구조가 프레임(1130)에 마련될 수 있다. 또는, 케이스 커버(1200)는 프레임(1130) 외 케이스(1100)의 다른 구성에 마련되는 결합 구조를 통해 케이스(1100)에 결합되도록 마련될 수도 있다.
- [296] 또한, 예를 들어, 케이스 커버(1200)는 케이스 체결부(1212, 도 14 참조)를 포함할 수 있다. 상세하게는, 케이스 체결부(1212)는 후술하는 아우터 커버(1210, 도 14 참조)에 마련될 수 있다. 케이스 체결부(1212)에는 스크류가 관통할 수 있는 스크류 홀이 형성될 수 있다.
- [297] 케이스(1100)는 커버 체결부(1110f, 도 16 참조)를 포함할 수 있다. 상세하게는, 커버 체결부(1110f)는 아우터 케이스(1110)에 마련될 수 있다. 커버 체결부(1110f)에는 스크류가 관통할 수 있는 스크로 홀이 형성될 수 있다.

- [298] 케이스 커버(1200)와 케이스(1100)는 케이스 체결부(1212)와 아우터 케이스(1110)를 관통하는 스크류에 의해 체결될 수 있다.
- [299] 전술한 바와 같이, 아우터 케이스(1110)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 따라서, 커버 체결부(1110f)가 아우터 케이스(1110)에 마련될 경우 아우터 케이스(1110)의 높은 강성에 의해 케이스 커버(1200)는 케이스(1100)에 견고하게 체결될 수 있다.
- [300] 마찬가지로, 전술한 바와 같이 아우터 커버(1210)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 따라서 케이스 체결부(1212)가 아우터 커버(1210)에 마련될 경우 아우터 커버(1210)의 높은 강성에 의해 케이스 커버(1200)는 케이스(1100)에 견고하게 체결될 수 있다.
- [301] 다만, 이상에서 설명한 바와 달리, 아우터 케이스(1110) 또는 아우터 커버(1210)는 금속 소재를 포함하여 구성되지 않을 수도 있다. 이러한 경우에도, 커버 체결부(1110f) 내지 케이스 체결부(1212) 등 케이스 커버(1200)를 케이스(1100)에 스크류 체결시키기 위한 구조는 각각 아우터 케이스(1110) 및 아우터 커버(1210)에 마련될 수 있다. 이외에도, 케이스 커버(1200)는 케이스(1100)의 다양한 구성에 마련되는 스크류 체결 구조를 통해 케이스(1100)에 스크류 체결되도록 마련될 수도 있다.
- [302] 이와 같은 구성에 의해, 케이스 커버(1200)는 케이스(1100)에 보다 견고하게 고정될 수 있고, 케이스(1100)의 내부는 케이스 커버(1200)에 의해 보다 효율적으로 밀폐될 수 있다. 이로 인해, 케이스(1100) 외의 이물질이나 누설된 냉매 등이 케이스(1100)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있고, 특히 누설된 냉매로 인하여 화재가 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.
- [303] 이상에서 도 7을 참조하여 설명한 케이스 커버(1200)를 케이스(1100)에 분리 가능하게 결합시키기 위한 구성들은 본 개시의 사상에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 컨트롤 박스에 적용될 수 있는 결합 구조의 일 예시에 불과하며, 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다.
- [304] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부 구성을 분해하여 도시한 도면이다.
- [305] 도 8을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는 개스킷(1300)을 포함할 수 있다.
- [306] 이상에서 설명한 바와 같이 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 견고하게 결합된다고 하더라도, 케이스 커버(1200) 및 케이스 커버(1200)에 의해 커버되는 프레임(1130) 간에는 갭(gap)이 발생할 수 있다. 특히, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 대해 분리 가능하도록 마련될 경우, 조립/분리의 편의를 위한 설계상 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)의 사이에는 보다 큰 갭이 형성될 가능성이 있다. 따라서, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 사이에 형성된 갭으로 냉매가 유입될 경우, 냉매는 갭, 케이스 개구(1100a)를 순차적으로 지나 케이스(1100)의 내부로 까지 유입될 수 있다.

- [307] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다. 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 사이에 배치될 수 있다. 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)에 각각 접하도록 마련될 수 있다.
- [308] 개스킷(1300)은 탄성 변형 가능한 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 일 예로, 개스킷(1300)은 고무 등 다양한 탄성 소재를 포함하여 구성될 수 있다.
- [309] 이처럼 개스킷(1300)이 탄성 변형 가능하게 마련됨에 따라, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 때 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)에서 압축될 수 있다. 따라서 케이스 커버(1200)는 큰 저항 없이 케이스(1100)에 용이하게 결합될 수 있으면서도, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합된 후에는 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 사이의 갭이 효율적으로 실링될 수 있다.
- [310] 일 예로, 개스킷(1300)은 케이스 개구(1100a)의 테두리를 따라 마련될 수 있다. 개스킷(1300)은 케이스 개구(1100a)와 대략 대응되는 형상을 갖도록 형성될 수 있다. 다만, 개스킷(1300)과 케이스 개구(1100a)의 형상이 서로 대략 대응되더라도, 개스킷(1300)의 크기는 케이스 개구(1100a)의 테두리의 크기보다 크게 마련될 수 있다.
- [311] 일 예로, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)에 마련될 수 있다. 상세하게는, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)의 배면(1201)에 마련될 수 있다. 여기서, 케이스 커버(1200)의 배면(1201)은, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 때 케이스(1100)의 내부(다른 표현으로, 수용 공간(1101) 방향)를 향하는 케이스 커버(1200)의 일면을 의미하며, 케이스 개구(1100a) 및 프레임(1130)의 일면(후술하는 프레임(1130)의 제1 면(1131)에 대응)의 적어도 일부를 커버하는 면을 의미한다. 일 예로, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 케이스 커버(1200)의 배면(1201)은 후방(-X 방향)을 향할 수 있으며, 케이스 개구(1100a) 및 전방(+X 방향)을 향하는 케이스(1100)의 전면인 제1 면(1131)의 적어도 일부를 커버할 수 있다.
- [312] 일 예로, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)의 둘레 방향을 따라 마련될 수 있다. 상세하게는, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)의 테두리와 인접한 위치에서, 케이스 커버(1200)의 둘레 방향을 따라 마련될 수 있다.
- [313] 일 예로, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)에 결합될 수 있다. 상세하게는, 개스킷(1300)은 케이스 커버(1200)의 배면(1201)에 결합될 수 있다.
- [314] 일 예로, 개스킷(1300)은 탄성 변형 가능하게 구성되어, 케이스 커버(1200)에 억지 끼움 방식으로 결합되어 고정할 수 있다.
- [315] 개스킷(1300)의 위치는 이상에서 설명한 바에 제한되지 않으며, 예를 들어 개스킷(1300)은 프레임(1130) 상에 마련될 수도 있다. 또는, 개스킷(1300)은 일부가 케

이스 커버(1200) 상에 마련되고, 다른 일부는 프레임(1130) 상에 마련될 수도 있다.

- [316] 다만 이하에서는 설명의 편의를 위해, 도 9 내지 도 13을 참조하여 개스킷(1300)이 케이스 커버(1200)의 배면(1201)에 마련되는 실시예를 기준으로 설명한다.
- [317] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 커버의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다. 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 개스킷의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다. 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스의 일부분을 확대하여 도시한 도면이다. 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에서 제2 커버가 제2 케이스로부터 분리된 모습을 도시한 단면도이다. 도 13은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에서 제2 커버가 제2 케이스에 결합된 모습을 도시한 단면도이다.
- [318] 도 9 내지 도 13을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에 포함되는 프레임(1130)은 제1 면(1131) 및 제2 면(1132)을 포함할 수 있다.
- [319] 상세하게는, 프레임(1130)의 제1 면(1131)은 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 마주하도록 배치될 수 있다. 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시, 케이스 커버(1200)의 배면(1201)은 프레임(1130)의 제1 면(1131)의 적어도 일부를 커버할 수 있다.
- [320] 프레임(1130)의 제1 면(1131)은 케이스(1100)의 외측을 향하는 프레임(1130)의 일면으로 정의될 수 있다.
- [321] 케이스 개구(1100a)가 케이스(1100) 내부의 수용 공간(1101)에 대해 '일 방향'에 마련된다고 정의할 경우, 프레임(1130)의 제1 면(1131)은 '일 방향'을 향하는 프레임(1130)의 일면이라고 정의될 수 있다.
- [322] 일 예로, 프레임(1130)의 제1 면(1131)은 전방(+X 방향)을 향하는 프레임(1130)의 일면일 수 있다.
- [323] 케이스 커버(1200)의 배면(1201)은 커버부(1201a)를 포함할 수 있다. 커버부(1201a)는, 케이스 커버(1200)의 배면(1201) 중 프레임(1300)의 제1 면(1131)을 커버하는 일부분으로 정의될 수 있다. 따라서, 프레임(1130)의 제1 면(1131)은 커버부(1201a)와 마주하도록 배치될 수 있다.
- [324] 일 예로, 커버부(1201a)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201) 상의 다른 부분보다 케이스 커버(1200)의 테두리 방향으로의 외측에 위치하는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)의 일부분일 수 있다.
- [325] 프레임(1130)의 제2 면(1132)은 제1 면(1131)과 상이한 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 일 예로, 프레임(1130)의 제2 면(1132)은 제1 면(1131)으로부터 케이스(1100)의 내부를 향해 연장될 수 있다. 일 예로, 프레임(1130)의 제2 면(1132)은, 제1 면(1131)으로부터 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 멀어지는 방향으로 연

장될 수 있다. 일 예로, 프레임(1130)의 제2 면(1132)은 케이스 개구(1100a)의 테두리 내측 방향을 향하도록 배치될 수 있다.

- [326] 프레임(1130)의 제1 면(1131) 및 제2 면(1132)은 서로 연결될 수 있다.
- [327] 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에 있어서, 개스킷(1300)은 제1 실링부(1310) 및 제2 실링부(1320)를 포함할 수 있다.
- [328] 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201) 및 프레임(1300)의 제1 면(1131)에 각각 접하도록 마련될 수 있다. 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201) 및 프레임(1300)의 제1 면(1131) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다. 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201) 및 프레임(1300)의 제1 면(1131) 사이에 배치될 수 있다. 즉, 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)의 커버부(1201a) 및 프레임(1300)의 제1 면(1131)에 각각 접하여, 커버부(1201a)와 프레임(1300)의 제1 면(1131) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다.
- [329] 상세하게는, 제1 실링부(1310)는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)로부터 분리되어 있을 시에는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)에만 접할 수 있고(도 12 참조), 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시에는 케이스 커버(1200)와 배면(1201)에 각각 접할 수 있다(도 13 참조).
- [330] 제2 실링부(1320)는 프레임(1130)의 제2 면(1132)에 접하도록 마련될 수 있다. 제1 실링부(1310)와 제2 실링부(1320)는 각각 프레임(1130)의 제1 면(1131) 및 제2 면(1132)에 접하도록 마련됨에 따라, 케이스(1100)의 내부를 보다 효율적으로 밀폐할 수 있다.
- [331] 상세하게는, 프레임(1130)의 제1 면(1131)과 제2 면(1132)이 서로 연결됨에 따라, 제1 실링부(1310)와 제2 실링부(1320)는 서로 연결된 상태에서 프레임(1130)의 두 면에 각각 접할 수 있다. 이로 인해, 제1 실링부(1310)와 제2 실링부(1320)는 프레임(1130)의 제1 면(1131) 및 제2 면(1132)을 통한 냉매의 유입을 연속적으로 차단하도록 마련될 수 있다.
- [332] 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합된 상태에서, 도 13에 도시된 바와 같이 냉매 가스(RG)는 케이스 커버(1200)의 테두리 외측 방향으로부터 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)의 배면 사이의 갭으로 유입될 가능성이 있다.
- [333] 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 프레임(1130)의 제1 면(1131)에 각각 접하여 냉매 가스(RG)의 유입을 1차적으로 방지하며, 제2 실링부(1320)는 프레임(1130)의 제2 면(1132)에 접하여 냉매 가스(RG)의 유입을 2차적으로 방지할 수 있다.
- [334] 케이스 커버(1200)는 커버 리브(1202)를 포함할 수 있다. 커버 리브(1202)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)으로부터 케이스(1100)의 내부를 향하여 연장될 수 있다. 다른 표현으로, 커버 리브(1202)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)으로부터 수용 공간(1101)을 향하여 연장될 수 있다. 일 예로, 커버 리브(1202)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)으로부터 배면(1201)과 직교하는 방향으로 연장될 수 있

다. 일 예로, 커버 리브(1202)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)으로부터 후방(-X 방향)을 향하여 연장될 수 있다.

- [335] 커버 리브(1202)는 프레임(1130)의 제2 면(1132)과 마주하도록 배치될 수 있다. 이 때, 커버 리브(1202)는 프레임(1130)의 제2 면(1132)과 소정의 거리만큼 이격될 수 있고, 따라서 커버 리브(1202)와 프레임(1130)의 제2 면(1132)의 사이에는 갭이 형성될 수 있다.
- [336] 제2 실링부(1320)는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 프레임(1130)의 제2 면(1132) 및 커버 리브(1202)에 각각 접하도록 마련될 수 있다. 제2 실링부(1320)는 커버 리브(1202) 및 프레임(1300)의 제2 면(1132) 사이에 배치될 수 있다. 제2 실링부(1320)는, 프레임(1130)의 제2 면(1132) 및 커버 리브(1202) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다.
- [337] 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시, 제2 실링부(1320)는 커버 리브(1202)와 프레임(1130)의 제2 면(1132)에 의해 가압될 수 있다. 이로 인해, 제2 실링부(1320)는 냉매의 유입을 보다 효율적으로 차단할 수 있다.
- [338] 이하에서는, 제1 실링부(1310)가 가질 수 있는 구체적인 구조에 대하여 일 예시를 들어 설명한다.
- [339] 제1 실링부(1310)는 제1 베이스(1311)와 제1 돌출부(1312)를 포함할 수 있다.
- [340] 제1 베이스(1311)는, 케이스 커버(1200)의 배면(1201)에 결합될 수 있다. 보다 상세하게는, 제1 베이스(1311)는 커버부(1201a)에 결합될 수 있다.
- [341] 제1 돌출부(1312)는 제1 베이스(1311)로부터 프레임(1310)의 제1 면(1311)을 향해 돌출될 수 있다. 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 돌출부(1312)는 제1 베이스(1311)로부터 제1 길이(L1)만큼 돌출될 수 있다.
- [342] 프레임(1130)의 제1 면(1311)은, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 제1 베이스(1311)에 접하는 베이스 접촉부(1131a)를 포함할 수 있다. 일 예로, 베이스 접촉부(1131a)는 커버부(1201a)와 대략 대응되도록 마련될 수 있다.
- [343] 이 때, 프레임(1130)의 제1 면(1311)은, 베이스 접촉부(1131a)로부터 제1 베이스(1311)와 멀어지는 방향으로 함몰되는 리세스(1131b)를 포함할 수 있다. 리세스(1131b)는 제1 돌출부(1312)에 대응되는 위치에 마련될 수 있다. 리세스(1131b)는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 제1 돌출부(1312)가 삽입되도록 마련될 수 있다.
- [344] 제1 돌출부(1312)는, 리세스(1131b)에 삽입되어 리세스(1131b)의 일면에 가압되도록 마련될 수 있다. 여기서 말하는 리세스(1131b)의 일면은 제1 돌출부(1312)와 마주하는 리세스(1131b)의 일면이자, 베이스 접촉부(1131a)로부터 가장 많이 함몰된 리세스(1131b)의 일면을 의미할 수 있다.
- [345] 제1 돌출부(1312)는 탄성 변형 가능하도록 마련될 수 있다. 따라서, 제1 돌출부(1312)는 리세스(1131b)의 일면에 의해 가압될 시, 가압되는 방향으로 탄성 변형되도록 마련될 수 있다.

- [346] 일 예로, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 리세스(1131b)는 제1 길이(11)보다 짧은 제2 길이(12)만큼 베이스 접촉부(1131a)로부터 함몰되어 형성될 수 있다. 따라서, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시, 제1 돌출부(1312)는 탄성 변형되며 압축될 수 있고, 최종적으로 베이스(1311)로부터 제2 길이(12)만큼 돌출되도록 변형될 수 있다.
- [347] 이와 같이 제1 실링부(1310)는 프레임(1310)의 제1 면(1131) 상에 형성되는 리세스(1131b)에 삽입되어 탄성 변형되는 제1 돌출부(1312)를 포함함에 따라, 보다 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 프레임(1310)의 제1 면(1131) 사이의 갭을 보다 효율적으로 실링할 수 있다.
- [348] 일 예로, 제1 돌출부(1312)가 제1 베이스(1311)로부터 돌출되는 제1 길이(11)는 대략 1.5mm 정도일 수 있고, 리세스(1131b)가 베이스 접촉부(1131a)로부터 함몰되는 제2 길이(12)는 대략 1.2mm 정도일 수 있다. 즉, 제1 돌출부(1312)는 대략 0.3mm 정도 압축되도록 변형될 수 있다. 다만, 제1 돌출부(1312)의 돌출 길이와 변형 길이 및 리세스(1131b)가 함몰되는 길이는 이에 제한되지 않는다.
- [349] 일 예로, 제1 돌출부(1312)는 케이스 커버(1200)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 이와 대응되도록, 리세스(1131b)는 케이스 개구(1100a)의 둘레를 따라 형성될 수 있다.
- [350] 일 예로, 제1 돌출부(1312)는 제1 베이스(1311)의 테두리 외측 방향 일단과 테두리 내측 방향 타단의 사이에 위치하는 제1 베이스(1311)의 일 부분으로부터 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [351] 일 예로, 제1 돌출부(1312)는 제1 돌출부(1312)가 제1 베이스(1311)로부터 돌출되는 방향으로 절개한 단면의 일부 모습이 대략 반원 형상을 갖도록 형성될 수 있으나, 그 형상은 이에 제한되지 않는다.
- [352] 일 예로, 제1 베이스(1311)는 대략 평평한 판 형상을 갖도록 형성될 수 있으나, 그 형상은 이에 제한되지 않는다.
- [353] 일 예로, 베이스 접촉부(1131a)는 외측 베이스 접촉부(1131aa)와 내측 베이스 접촉부(1131ab)를 포함할 수 있다.
- [354] 외측 베이스 접촉부(1131aa)는 리세스(1131b)에 대해 케이스 개구(1100a)의 테두리 방향 외측에 위치할 수 있다. 내측 베이스 접촉부(1131ab)는, 리세스(1131b)에 대해 케이스 개구(1100a)의 테두리 방향 내측에 위치할 수 있다.
- [355] 외측 베이스 접촉부(1131b)는 베이스(1311)에 접하도록 마련될 수 있다. 따라서, 베이스(1311)는, 제1 돌출부(1312)보다 테두리 외측 방향에서 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 외측 베이스 접촉부(1131aa) 사이의 갭을 실링할 수 있다.
- [356] 내측 베이스 접촉부(1131ab)는 베이스(1311)에 접하도록 마련될 수 있다. 따라서, 베이스(1311)는 제1 돌출부(1312)보다 테두리 내측 방향에서 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 내측 베이스 접촉부(1131ab) 사이의 갭을 실링할 수 있다.
- [357] 이와 같은 구성에 의해, 제1 베이스(1311)는 케이스 커버(1200)의 배면(1201)과 프레임(1130)의 제1 면(1131) 사이의 갭을 보다 효율적으로 실링할 수 있다.

- [358] 이와 같은 구성에 의해, 제1 실링부(1310)는 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)의 제1 면(1131) 사이의 갭을 보다 효율적으로 실링할 수 있다. 다만 이에 제한되지 않으며, 제1 실링부(1310)는 다양한 구조를 가질 수 있다.
- [359] 이하에서는, 제2 실링부(1320)가 가질 수 있는 구체적인 구조에 대하여 일 예시를 들어 설명한다.
- [360] 제2 실링부(1320)는 제2 베이스(1321)와 제2 돌출부(1322)를 포함할 수 있다.
- [361] 제2 베이스(1321)는 커버 리브(1202)에 지지될 수 있다. 제2 베이스(1321)는 커버 리브(1202)에 지지되어, 커버 리브(1202)와 프레임(1130)의 제2 면(1132) 사이에 배치될 수 있다.
- [362] 제2 돌출부(1322)는 제2 베이스(1321)로부터 프레임(1130)의 제2 면(1132)을 향해 돌출될 수 있다.
- [363] 제2 돌출부(1322)는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 프레임(1130)의 제2 면(1132)에 의해 가압되도록 마련될 수 있다. 제2 돌출부(1322)는, 프레임(1130)의 제2 면(1132)에 의해 가압됨에 따라 탄성 변형되어 압축될 수 있다.
- [364] 일 예로, 제2 돌출부(1322)는 복수로 마련될 수 있다. 복수의 제2 돌출부(1322)는 서로 이격되게 배치될 수 있다.
- [365] 일 예로, 제2 베이스(1321)는 프레임(1130)의 제2 면(1132)과 이격되게 배치될 수 있다. 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 분리된 때 제2 돌출부(1322)가 제2 베이스(1321)로부터 돌출되는 길이는, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 때 프레임(1130)의 제2 면(1132)과 제2 베이스(1321) 사이의 이격 거리보다 길도록 마련될 수 있다.
- [366] 이와 같은 구성에 의해, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 시 제2 실링부(1320)와 프레임(1130)의 제2 면(1132) 사이의 마찰에 의한 저항을 저감시키면서, 제2 돌출부(1322)를 이용하여 커버 리브(1202)와 프레임(1130)의 제2 면(1132) 사이의 갭을 실링하는 효과를 제공할 수 있다.
- [367] 일 예로, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 결합될 때 프레임(1130)의 제2 면(1132)과 제2 베이스(1321) 사이의 이격 거리는 대략 0.4mm 정도로 마련될 수 있고, 제2 돌출부(1322)가 압축되는 길이는 대략 0.5mm 정도로 마련될 수 있다. 다만 본 개시의 사상은 이에 제한되지 않는다.
- [368] 제2 베이스(1321)는 케이스 커버(1200)에 결합될 수 있다. 일 예로, 제2 베이스(1321)는 케이스 커버(1200)에 끼움 결합될 수 있다.
- [369] 일 예로, 케이스 커버(1200)는 커버 리브(1202)로부터 프레임(1130)의 제2 면(1132)을 향해 연장되는 고정 리브(1203)를 포함할 수 있다. 제2 실링부(1320)는, 고정 리브(1203)가 삽입되도록 마련되는 고정홈(1321c)을 포함할 수 있다. 고정 리브(1203)가 고정홈(1321c)에 삽입됨에 따라, 제2 실링부(1320)와 케이스 커버(1200)가 결합될 수 있다.

- [370] 보다 상세하게는, 제2 실링부(1320)의 제2 베이스(1321)는, 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)를 포함할 수 있다. 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)는 각각 커버 리브(1202)에 안착될 수 있다.
- [371] 고정홈(1321c)은 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)의 사이에서 오목하게 형성될 수 있다. 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)는 각각 탄성 변형 가능하게 마련되고, 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)는 고정홈(1321c)을 좁히는 방향으로(즉, 서로 가까워지는 방향으로) 탄성 바이어스될 수 있다.
- [372] 이 경우, 고정 리브(1203)가 고정홈(1321c)에 삽입됨에 따라, 제1 끼움부(1321a)와 제2 끼움부(1321b)는 고정 리브(1203)를 견고하게 고정시킬 수 있다.
- [373] 이와 같은 구성에 의해, 제2 실링부(1320)는 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)의 제2 면(1132) 사이의 갭을 보다 효율적으로 실링할 수 있다. 다만 이에 제한되지 않으며, 제2 실링부(1320)는 다양한 구조를 가질 수 있다.
- [374] 도 9 내지 도 12를 참조하여 설명한 바와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는 개스킷(1300)을 포함하여 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 사이의 갭을 효율적으로 실링할 수 있고, 케이스(1100)의 내부는 보다 효율적으로 밀폐될 수 있다. 이로 인해, 케이스(1100) 외의 이물질이나 누설된 냉매 등이 케이스(1100)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있고, 특히 누설된 냉매로 인하여 화재가 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.
- [375] 한편, 일 예로, 전술한 개스킷(1300)은 후술하는 이너 커버(1220)와 프레임(1130) 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다. 일 예로, 전술한 케이스 커버(1200)의 배면(1201)의 이너 커버(1220)의 배면을 의미할 수 있다.
- [376] 따라서, 전술한 커버 리브(1202), 고정 리브(1203) 등의 구조가 이너 커버(1220)에 마련될 수 있다.
- [377] 일 실시예에 따르면 이너 커버(1220)가 수지 소재를 포함하여 구성될 수 있고, 이너 커버(1220)가 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 경우, 커버 리브(1202), 고정 리브(1203)와 같은 구조는 이너 커버(1220) 상에 형성되는 경우 제조 공정 상의 효율이 보다 향상될 수 있다.
- [378] 도 14는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 커버를 도시한 분해도이다.
- [379] 도 14를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는, 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)를 포함할 수 있다. 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)는, 서로 결합되어 하나의 케이스 커버(1200)를 구성할 수 있다.
- [380] 아우터 커버(1210)는 컨트롤 박스(1000)의 외측 방향에 위치할 수 있다. 이너 커버(1220)는, 케이스(1100)의 내부를 향하는 방향에 위치할 수 있다. 이너 커버(1220)는 아우터 커버(1210)와 케이스(1100)의 사이에서 케이스 개구(1100a)를 커버할 수 있다.
- [381] 일 예로, 아우터 커버(1210)는 이너 커버(1220)보다 전방(+X 방향)에 마련될 수 있다.

- [382] 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)는 서로 이종 소재를 포함하여 구성될 수 있다.
- [383] 일 예로, 아우터 커버(1210)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 아우터 커버(1210)는 강판 등 금속 소재의 플레이트 자재를 프레스하는 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [384] 또한, 일 예로, 이너 커버(1220)는 수지(resin) 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 이너 커버(1220)는 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [385] 예를 들어, 실외기(10)의 내부에서 누설된 냉매 등으로 인해 화재가 발생하였을 시, 화재가 확산되는 것을 방지하는 것이 중요하다. 만일 컨트롤 박스(1000)의 외부에서 화재가 발생한 경우, 화재가 컨트롤 박스(1000)의 내부까지 전이될 경우는 더 큰 화재로 이어질 수 있다.
- [386] 일 실시예에 따를 때, 컨트롤 박스(1000)의 외면을 형성하는 아우터 커버(1210)는 금속 소재를 포함하여 구성됨에 따라, 화재가 컨트롤 박스(1000)의 내부까지 전이되는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.
- [387] 다만, 금속 소재를 가공하여 형성된 아우터 커버(1210)는, 가공의 어려움으로 인해 케이스 커버(1200)를 케이스(1100)에 견고하게 결합시키기 위한 구조를 구비하기 어려울 수 있다. 이 경우, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 고정되지 않아 케이스 커버(1200)와 케이스(1100) 사이에 갭이 발생할 여지가 있으며, 이렇게 생긴 갭을 통해 누설된 냉매가 케이스(1100)의 내부로 유입될 가능성이 높아질 수 있다.
- [388] 일 실시예에 따를 때 이너 커버(1220)는 수지 사출 성형 공정을 통해 제조될 수 있고, 따라서 케이스 커버(1200)와 프레임(1130)을 견고하게 결합시키기 위한 구조와 같은 상대적으로 가공하기 복잡한 구조는 이너 커버(1220)에 구비되는 것이 제조 공정 상의 효율을 위해 바람직할 수 있다.
- [389] 또한, 수지 사출에 의해 형성된 구성은 소정의 탄성을 가질 수도 있으므로, 케이스 커버(1200)와 프레임(1130) 간의 조립성이 향상될 수 있고, 케이스 커버(1200)를 프레임(1130)으로부터 분리시키는 것 또한 보다 용이할 수 있다.
- [390] 따라서, 본 개시의 일 실시예에서는, 케이스 커버(1200)는 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)를 포함하여 제품에서 화재가 발생할 시 화재의 확산을 방지하면서도, 케이스 커버(1200)가 케이스(1100)에 견고하게 결합되도록 마련될 수 있다.
- [391] 일 예로, 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)는 서로 걸림 결합될 수 있다. 상세하게는, 도 14에 도시된 바와 같이, 아우터 커버(1210)는 아우터 커버(1210)를 관통하도록 형성되는 커버홀(1211)을 포함할 수 있고, 이너 커버(1220)는 커버홀(1211)을 관통하여 커버홀(1211)에 걸림 결합되도록 마련되는 커버 돌기(1221)를 포함할 수 있다. 커버 돌기(1221)는 아우터 커버(1210)를 향하는 이너 커버(1220)의 일면으로부터 돌출되게 형성될 수 있다.

- [392] 전술한 바와 같이 이너 커버(1220)가 수지 사출 성형 공정을 통해 제조될 수 있으므로, 커버 돌기(1221)와 같은 구조는 이너 커버(1220)에 구비되는 것이 제조 공정 상의 효율을 위해 바람직할 수 있다.
- [393] 일 예로, 아우터 커버(1210) 및 이너 커버(1220)는, 아우터 커버(1210)의 리벳 고정부(1213)와 이너 커버(1220)의 리벳 고정부(1223)를 관통하는 리벳(rivet)에 의해 체결되어 서로 보다 견고하게 고정될 수 있다.
- [394] 아우터 커버(1210)는 이너 커버(1220)와 접하는 일면에 이너 커버(1220)를 향해 볼록하게 형성되는 볼록부(1210a)를 포함할 수 있다. 이와 대응되게, 이너 커버(1220)는, 아우터 커버(1210)와 접하는 일면에 아우터 커버(1210)로부터 멀어지는 방향으로 오목하게 형성되어 볼록부(1210a)가 안착되도록 마련되는 아우터 커버 안착면(1220a)을 포함할 수 있다.
- [395] 이로 인해, 아우터 커버(1210)와 이너 커버(1220)의 조립성이 향상될 수 있고, 케이스 커버(1200)의 제조 효율이 향상될 수 있다.
- [396] 다만 이에 제한되지 않으며, 아우터 커버(1210) 및 이너 커버(1220)는 다양한 구조에 의해 서로 결합될 수 있다.
- [397] 도 15는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스에서 케이스 커버를 제거한 후 도시한 단면사시도이다. 도 16은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스를 도시한 분해도이다. 도 17은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기의 제2 컨트롤 박스의 일부 구성을 분해하여 정면에서 도시한 도면이다.
- [398] 도 15 내지 도 17을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)를 포함할 수 있다. 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는, 서로 결합되어 하나의 케이스(1100)를 구성할 수 있다. 이너 케이스(1120)는 아우터 케이스(1110)의 내부에 마련될 수 있다. 아우터 케이스(1110)는 이너 케이스(1120)의 외측을 감싸도록 형성될 수 있다.
- [399] 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 서로 이종 소재를 포함하여 구성될 수 있다.
- [400] 일 예로, 아우터 케이스(1110)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 아우터 케이스(1110)는 강판 등 금속 소재의 플레이트 자재를 프레스하는 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [401] 또한, 일 예로, 이너 케이스(1120)는 수지(resin) 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 일 예로 이너 케이스(1120)는 수지 사출 성형 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [402] 일 실시예에 따를 때, 컨트롤 박스(1000)의 외면을 형성하는 아우터 케이스(1110)는 금속 소재를 포함하여 구성됨에 따라, 화재가 컨트롤 박스(1000)의 내부까지 전이되는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.

- [403] 다만, 금속 소재를 가공하여 형성된 아우터 케이스(1110)는, 가공의 어려움으로 인해 케이스 커버(1200)를 케이스(1100)에 견고하게 결합시키기 위한 구조, 프레임(1130)을 견고하게 고정시키기 위한 구조, 인쇄회로기판(400)을 안정적으로 장착하기 위한 구조를 구비하기 어려울 수 있다.
- [404] 일 실시예에 따를 때 이너 케이스(1120)는 수지 사출 성형 공정을 통해 제조될 수 있고, 따라서 인쇄회로기판(400)을 케이스(1100)에 장착하기 위한 구조, 프레임(1130)을 고정시키기 위한 구조와 같은 상대적으로 가공하기 복잡한 구조는 이너 커버(1220)에 구비되는 것이 제조 공정 상의 효율을 위해 바람직할 수 있다.
- [405] 따라서, 본 개시의 일 실시예에서는, 케이스(1100)는 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)를 포함하여 제품에서 화재가 발생할 시 화재의 확산을 방지하면서도, 케이스(1100)와 그 주변 부품들의 조립성을 향상시킬 수 있다.
- [406] 이너 케이스(1120)가 제공할 수 있는 추가적인 효과에 대해서는 도 18 및 도 19 등을 참조하여 후술한다.
- [407] 일 예로, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 서로 스크류(S)에 의해 체결되어 결합될 수 있다. 일 예로, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는, 케이스 개구(1100a)와 대향되는 아우터 케이스(1110)의 일면 및 이너 케이스(1120)의 일면을 각각 관통하는 스크류(S)에 의해 체결될 수 있다.
- [408] 도 15 내지 도 17을 기준으로 설명하면, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 각각의 후면을 관통하는 스크류(S)에 의해 체결될 수 있다.
- [409] 다만 이에 제한되지 않으며, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 다양한 구조에 의해 결합될 수 있다.
- [410] 일 예로, 프레임(1130)은 이너 케이스(1120)에 결합될 수 있다. 상세하게는, 프레임(1130)은 이너 케이스(1120)에 후크 결합되도록 마련될 수 있다.
- [411] 일 예로, 이너 케이스(1120)는 프레임(1130)이 결합되도록 마련되는 프레임 결합부(1124)를 포함할 수 있다. 이에 대응되도록, 이너 케이스(1120)는 프레임 결합부(1124)에 결합되도록 마련되는 이너 케이스 결합부(1134)를 포함할 수 있다. 일 예로, 프레임 결합부(1124)는 이너 케이스(1120)의 내벽으로부터 돌출되는 돌기의 형상을 갖도록 형성될 수 있고, 이너 케이스 결합부(1134)에는 프레임 결합부(1124)가 삽입 가능하게 마련되는 홀이 형성될 수 있다. 이로 인해, 프레임 결합부(1124)와 이너 케이스 결합부(1134)는 서로 걸림 결합될 수 있다.
- [412] 이와 같은 구성에 의해, 프레임(1130)은 이너 케이스(1120)에 안정적으로 고정될 수 있으면서도, 스크류 등의 별도 부품 없이 프레임(1130)과 이너 케이스(1120)가 서로 결합될 수 있어 제조 효율이 향상될 수 있고, 필요에 따라 프레임(1130)을 이너 케이스(1120)로부터 용이하게 분리하는 것이 가능하다.
- [413] 프레임(1130)은 이너 케이스(1120)에 지지되도록 마련되는 지지 리브(1133)를 더 포함할 수 있다. 지지 리브(1133)는 이너 케이스(1120)의 케이스 개구(1100a) 방향 일측에 지지될 수 있다. 일 예로, 지지 리브(1133)는 프레임(1130)의 후방(-X

방향) 일면으로부터 후방(-X 방향)을 향해 연장되도록 형성될 수 있다. 일 예로, 지지 리브(1133)는 프레임(1130)의 둘레 방향을 따라 마련될 수 있다.

[414] 이와 같은 구성에 의해, 프레임(1130)은 이너 케이스(1120)에 보다 안정적으로 지지될 수 있다. 만일 프레임(1130)이 안정적으로 고정되어 있지 않을 경우, 프레임(1130)과 케이스 커버(1200) 사이에 갭이 형성될 수 있고, 종국적으로 케이스 개구(1100a)를 통해 케이스(1100) 내부로 냉매가 유입될 수 있다.

[415] 그러나 이상에서 설명한 바와 같이, 이너 케이스(1120)는 수지 사출 공정을 통하여 제조되는 특성 상 프레임(1130)을 이너 케이스(1120)에 고정시킬 수 있는 다양한 구조를 효율적으로 제조할 수 있다. 따라서, 프레임(1130)이 이너 케이스(1120)에 안정적으로 지지되어 고정된 위치를 유지할 수 있으며, 종국적으로 케이스 개구(1100a)를 통해 냉매가 케이스(1100)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다.

[416] 이하에서는, 일 실시예에서의 케이스(1100)의 추가적인 구조들에 대해 설명한다.

[417] 일 예로, 이너 케이스(1100)는 인쇄회로기판(400)이 장착되도록 마련되는 기판 장착부(1123)를 포함할 수 있다. 기판 장착부(1123)는 이너 케이스(1100)의 내면, 예를 들어 케이스 개구(1100a)와 대향되는 후방(-X 방향) 측 일면으로부터 돌출되게 형성되어 기판 장착부(1123)를 지지할 수 있다.

[418] 일 예로, 히트 싱크(1900)는 케이스(1100)의 일측을 관통하며 인쇄회로기판(400)과 연결될 수 있다. 일 예로, 아우터 케이스(1110)의 일면에는 히트 싱크(1900)가 관통하도록 마련되는 히트 싱크 장착홀(1112)이 형성될 수 있다. 히트 싱크 장착홀(1112)이 형성되는 아우터 케이스(1110)의 일면과 대응되는 이너 케이스(1120)의 일면에는, 히트 싱크(1900)가 인쇄회로기판(400)과 연결되기 위한 히트 싱크 연결홀(1122h)이 형성될 수 있다. 히트 싱크(1900)는 히트 싱크 장착홀(1112)과 히트 싱크 연결홀(1122h)을 순차적으로 관통하여 인쇄회로기판(400)과 연결될 수 있다.

[419] 이 때, 일 예로, 히트 싱크(1900)가 관통하는 이너 케이스(1120)의 일면에는 히트 싱크(1900)를 지지하는 히트 싱크 지지부(1122)가 마련될 수 있다. 히트 싱크 지지부(1122)는 아우터 케이스(1110)의 히트 싱크 장착홀(1112)을 관통하도록 연장될 수 있다. 히트 싱크 지지부(1122)는 히트 싱크 장착홀(1112)의 테두리를 따라 마련되어 히트 싱크(1900)를 견고하게 지지할 수 있다. 상세하게는, 히트 싱크 지지부(1122)는 히트 싱크 장착홀(1112)의 테두리를 따라 연속적으로 형성되어 히트 싱크(1900)를 보다 견고하게 지지할 수 있다.

[420] 이상에서 설명한 이너 케이스(1120)에 구비되는 다양한 구조들은, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120) 간의 제조 공정의 차이로 인해 이너 케이스(1120)에 구성하도록 제조하는 것이 보다 효율적일 수 있다.

[421] 도 18는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 아우터 케이스를 도시한 도면이다.

- [422] 도 18을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에 포함되는 아우터 케이스(1110)는 케이스 개구(1110a)와 대향되는 제1 아우터 케이스면(1110a)과, 제1 아우터 케이스면(1110a)과 케이스 개구(1110a) 사이에 배치되는 제2 아우터 케이스면(1110b)과, 제2 아우터 케이스면(1110b)과 직교하며 접하고, 제1 아우터 케이스면(1110a)과 케이스 개구(1110a) 사이에 배치되는 제3 아우터 케이스면(1110c)을 포함할 수 있다.
- [423] 이 때, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점들 중 제1 아우터 케이스면(1110a), 제2 아우터 케이스면(1110b) 및 제3 아우터 케이스면(1110c)의 사이에 형성되는 하나의 꼭짓점(1110V)을 정의할 수 있다.
- [424] 다시 말하면, 제1 아우터 케이스면(1110a)과 제2 아우터 케이스면(1110b)이 만나는 제1 아우터 케이스 모서리(1110e1), 제2 아우터 케이스면(1110b)과 제3 아우터 케이스면(1110c)이 만나는 제2 아우터 케이스 모서리(1110e2) 및 제3 아우터 케이스면(1110c)과 제1 아우터 케이스면(1110a)이 만나는 제3 아우터 케이스 모서리(1110e3)를 정의할 때, 제1 아우터 케이스 모서리(1110e1), 제2 아우터 케이스 모서리(1110e2) 및 제3 아우터 케이스 모서리(1110e3) 각각의 연장선이 교차하는 점에 인접하게 마련되는 하나의 꼭짓점(1110V)을 정의할 수 있다.
- [425] 이 때, 이와 같은 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에는, 도 18에 도시된 바와 같이 아우터 케이스(1110)의 내부와 외부를 연결하는 갭이 형성될 수 있다. 다른 표현으로, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에는, 아우터 케이스(1110)의 내부와 외부를 연통시키는 홀이 형성될 수 있다.
- [426] 이는 특히, 전술한 바와 같이 화재 확산 방지 등의 목적으로 아우터 케이스(1110)가 금속 소재를 가공하여 제조된 경우 더욱 그러할 수 있다. 만일 아우터 케이스(1110)가, 금속 소재의 평평한 플레이트 자재를 벤딩하여 박스 형상으로 제조된 것이라면, 위의 꼭짓점(1110V)에 갭이 형성되지 않도록 제조되는 것이 제조 공정의 특성 상 매우 어려울 수 있다.
- [427] 아우터 케이스(1110)는 기계실(R2)에 배치되므로, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)은 기계실(R2)에 노출될 수 있다. 즉, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에 형성되는 갭은, 기계실(R2)과 아우터 케이스(1110)의 내부를 연결할 수 있다.
- [428] 도 20에 도시된 A 영역에 위치하는 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)을 일 예시로 들어 설명하면, 만일 기계실(R2) 내에 배치된 실외기(10)의 부품들 중에서 가연성의 냉매가 누설될 경우, 도 18 및 도 20에 도시된 바와 같이 기계실(R2)과 마주하고 있는 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에 형성되는 갭을 통해 냉매는 용이하게 아우터 케이스(1110)의 내부로 유입될 수 있다.
- [429] 이처럼 아우터 케이스(1110)의 내부로 유입된 냉매가 그대로 이너 케이스(1120)의 내부로 유입될 경우, 앞서 계속하여 설명한 바와 같이 냉매가 전자 부품 내지 회로에 노출되어 화재가 발생할 가능성이 있다.

- [430] 도 19는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기에 포함되는 제2 케이스의 내부를 도시한 도면이다.
- [431] 도 19를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)에 포함되는 이너 케이스(1120)는 케이스 개구(1110a)와 대향되는 제1 이너 케이스면(1120a)과, 제1 이너 케이스면(1120a)과 케이스 개구(1110a) 사이에 배치되는 제2 이너 케이스면(1120b)과, 제2 이너 케이스면(1120b)과 직교하며 접하고, 제1 이너 케이스면(1120a)과 케이스 개구(1110a) 사이에 배치되는 제3 이너 케이스면(1120c)을 포함할 수 있다.
- [432] 이 때, 제1 이너 케이스면(1120a)은 제1 아우터 케이스면(1110a)과 대응될 수 있고, 제2 이너 케이스면(1120b)은 제2 아우터 케이스면(1110b)과 대응될 수 있고, 제3 이너 케이스면(1120c)은 제3 아우터 케이스면(1110c)과 대응될 수 있다.
- [433] 여기서 말하는 '아우터 케이스면과 이너 케이스면이 대응된다'는 뜻은, 해당 아우터 케이스면과 이너 케이스면이 서로 나란하고, 케이스를 기준으로 같은 측에 마련되는 면이라는 것을 의미한다.
- [434] 이 때, 이너 케이스(1120)의 꼭짓점들 중 제1 이너 케이스면(1120a), 제2 이너 케이스면(1120b) 및 제3 이너 케이스면(1120c)의 사이에 형성되는 하나의 꼭짓점(1120V)을 정의할 수 있다.
- [435] 다시 말하면, 제1 이너 케이스면(1120a)과 제2 이너 케이스면(1120b)이 만나는 제1 이너 케이스 모서리(1120e1), 제2 이너 케이스면(1120b)과 제3 이너 케이스면(1120c)이 만나는 제2 이너 케이스 모서리(1120e2) 및 제3 이너 케이스면(1120c)과 제1 이너 케이스면(1120a)이 만나는 제3 이너 케이스 모서리(1120e3)를 정의할 때, 제1 이너 케이스 모서리(1120e1), 제2 이너 케이스 모서리(1120e2) 및 제3 이너 케이스 모서리(1120e3) 각각의 연장선이 교차하는 점에 인접하게 마련되는 하나의 꼭짓점(1120V)을 정의할 수 있다.
- [436] 이 때, 이와 같은 이너 케이스(1120)의 꼭짓점(1120V)에는, 도 19에 도시된 바와 같이 이너 케이스(1120)의 내부와 외부를 차단하는 블록부(1120V)가 형성될 수 있다. 즉, 제1 이너 케이스면(1120a), 제2 이너 케이스면(1120b) 및 제3 이너 케이스면(1120c)이 서로 만나는 꼭짓점(1120V)은 완전히 막혀있을 수 있다.
- [437] 일 예로, 전술한 바와 같이 이너 케이스(1120)는 수지 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상세하게는, 이너 케이스(1120)는 수지 사출 성형 공정에 의해 형성되어, 위와 같이 꼭짓점에 블록부(1120V)가 형성되도록 이너 케이스(1120)를 제조하는 것이 상대적으로 용이할 수 있다.
- [438] 이러한 이너 케이스(1120)의 블록부(1120V)는, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에 형성되는 겹과 이너 케이스(1120)의 내부에 형성되는 수용 공간(1101) 사이를 차단하도록 마련될 수 있다.
- [439] 이와 같은 구성에 의해, 이너 케이스(1120)의 내부를 아우터 케이스(1110)와 분리하여 이너 케이스(1120)의 내부가 보다 효율적으로 밀폐될 수 있다. 이로 인해, 기계실(R2)에서 누설된 냉매가 아우터 케이스(1110)의 내부로 유입되더라도, 이

너 케이스(1120)의 내부까지 유입되는 것을 방지할 수 있고, 나아가 누설된 냉매로 인해 화재가 발생하는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.

- [440] 한편, 이너 케이스(1120)의 제1 이너 케이스면(1120a)은 아우터 케이스(1110)의 제1 아우터 케이스면(1110a)에 접하도록 결합될 수 있다. 일 예로, 제1 이너 케이스면(1120a)과 제1 아우터 케이스면(1110a)은 서로 스크류(S)에 의해 체결되어, 서로 접할 수 있다. 도면을 기준으로 설명하면, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 각각의 후면을 관통하는 스크류(S)에 의해 체결될 수 있고, 각각의 후면은 서로 접할 수 있다.
- [441] 전술한 바와 같이, 일 예에 따르면 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 각각 후면이 히트 싱크(1900)에 의해 관통되도록 형성될 수 있다. 따라서, 아우터 케이스(1110)의 후면과 이너 케이스(1120)의 후면이 서로 접하도록 구성되어, 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)에 형성되는 갭을 통해 아우터 케이스(1110)의 내부로 유입된 냉매가, 이너 케이스(1120)의 후면 상에 형성되는 갭(즉, 히트 싱크(1900)에 의해 관통되는 부분에 형성되는 갭)을 통해 이너 케이스(1120)로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [442] 다만 이에 제한되지 않으며, 아우터 케이스(1110)와 이너 케이스(1120)는 다양한 면이 서로 접하도록 마련될 수 있다.
- [443] 이와 같은 아우터 케이스(1110)의 꼭짓점(1110V)과 이너 케이스(1120)의 꼭짓점(1120V)에 대한 구조는, 도 17에 도시된 케이스(1100)의 후방(-X 방향) 부분에 형성되는 각 꼭짓점들(1100V1, 1100V2, 1100V3, 1100V4)에 대응되게 적용될 수 있다.
- [444] 도 20은 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기를 절개하여 후방에서 도시한 도면이다.
- [445] 도 20을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10)는, 컨트롤 박스(1000)의 내부와 연결되는 덕트(17)를 포함할 수 있다. 덕트(17)는 컨트롤 박스(1000)와 열교환실(R1)을 연통시킬 수 있다.
- [446] 도 20에 도시된 바와 같이, 덕트(17)는 제1 덕트 유로(17P1) 및 제2 덕트 유로(17P2)를 포함할 수 있다.
- [447] 예를 들어, 덕트(17)는 제1 덕트 유로(17P1) 및 제2 덕트 유로(17P2)를 통해 컨트롤 박스(1000) 내부의 열을 방출시키도록 마련될 수 있다.
- [448] 아우터 케이스(1110)는 덕트(17)와 연결되는 제1 덕트 연결홀(1111)을 포함할 수 있다. 이너 케이스(1120)는 제1 덕트 연결홀(1111)과 대응되는 위치에 형성되는 제2 덕트 연결홀(1121, 도 17 참조)을 포함할 수 있다.
- [449] 이 때, 이너 케이스(1120)의 내부 공간은 제1 덕트 연결홀(1111) 및 제2 덕트 연결홀(1121)을 통해 덕트(17)의 제1 덕트 유로(17P1)와 연결될 수 있다.
- [450] 또한, 덕트(17)는 히트 싱크(1900)의 일측(예를 들어, 후방(-X 방향))에 결합될 수 있으며, 히트 싱크(1900)는 제2 덕트 유로(17P2)와 연결될 수 있다.

- [451] 이와 같은 구성에서, 만일 열교환실(R1)의 실외 팬(13)이 구동될 경우, 실외 팬(13)에 의해 발생한 압력 차에 의해 제1 덕트 유로(17P1) 및 제2 덕트 유로(17P2)로부터 열교환실(R1)을 향하는 공기 유동이 형성될 수 있다.
- [452] 이와 같은 원리에 의해, 케이스(1100) 내부의 열이 외부로 방출될 수 있다.
- [453] 한편, 도 7 내지 도 19를 참조하여 설명한 본 개시의 일 실시예에 따른 컨트롤 박스(1000)의 구조에도 불구하고, 기계실(R2)에서 누설된 냉매가 다양한 원인에 의해 케이스(1100)의 내부로 유입될 수 있다.
- [454] 이러한 경우에도, 케이스(1100)의 내부는 덕트(17)와 연결되고, 실외 팬(13)이 구동될 시 케이스(1100) 내부로 유입된 냉매는 덕트(17)를 통해(도 20을 기준으로, 제1 덕트 유로(17P1)를 통해) 열교환실(R1), 배출구(111)를 거쳐 실외기(10)의 외부로 배출될 수 있다.
- [455] 이와 같은 구성에 의해, 냉매가 누설되었음에도 불구하고 컨트롤 박스(1000) 내의 부품들이 냉매에 노출되어 화재가 발생할 위험을 방지할 수 있다.
- [456] 이상에서는 설명하지 않았으나, 덕트(17)는 제2 컨트롤 박스(2000)와 도 연결될 수 있으며, 이상에서 설명한 기능과 동일한 기능을 제2 컨트롤 박스(2000)에 대해서도 제공할 수 있다.
- [457] 또한, 이상에서 설명한 컨트롤 박스(1000, 2000)의 구조는 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)의 실외기(10) 외에, 다양한 타입의 기기에 구비되는 컨트롤 박스에도 적용될 수 있다.
- [458] 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는, 내부에 인쇄회로기판(400)을 구성하도록 마련되는 케이스(1100)로서, 상기 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구(1100a)와, 상기 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임(1130)을 포함하는 케이스, 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버로서, 상기 케이스의 내부를 향하는 배면(1201)을 갖는 케이스 커버(1200), 및 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이의 겹을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket)(1300)을 포함할 수 있다. 상기 프레임(1130)은, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하도록 배치되는 제1 면(1131), 및 상기 제1 면으로부터 상기 케이스의 내부를 향해 연장되는 제2 면(1132)을 포함할 수 있다. 상기 개스킷(1300)은, 상기 케이스 커버의 상기 배면 및 상기 프레임의 상기 제1 면에 각각 접하도록 구성되는 제1 실링부(1310) 및 상기 프레임의 상기 제2 면에 접하도록 구성되는 제2 실링부(1320)를 포함할 수 있다.
- [459] 상기 제1 실링부(1310)는, 상기 케이스 커버의 상기 배면에 결합되는 베이스(1311), 및 상기 베이스로부터 상기 프레임의 상기 제1 면을 향해 돌출되는 돌출부(1312)를 포함할 수 있다. 상기 프레임의 상기 제1 면(1131)은, 상기 베이스에 접하는 베이스 접촉부(1131a) 및 상기 베이스 접촉부로부터 상기 베이스와 멀어지는 방향으로 함몰되고, 상기 돌출부가 삽입되도록 구성되는 리세스(1131b)를 포함할 수 있다.

- [460] 상기 돌출부(1312)는, 상기 리세스에 삽입되어 상기 리세스의 일면에 가압되고, 상기 리세스의 일면에 의해 가압되는 방향으로 탄성 변형되도록 구성될 수 있다.
- [461] 상기 베이스 접촉부(1131a)는, 상기 리세스에 대해 상기 케이스 개구의 테두리 방향 외측에 위치하는 외측 베이스 접촉부(1131aa)와, 상기 리세스에 대해 상기 케이스 개구의 테두리 방향 내측에 위치하는 내측 베이스 접촉부(1131ab)를 포함할 수 있다. 상기 외측 베이스 접촉부와 상기 내측 베이스 접촉부는 각각 상기 베이스에 접하도록 구성될 수 있다.
- [462] 상기 돌출부(1312)는 상기 케이스 커버(1200)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 상기 리세스(1131b)는 상기 케이스 개구(1100a)의 둘레를 따라 형성될 수 있다.
- [463] 상기 케이스 커버(1200)는, 상기 케이스 커버의 배면으로부터 상기 케이스의 내부를 향하여 연장되고 상기 프레임의 상기 제2 면과 마주하도록 배치되는 커버 리브(1202)를 포함할 수 있다. 상기 제2 실링부(1320)는, 상기 커버 리브와 상기 프레임의 상기 제2 면 사이에 배치될 수 있다.
- [464] 상기 제2 실링부(1320)는, 상기 커버 리브에 지지되고 상기 프레임의 상기 제2 면과 이격되게 배치되는 베이스(1321) 및 상기 베이스로부터 상기 프레임의 상기 제2 면을 향해 돌출되는 돌출부(1322)를 포함할 수 있다. 상기 돌출부(1322)는, 상기 프레임의 상기 제2 면(1132)에 가압되도록 구성될 수 있다.
- [465] 상기 돌출부(1322)는 복수의 리브를 포함할 수 있다. 상기 복수의 리브는 상기 프레임의 상기 제2 면(1132)에 의해 가압될 때 상기 베이스(1321)를 향해 탄성 변형되도록 구성될 수 있다.
- [466] 상기 복수의 리브는, 서로 소정의 거리로 이격될 수 있다.
- [467] 상기 케이스 커버(1200)는, 상기 커버 리브로부터 상기 프레임의 상기 제2 면을 향해 연장되는 고정 리브(1203)를 더 포함할 수 있다. 상기 제2 실링부(1320)는, 상기 고정 리브가 삽입되어 상기 제2 실링부와 상기 케이스 커버가 결합되도록 마련되는 고정홈(1321c)을 더 포함할 수 있다.
- [468] 상기 공기조화기의 실외기는, 압축기가 배치되는 기계실(R2)을 더 포함할 수 있다. 상기 케이스는, 상기 기계실에 배치되는 아우터 케이스(1110) 및 상기 아우터 케이스의 내부에 마련되고, 상기 인쇄회로기판이 수용되는 수용 공간을 형성하는 이너 케이스(1120)를 더 포함할 수 있다.
- [469] 상기 아우터 케이스(1110)는, 상기 케이스 개구와 대향되는 제1 아우터 케이스면(1110a)과, 상기 제1 아우터 케이스면과 상기 케이스 개구 사이에 배치되는 제2 아우터 케이스면(1110b)과, 상기 제2 아우터 케이스면과 직교하며 접하고, 상기 제1 아우터 케이스면과 상기 케이스 개구 사이에 배치되는 제3 아우터 케이스면(1110c)을 포함할 수 있다. 상기 제1 아우터 케이스면, 상기 제2 아우터 케이스면 및 상기 제3 아우터 케이스면의 사이에 형성되는 상기 아우터 케이스의 꼭짓점에는 상기 기계실과 상기 아우터 케이스의 내부를 연결하는 갭(gap)(1110V)이 형성될 수 있다. 상기 이너 케이스(1120)는, 상기 제1 아우터 케이스면과 대응되는 제1 이너 케이스면(1120a)과, 상기 제2 아우터 케이스면과 대응되는 제2 이

너 케이스면(1120b)과, 상기 제3 아우터 케이스면과 대응되는 제3 이너 케이스면(1120c)을 포함할 수 있다. 상기 제1 이너 케이스면, 상기 제2 이너 케이스면 및 상기 제3 이너 케이스면의 사이에 형성되는 상기 이너 케이스의 꼭지점에는 블록부(1120V)가 마련될 수 있다. 상기 블록부(1120V)는, 상기 아우터 케이스의 상기 꼭짓점에 형성되는 상기 갭(1110V)과 상기 수용 공간(1101) 사이를 차단하도록 구성될 수 있다.

- [470] 상기 제1 이너 케이스면(1120a)은 상기 제1 아우터 케이스면(1110a)에 접하도록 결합될 수 있다.
- [471] 상기 아우터 케이스(1110)는 금속 소재를 포함하여 구성될 수 있다. 상기 이너 케이스(1120)는 수지(resin) 소재를 포함하여 구성될 수 있다.
- [472] 상기 프레임(1130)은 상기 이너 케이스(1120)에 후크 결합될 수 있다.
- [473] 상기 케이스 커버(1200)는, 금속 소재를 포함하여 구성되는 아우터 커버(1210), 및 상기 아우터 커버에 결합되고, 상기 아우터 커버와 상기 케이스의 사이에서 상기 케이스 개구를 커버하며, 수지(resin) 소재를 포함하여 구성되는 이너 커버(1220)를 포함할 수 있다.
- [474] 상기 개스킷(1300)은, 상기 이너 커버의 배면에 결합되고 상기 이너 커버와 상기 프레임 사이의 갭을 실링하도록 마련될 수 있다.
- [475] 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는, 내부에 인쇄회로기판을 수용하도록 구성되는 케이스로서, 상기 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구(1100a) 및 상기 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임(1130)을 포함하는 케이스(1100), 상기 케이스에 결합 가능하도록 구성되고, 상기 케이스에 결합될 시 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버(1200), 및 상기 케이스 커버의 배면(1201)에 마련되고, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket)(1300)을 포함할 수 있다. 상기 개스킷은, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하는 상기 프레임의 제1 면(1131)에 접하도록 구성되는 제1 실링부(1310) 및 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시, 상기 제1 면으로부터 상기 케이스의 내부를 향해 연장되는 상기 프레임의 제2 면(1132)에 접하도록 구성되는 제2 실링부(1320)를 포함할 수 있다.
- [476] 상기 제1 실링부(1310)는, 베이스(1311) 및 상기 케이스 커버가 상기 케이스로부터 분리된 때 상기 베이스로부터 제1 길이만큼 돌출되는 돌출부(1312)를 포함할 수 있다. 상기 프레임의 상기 제1 면(1131)은, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 베이스에 접하도록 구성되는 베이스 접촉부(1131a) 및 상기 베이스 접촉부로부터 상기 제1 길이보다 짧은 제2 길이만큼 함몰되어 형성되는 리세스(1131b)를 포함할 수 있다. 상기 돌출부는, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 리세스에 삽입되도록 구성될 수 있다.

- [477] 상기 케이스 커버(1200)는, 상기 케이스 커버의 배면으로부터 상기 케이스 커버의 배면과 직교하는 방향으로 연장되는 커버 리브(1202)를 포함할 수 있다. 상기 커버 리브는, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 프레임의 상기 제2 면과 마주하도록 구성될 수 있다. 상기 제2 실링부(1320)는, 상기 케이스 커버가 상기 케이스에 결합될 시 상기 커버 리브와 상기 프레임의 상기 제2 면 사이의 갭을 실링하도록 구성될 수 있다.
- [478] 상기 제2 실링부(1320)는, 상기 커버 리브에 지지되고 상기 프레임의 상기 제2 면과 이격되게 배치되는 베이스(1321) 및 상기 베이스로부터 상기 프레임의 상기 제2 면을 향해 돌출되는 돌출부(1322)를 포함할 수 있다. 상기 돌출부는, 상기 프레임의 상기 제2 면에 가압되도록 마련될 수 있다.
- [479] 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는, 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판이 수용되는 수용 공간(1101)을 형성하고, 상기 수용 공간의 일측에 형성되는 케이스 개구(1100a) 및 상기 케이스 개구의 둘레를 따라 마련되는 프레임(1130)을 포함하는 케이스(1100), 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하는 케이스 커버(1200) 및 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이에 배치되는 개스킷(gasket)(1300)을 포함할 수 있다. 상기 케이스 커버(1200)는, 상기 수용 공간을 향하는 배면(1201) 및 상기 배면으로부터 상기 수용 공간을 향하여 돌출되는 커버 리브(1202)를 포함할 수 있다. 상기 프레임(1130)은, 상기 케이스 커버의 배면과 마주하는 제1 면(1131) 및 상기 제1 면과 연결되고 상기 커버 리브와 마주하는 제2 면(1132)을 포함할 수 있다. 상기 개스킷은, 상기 제1 면 및 상기 케이스 커버의 상기 배면 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 제1 실링부(1310) 및 상기 제2 면 및 상기 커버 리브 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 제2 실링부(1320)를 포함할 수 있다.
- [480] 본 개시의 사상에 따르면, 공기조화기의 실외기는 컨트롤 박스의 케이스 커버와 케이스 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 개스킷을 포함하여, 컨트롤 박스의 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [481] 본 개시의 사상에 따르면, 공기조화기의 실외기는 컨트롤 박스의 케이스 커버와 케이스 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 개스킷을 포함하여, 컨트롤 박스의 내부로 냉매가 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [482] 본 개시의 사상에 따르면, 공기조화기의 실외기는 컨트롤 박스의 케이스 커버와 케이스 사이의 갭을 실링하는 개스킷을 포함하여, 컨트롤 박스 내부의 전자 부품이나 전선 등에 가연성 물질이 접촉되어 화재가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [483] 본 개시의 사상에 따르면, 공기조화기의 실외기는 이종 소재로 구성된 아우터 케이스와 이너 케이스를 포함하여, 실외기 내부의 가연성 물질에 의한 화재가 확산되는 것을 방지할 수 있다.

- [484] 본 개시의 사상에 따르면, 공기조화기의 실외기는 이중 소재로 구성된 아우터 커버와 이너 커버를 포함하여, 실외기 내부의 가연성 물질에 의한 화재가 확산되는 것을 방지할 수 있다.
- [485] 본 개시의 사상에 따른 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.
- [486] 본 개시의 내용은 다양한 실시예를 참조하여 도시되고 설명되었으나, 첨부된 청구범위 및 그 균등물에 정의된 바와 같은 본 개시의 사상 및 범위를 벗어남이 없이 형태 및 세부사항의 다양한 변경이 이루어질 수 있음은 당업자에 의해 이해될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 내부에 인쇄회로기판을 수용하도록 구성되는 케이스로서, 상기 케이스의 일측에 형성되는 케이스 개구와, 상기 케이스 개구의 테두리를 따라 마련되는 프레임을 포함하는 케이스;
 상기 프레임의 적어도 일부 및 상기 케이스 개구를 커버하도록 구성되는 케이스 커버로서, 상기 케이스의 내부를 향하는 배면을 갖는 케이스 커버; 및
 상기 케이스 커버와 상기 프레임 사이의 갭을 실링하도록 구성되는 개스킷(gasket);을 포함하고,
 상기 프레임은,
 상기 케이스 커버의 배면과 마주하도록 배치되는 제1 면, 및
 상기 제1 면으로부터 상기 케이스의 내부를 향해 연장되는 제2 면을 포함하고,
 상기 개스킷은,
 상기 케이스 커버의 상기 배면 및 상기 프레임의 상기 제1 면에 각각 접하도록 구성되는 제1 실링부, 및
 상기 프레임의 상기 제2 면에 접하도록 구성되는 제2 실링부를 포함하는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1 실링부는,
 상기 케이스 커버의 상기 배면에 결합되는 베이스, 및
 상기 베이스로부터 상기 프레임의 상기 제1 면을 향해 돌출되는 돌출부를 포함하고,
 상기 프레임의 상기 제1 면은,
 상기 베이스에 접하는 베이스 접촉부, 및
 상기 베이스 접촉부로부터 상기 베이스와 멀어지는 방향으로 함몰되고,
 상기 돌출부가 삽입되도록 구성되는 리세스를 포함하는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 돌출부는,
 상기 리세스에 삽입되어 상기 리세스의 일면에 가압되고, 상기 리세스의 일면에 의해 가압되는 방향으로 탄성 변형되도록 구성되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
 상기 베이스 접촉부는,
 상기 리세스에 대해 상기 케이스 개구의 테두리 방향 외측에 위치하는 외측 베이스 접촉부와,

상기 리세스에 대해 상기 케이스 개구의 테두리 방향 내측에 위치하는 내측 베이스 접촉부를 포함하고,
상기 외측 베이스 접촉부와 상기 내측 베이스 접촉부는 각각 상기 베이스에 접하도록 구성되는 공기조화기의 실외기.

- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 돌출부는 상기 케이스 커버의 둘레를 따라 형성되고,
상기 리세스는 상기 케이스 개구의 둘레를 따라 형성되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 케이스 커버는,
상기 케이스 커버의 배면으로부터 상기 케이스의 내부를 향하여 연장되고 상기 프레임의 상기 제2 면과 마주하도록 배치되는 커버 리브를 포함하고,
상기 제2 실링부는,
상기 커버 리브와 상기 프레임의 상기 제2 면 사이에 배치되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제2 실링부는,
상기 커버 리브에 지지되고 상기 프레임의 상기 제2 면과 이격되게 배치되는 베이스, 및
상기 베이스로부터 상기 프레임의 상기 제2 면을 향해 돌출되는 돌출부를 포함하고,
상기 돌출부는,
상기 프레임의 상기 제2 면에 가압되도록 구성되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 돌출부는 복수의 리브를 포함하고,
상기 복수의 리브는 상기 프레임의 상기 제2 면에 의해 가압될 때 상기 베이스를 향해 탄성 변형되도록 구성되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 복수의 리브는, 서로 소정의 거리로 이격되는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 10] 제6항에 있어서,
상기 케이스 커버는,
상기 커버 리브로부터 상기 프레임의 상기 제2 면을 향해 연장되는 고정 리브를 더 포함하고,
상기 제2 실링부는,
상기 고정 리브가 삽입되어 상기 제2 실링부와 상기 케이스 커버가 결합되도록 마련되는 고정홈을 더 포함하는 공기조화기의 실외기.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,

압축기가 배치되는 기계실;을 더 포함하고,
 상기 케이스는,
 상기 기계실에 배치되는 아우터 케이스, 및
 상기 아우터 케이스의 내부에 마련되고, 상기 인쇄회로기판이 수용되는
 수용 공간을 형성하는 이너 케이스를 더 포함하는 공기조화기의 실외기.

[청구항 12]

제11항에 있어서,
 상기 아우터 케이스는,
 상기 케이스 개구와 대향되는 제1 아우터 케이스면,
 상기 제1 아우터 케이스면과 상기 케이스 개구 사이에 배치되는 제2 아우터 케이스면,
 상기 제2 아우터 케이스면과 직교하며 접하고, 상기 제1 아우터 케이스면과
 상기 케이스 개구 사이에 배치되는 제3 아우터 케이스면을 포함하고,
 상기 제1 아우터 케이스면, 상기 제2 아우터 케이스면 및 상기 제3 아우터 케이스면의 사이에 형성되는 상기 아우터 케이스의 꼭짓점에는 상기 기계실과 상기 아우터 케이스의 내부를 연결하는 갭(gap)이 형성되고,
 상기 이너 케이스는,
 상기 제1 아우터 케이스면과 대응되는 제1 이너 케이스면,
 상기 제2 아우터 케이스면과 대응되는 제2 이너 케이스면, 및
 상기 제3 아우터 케이스면과 대응되는 제3 이너 케이스면을 포함하고,
 상기 제1 이너 케이스면, 상기 제2 이너 케이스면 및 상기 제3 이너 케이스면의 사이에 형성되는 상기 이너 케이스의 꼭짓점에는 블록부가 마련되고,
 상기 블록부는, 상기 아우터 케이스의 상기 꼭짓점에 형성되는 상기 갭과
 상기 수용 공간 사이를 차단하도록 구성되는 공기조화기의 실외기.

[청구항 13]

제12항에 있어서,
 상기 제1 이너 케이스면은 상기 제1 아우터 케이스면에 접하도록 결합되는 공기조화기의 실외기.

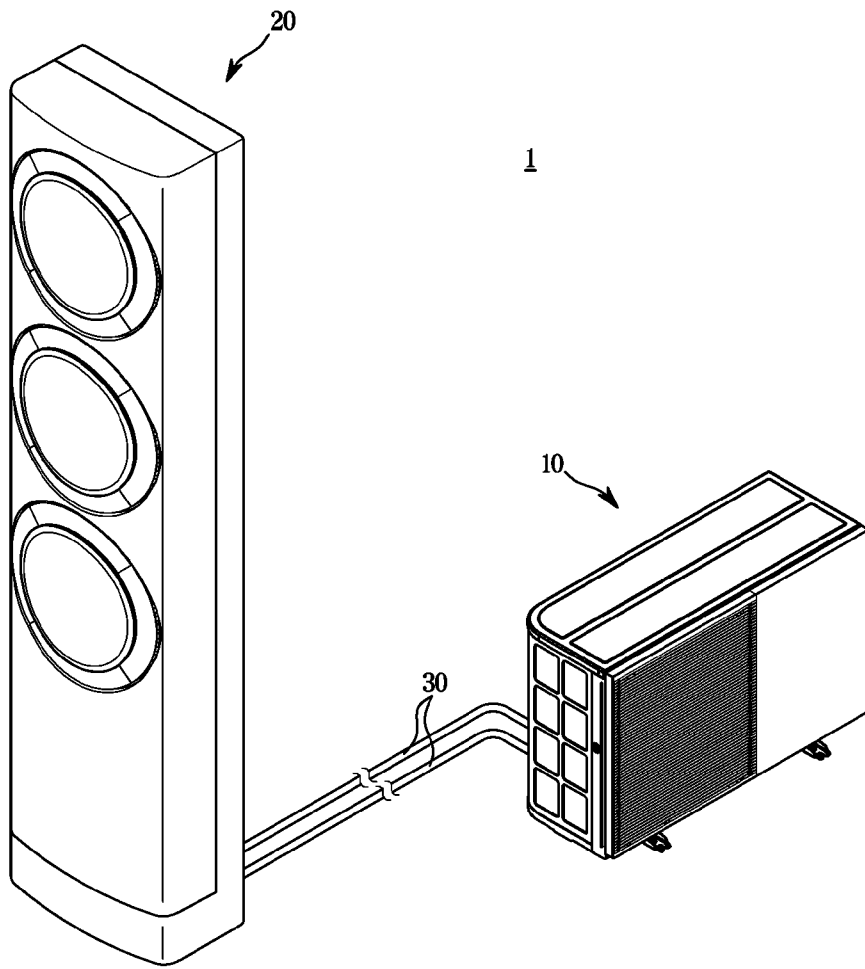
[청구항 14]

제11항에 있어서,
 상기 아우터 케이스는 금속 소재를 포함하여 구성되고,
 상기 이너 케이스는 수지(resin) 소재를 포함하여 구성되는 공기조화기의 실외기.

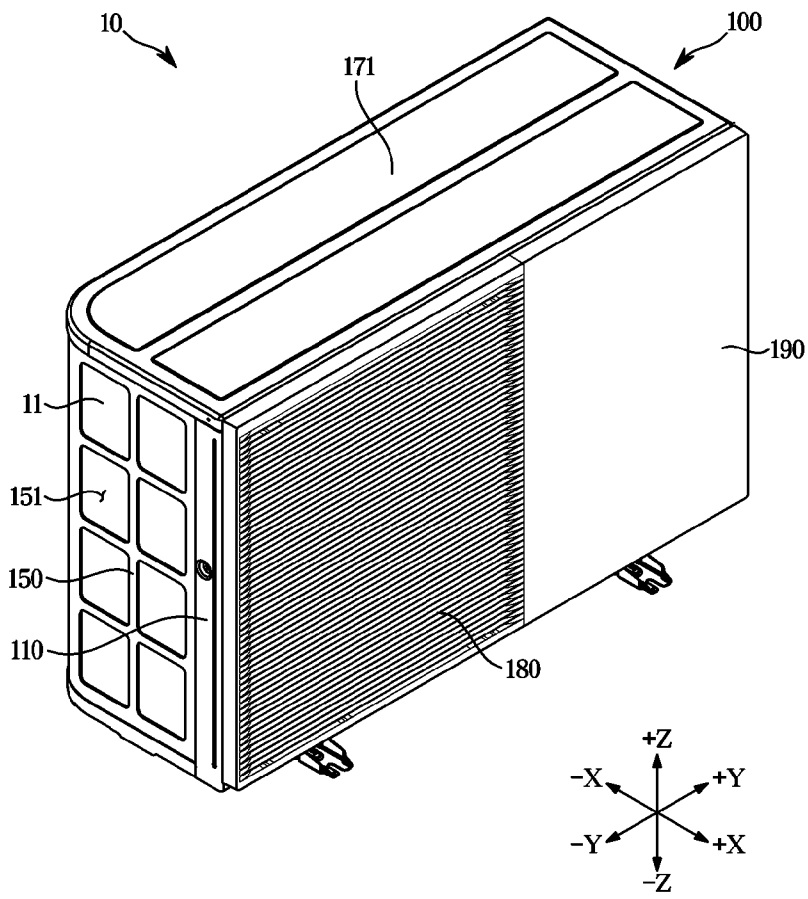
[청구항 15]

제11항에 있어서,
 상기 프레임은 상기 이너 케이스에 후크 결합되는 공기조화기의 실외기.

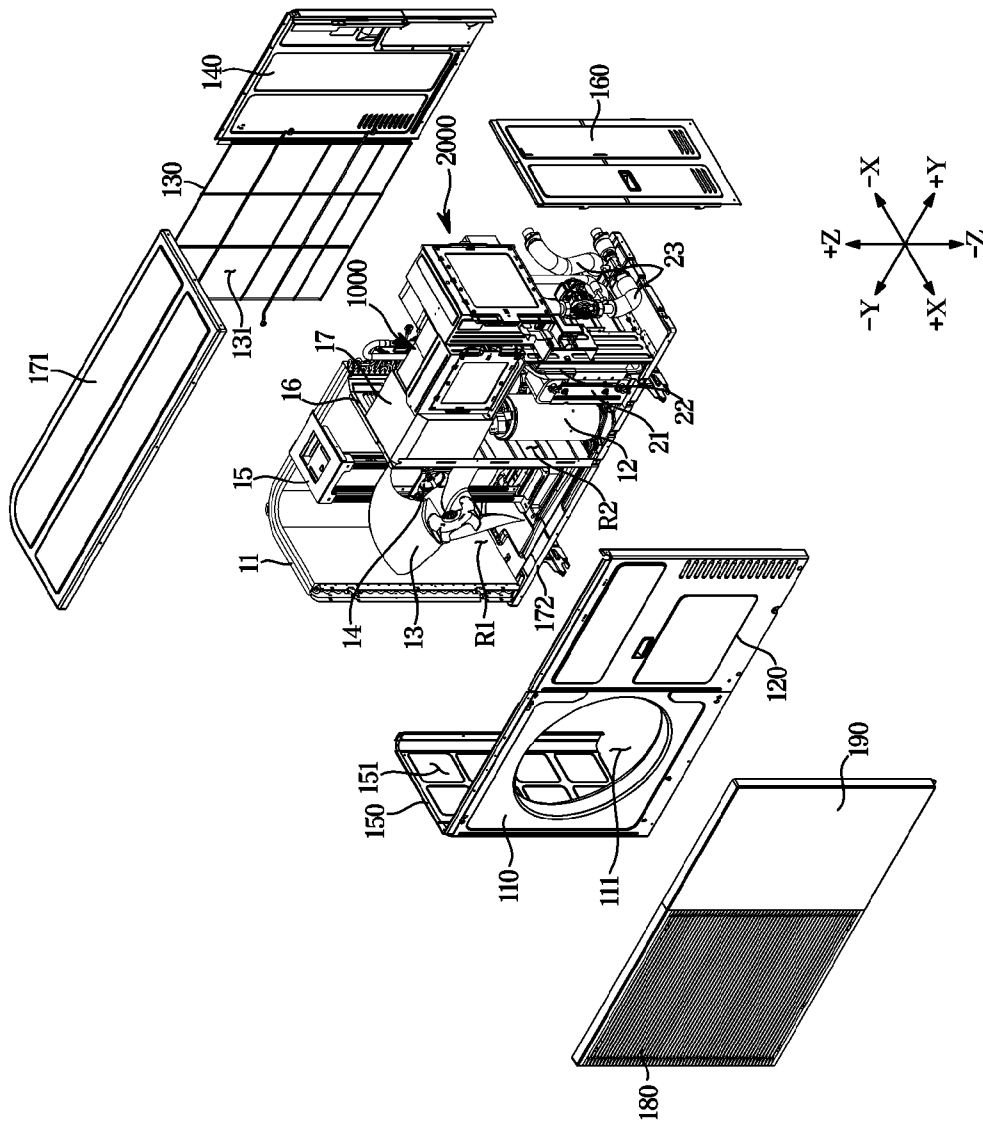
[도 1]



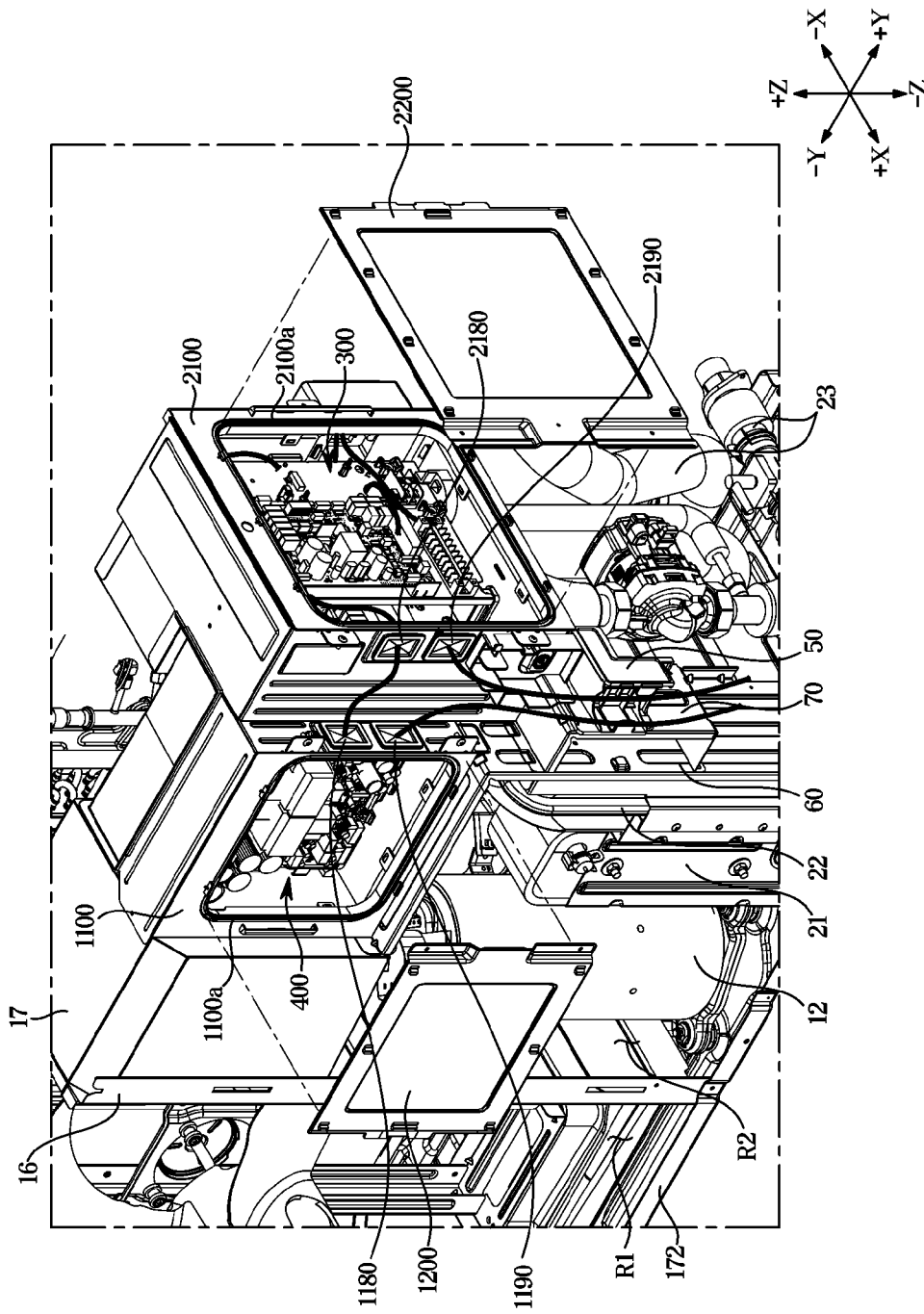
[도2]



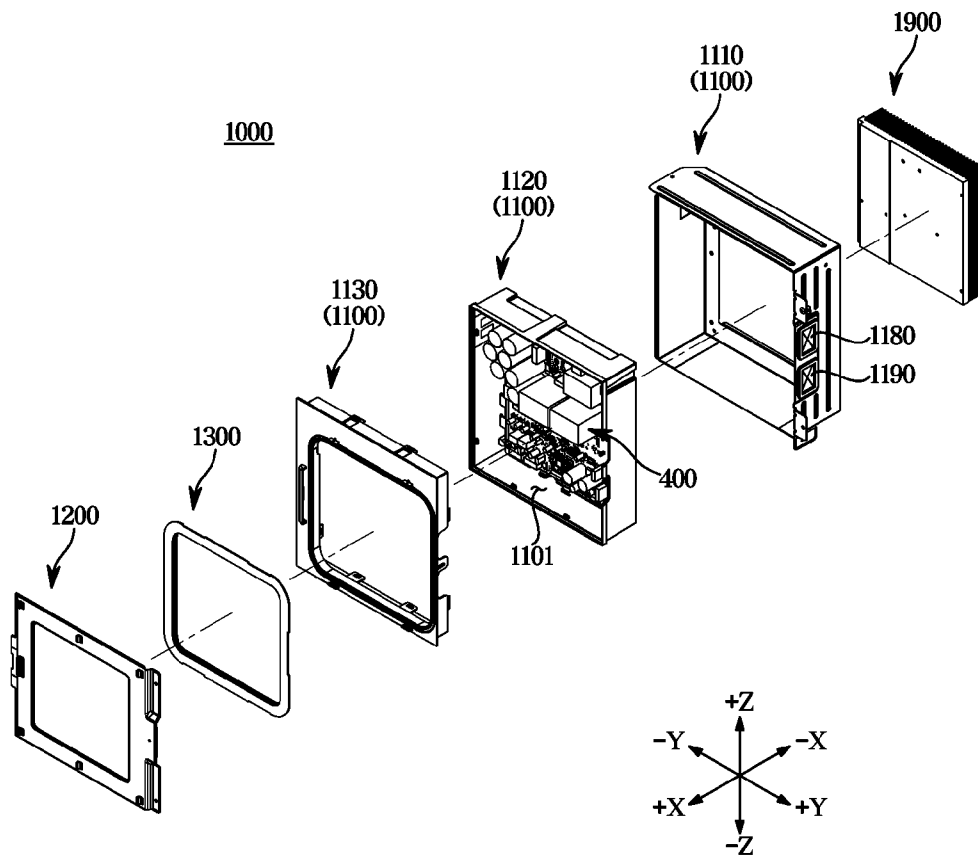
[도3]



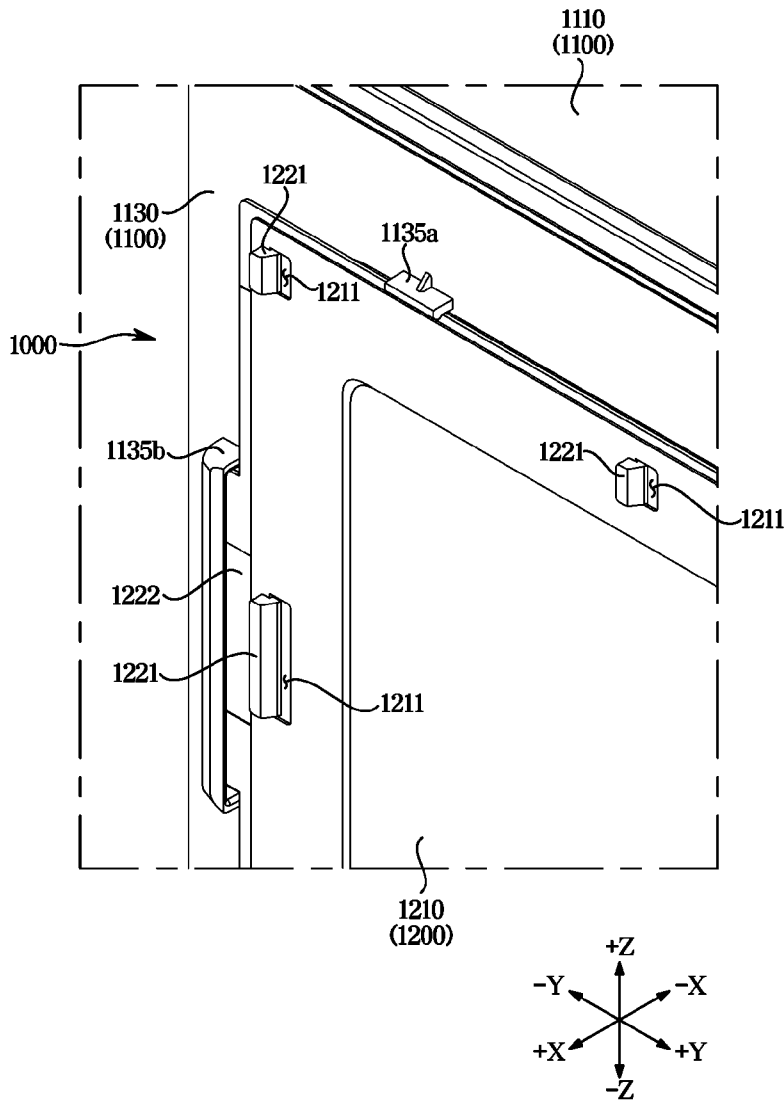
[도4]



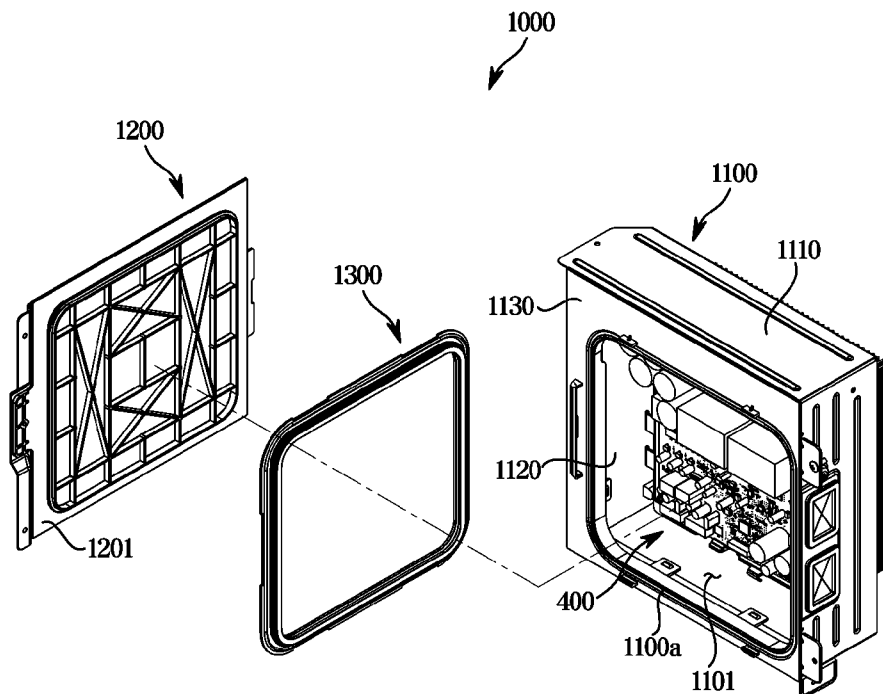
[도5]



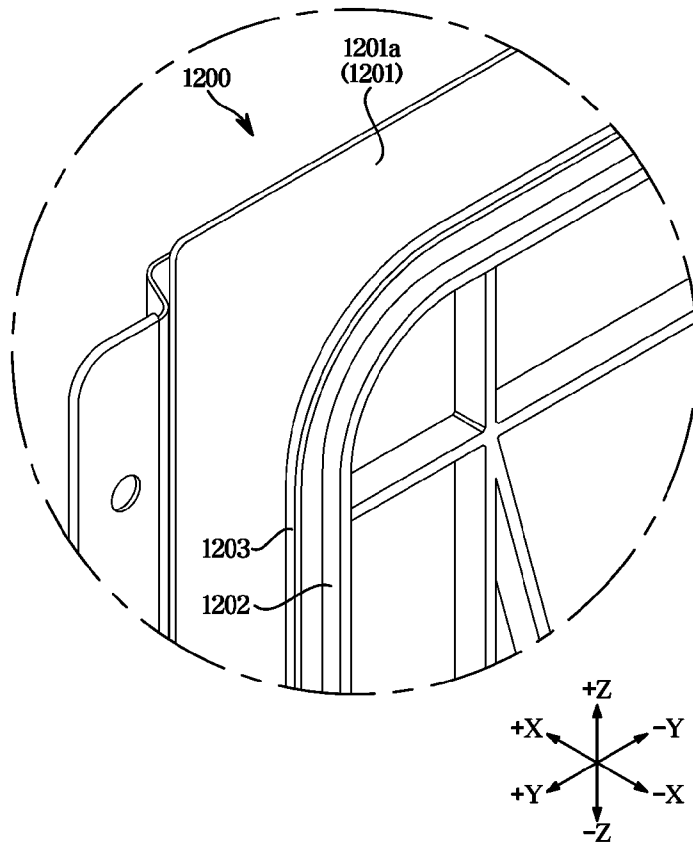
[도7]



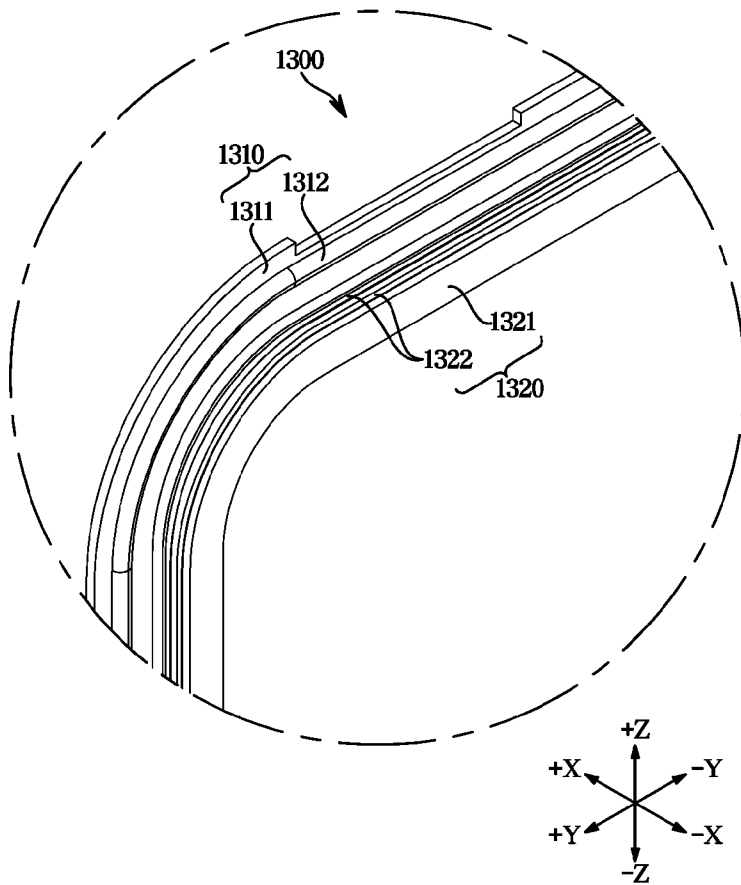
[도8]



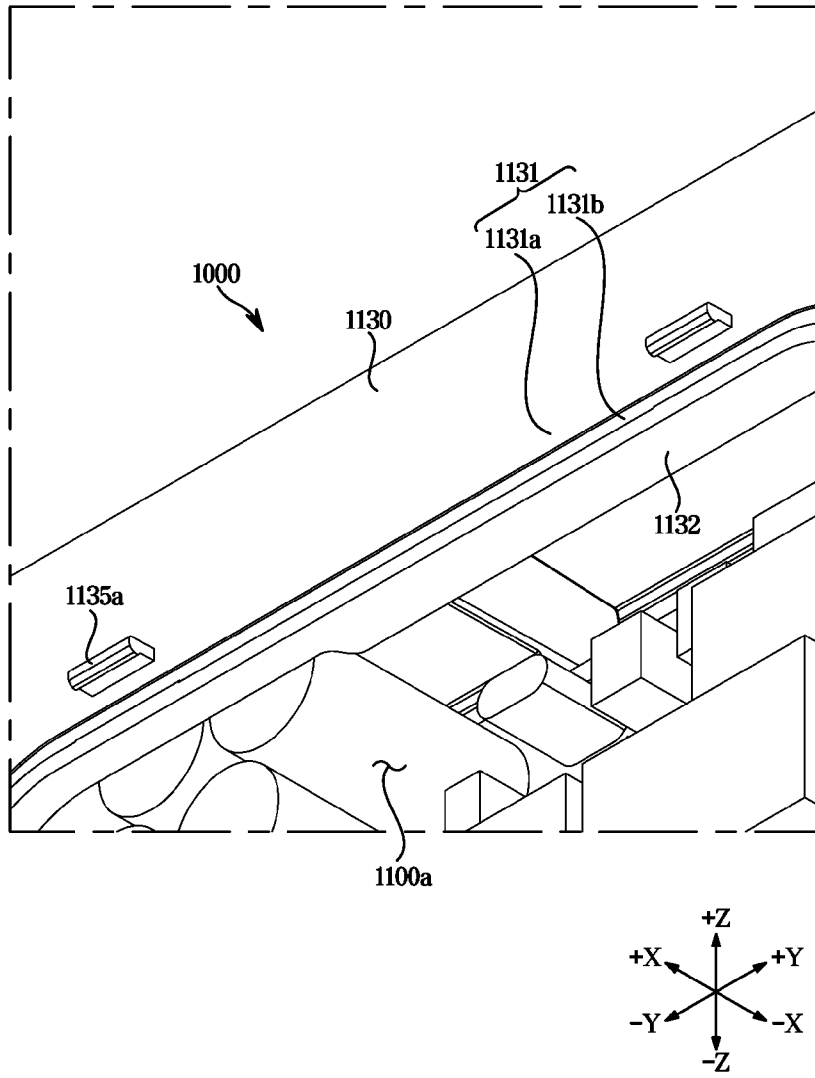
[도9]



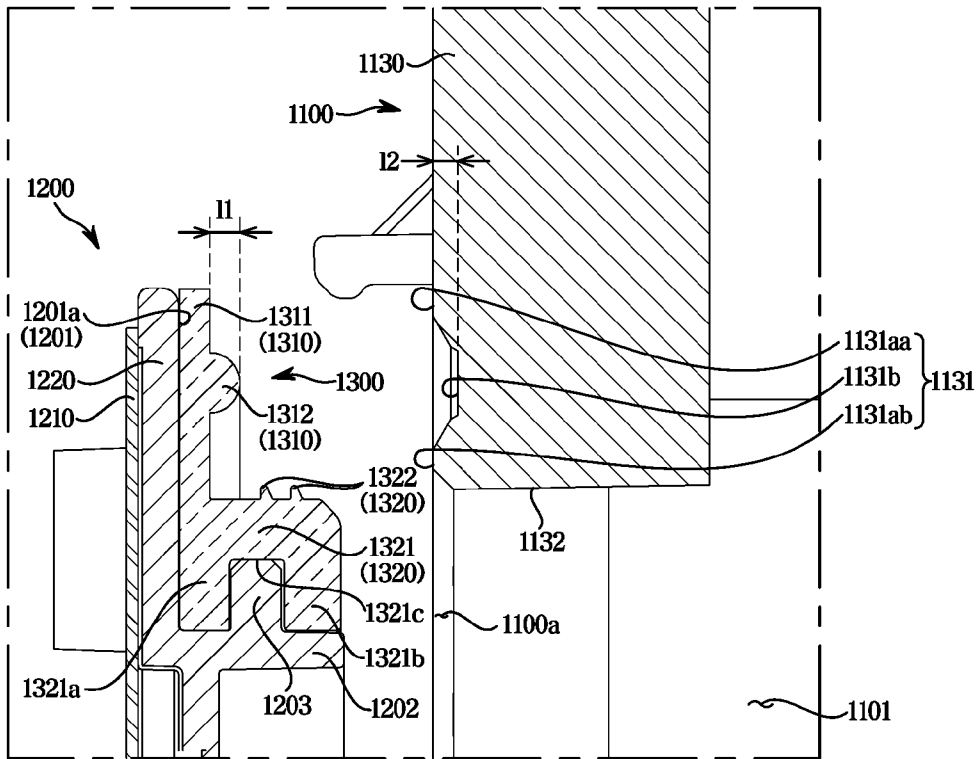
[도10]



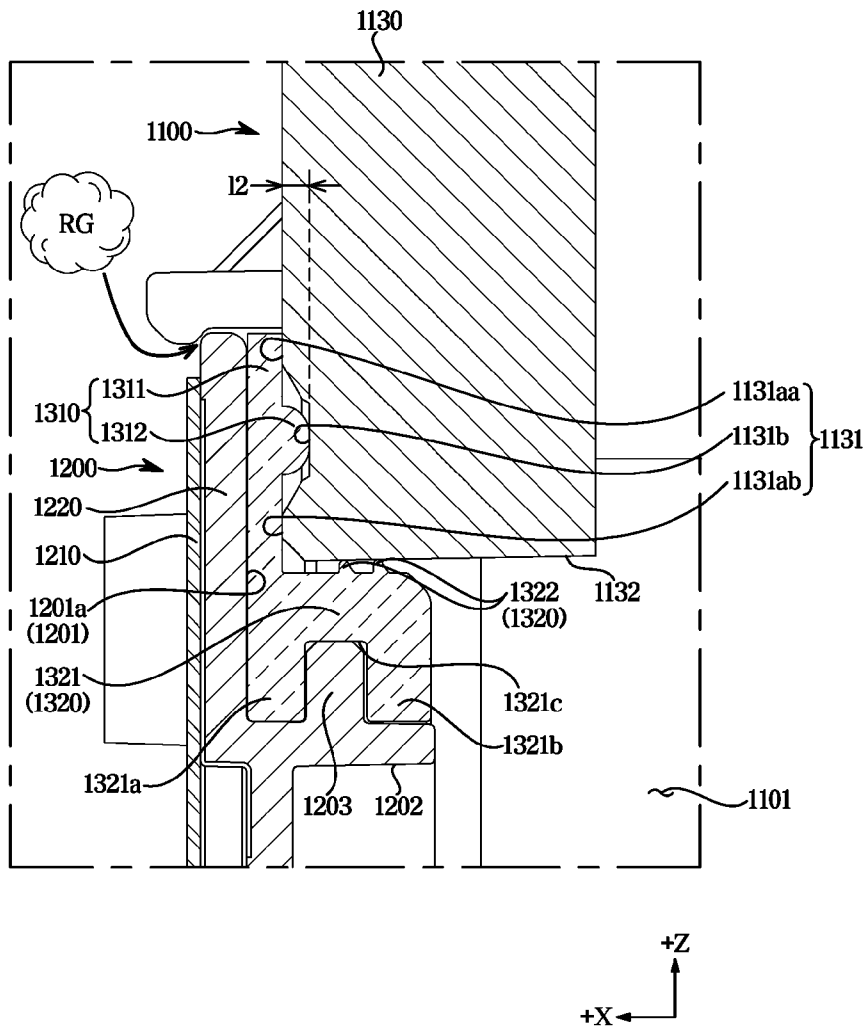
[도11]



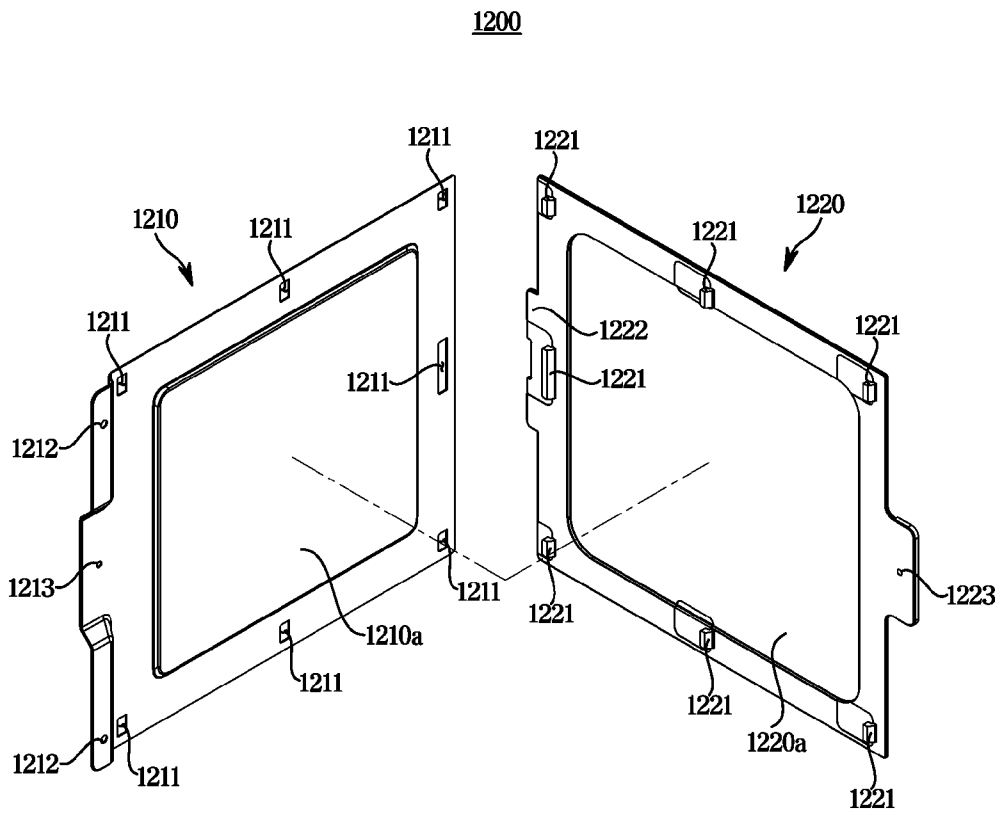
[도 12]



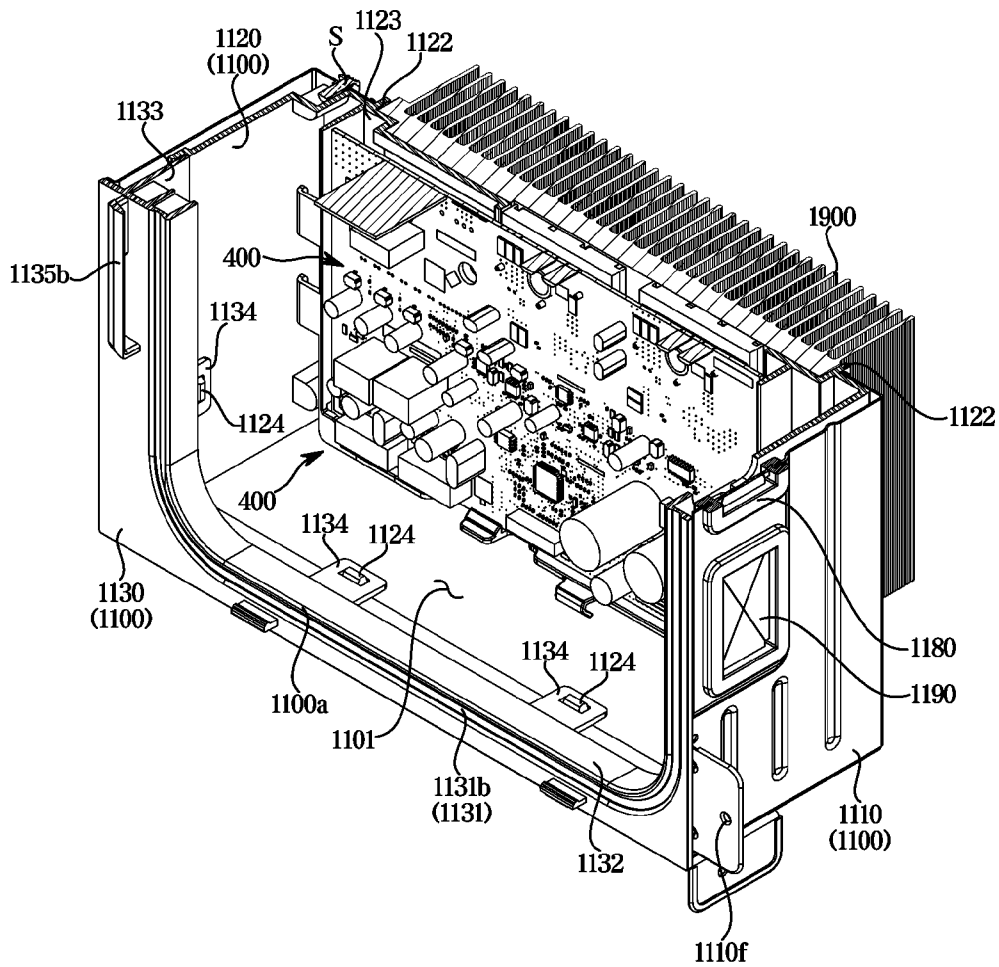
[도 13]



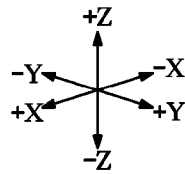
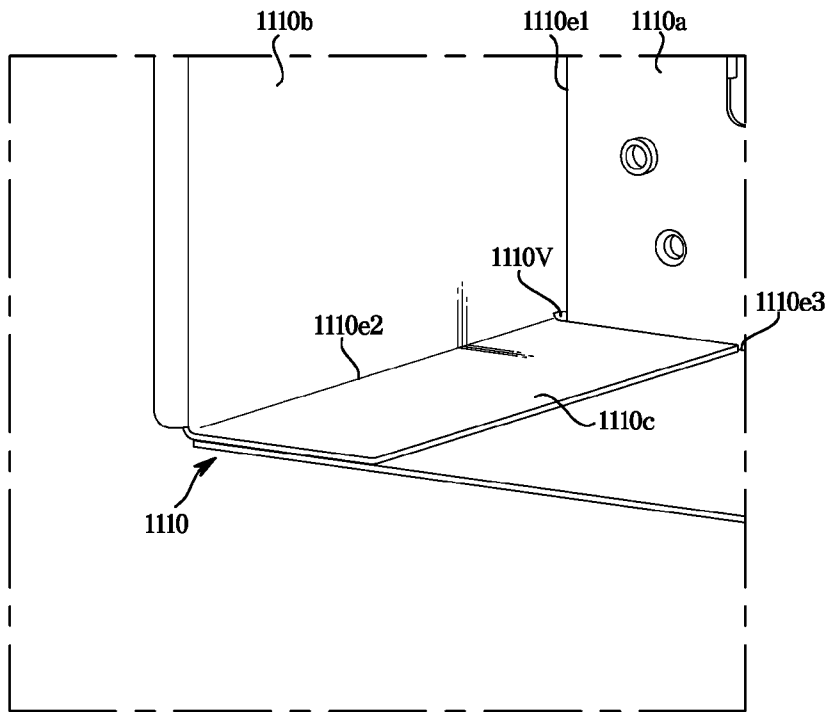
[도 14]



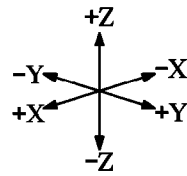
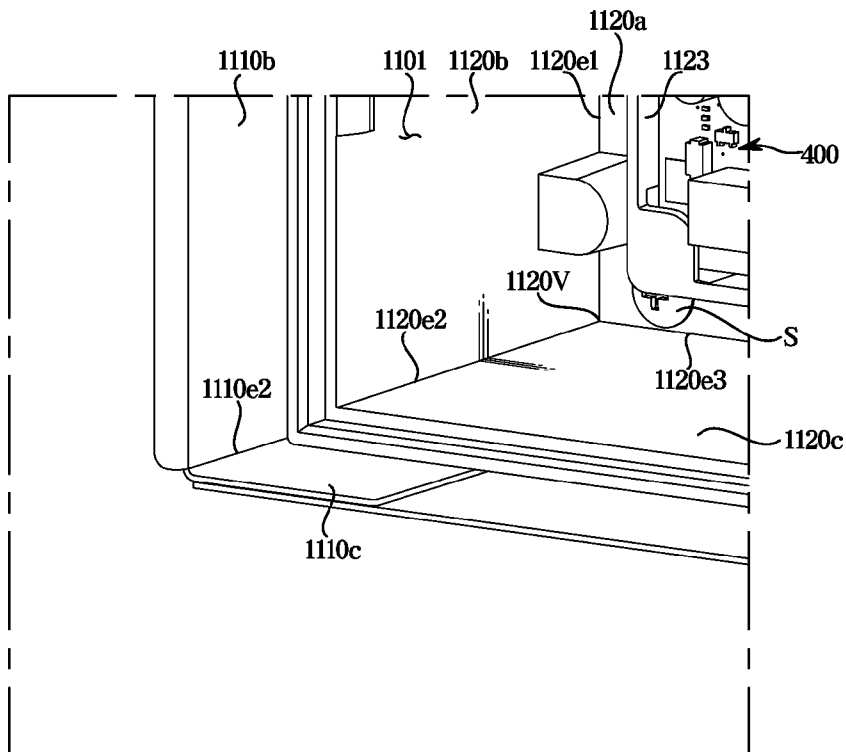
[도 15]



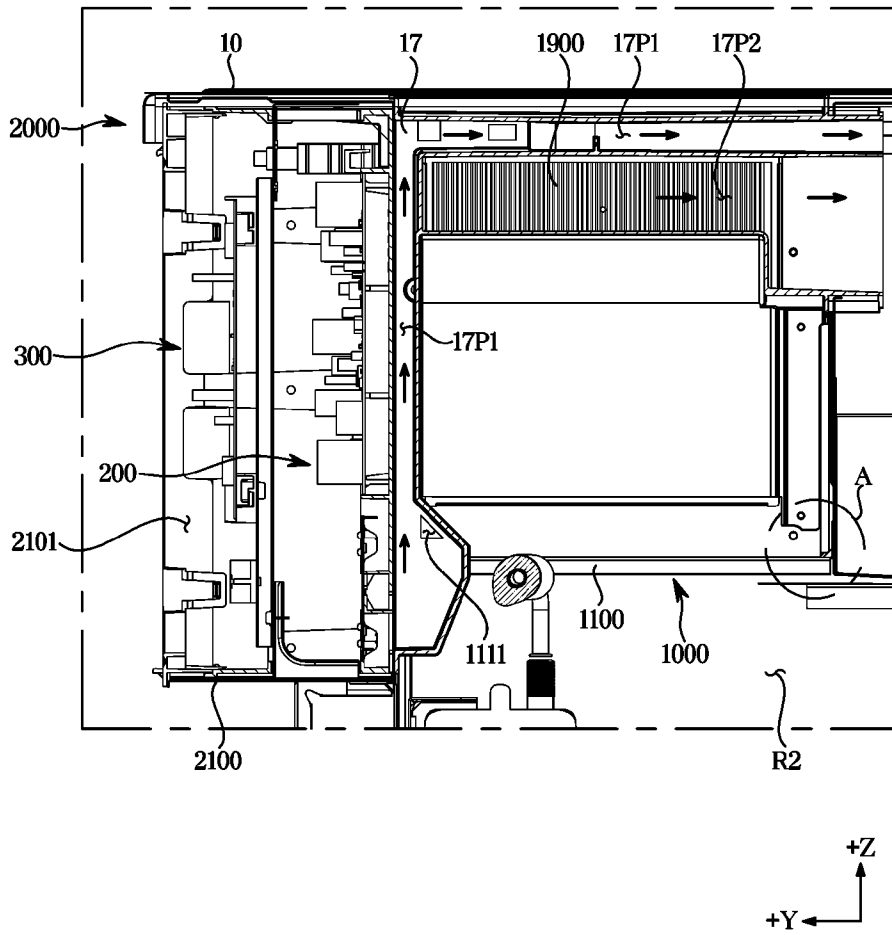
[도 18]



[도 19]



[도20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/004832

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|---|---|
| F24F 1/22(2011.01)i; H05K 5/06(2006.01)i; F24F 1/56(2011.01)i; F24F 1/46(2011.01)i | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24F 1/22(2011.01); F16J 15/10(2006.01); F24F 1/20(2011.01); F24F 1/24(2011.01); F24F 11/89(2018.01); F25B 25/00(2006.01); H05K 5/02(2006.01); H05K 5/06(2006.01); H05K 7/20(2006.01) | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 공기 조화기(air conditioner), 실외기(outdoor unit), 인쇄회로기판(PCB), 실링(sealing) 및 돌출(protrusion) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | JP 2016-134442 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 25 July 2016 (2016-07-25) See paragraphs [0008]-[0041] and figures 1-8. | 1-15 |
| Y | JP 2016-094984 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CORP.) 26 May 2016 (2016-05-26) See paragraphs [0010]-[0036] and figures 1-4. | 1-15 |
| Y | US 2023-0003397 A1 (GD MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 05 January 2023 (2023-01-05) See paragraphs [0066]-[0074], [0081], [0087], [0088], [0155] and [0184] and figures 1-7, 11, 12, 17, 18, 20, 21 and 24. | 11-15 |
| A | KR 10-2022-0150617 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 November 2022 (2022-11-11) See paragraphs [0044] and [0051] and figures 3-9. | 1-15 |
| A | KR 10-2013-0042289 A (LG ELECTRONICS INC.) 26 April 2013 (2013-04-26) See paragraphs [0023]-[0025] and figures 2-5. | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 23 July 2024 | | Date of mailing of the international search report 23 July 2024 |
| Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578 | | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

| |
|---|
| International application No. PCT/KR2024/004832 |
|---|

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-------------|----|-----------------------------------|
| JP | 2016-134442 | A | 25 July 2016 | None | | | |
| JP | 2016-094984 | A | 26 May 2016 | None | | | |
| US | 2023-0003397 | A1 | 05 January 2023 | CN | 111023321 | A | 17 April 2020 |
| | | | | CN | 211261045 | U | 14 August 2020 |
| | | | | CN | 211261046 | U | 14 August 2020 |
| | | | | CN | 211261055 | U | 14 August 2020 |
| | | | | CN | 211481689 | U | 11 September 2020 |
| | | | | WO | 2021-134903 | A1 | 08 July 2021 |
| KR | 10-2022-0150617 | A | 11 November 2022 | None | | | |
| KR | 10-2013-0042289 | A | 26 April 2013 | KR | 10-1962165 | B1 | 27 March 2019 |

| A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F24F 1/22(2011.01)i; H05K 5/06(2006.01)i; F24F 1/56(2011.01)i; F24F 1/46(2011.01)i | | |
|--|--|--------|
| B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F24F 1/22(2011.01); F16J 15/10(2006.01); F24F 1/20(2011.01); F24F 1/24(2011.01); F24F 11/89(2018.01); F25B 25/00(2006.01); H05K 5/02(2006.01); H05K 5/06(2006.01); H05K 7/20(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 공기 조화기(air conditioner), 실외기(outdoor unit), 인쇄회로기판(PCB), 실링(sealing) 및 돌출(protrusion) | | |
| C. 관련 문헌 | | |
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
| Y | JP 2016-134442 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2016.07.25 단락 [0008]-[0041] 및 도면 1-8 | 1-15 |
| Y | JP 2016-094984 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CORP.) 2016.05.26 단락 [0010]-[0036] 및 도면 1-4 | 1-15 |
| Y | US 2023-0003397 A1 (GD MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. 등) 2023.01.05 단락 [0066]-[0074], [0081], [0087], [0088], [0155], [0184] 및 도면 1-7, 11, 12, 17, 18, 20, 21, 24 | 11-15 |
| A | KR 10-2022-0150617 A (엘지전자 주식회사) 2022.11.11 단락 [0044], [0051] 및 도면 3-9 | 1-15 |
| A | KR 10-2013-0042289 A (엘지전자 주식회사) 2013.04.26 단락 [0023]-[0025] 및 도면 2-5 | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오. | | |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 | | |
| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 | |
| 2024년07월23일 (23.07.2024) | 2024년07월23일 (23.07.2024) | |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 | 심사관 | |
| 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) | 박태욱 | |
| 팩스 번호 +82-42-481-8578 | 전화번호 +82-42-481-3405 | |

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2024/004832

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|-------------------|------------|
| JP 2016-134442 A | 2016/07/25 | 없음 | |
| JP 2016-094984 A | 2016/05/26 | 없음 | |
| US 2023-0003397 A1 | 2023/01/05 | CN 111023321 A | 2020/04/17 |
| | | CN 211261045 U | 2020/08/14 |
| | | CN 211261046 U | 2020/08/14 |
| | | CN 211261055 U | 2020/08/14 |
| | | CN 211481689 U | 2020/09/11 |
| | | WO 2021-134903 A1 | 2021/07/08 |
| KR 10-2022-0150617 A | 2022/11/11 | 없음 | |
| KR 10-2013-0042289 A | 2013/04/26 | KR 10-1962165 B1 | 2019/03/27 |