

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2025년 1월 2일 (02.01.2025)



(10) 국제공개번호

WO 2025/005408 A1

(51) 국제특허분류:

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 11/79 (2018.01)

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/005046

(22) 국제출원일:

2024년 4월 16일 (16.04.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0083020 2023년 6월 27일 (27.06.2023) KR

(71) 출원인:

삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자:

윤성현 (YOON, Seonghyun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 임용빈 (LIM, Yongbin); 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, 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)

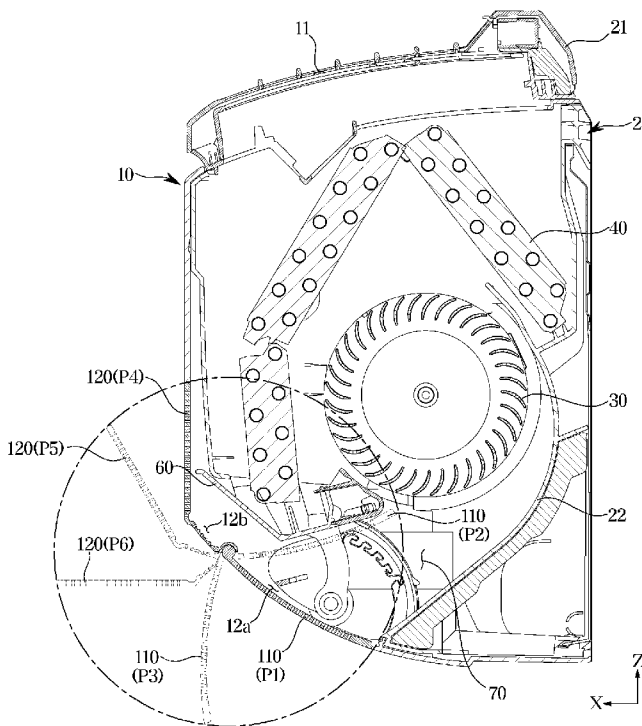
지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, 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))

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 발명의 명칭: 공기조화기



(57) Abstract: This air conditioner may comprise: a housing which has an air inlet and an air outlet; a heat exchanger in the housing; a blower in the housing, the blower being configured to move air to the heat exchanger through the air inlet and then discharge the air through the air outlet; a first motor and a second motor which are disposed in the housing; a rotating shaft which includes a first shaft connected to the first motor and a second shaft connected to the second motor; a first blade which is configured to control the direction of air moved by the blower and discharged from a first portion of the air outlet, and is arranged on a first side of the rotating shaft to receive power transmitted from the first motor; and a second blade which is configured to control the direction of air moved by the blower and discharged from a second portion of the air outlet, and is arranged on a second side of the rotating shaft to receive power transmitted from the second motor. The first motor may be arranged on a first side in the extension direction of the rotating shaft, and the second motor may be arranged on a second side in the extension direction of the rotating shaft.

[다음 쪽 계속]

(57) 요약서: 공기 조화기는, 공기 흡입구 및 공기 배출구를 가지는 하우징; 상기 하우징 내의 열교환기; 공기를 상기 공기 흡입구를 통해 상기 열교환기로 이동시킨 후 상기 공기 배출구를 통해 배출되도록 구성된 상기 하우징 내의 송풍기; 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터 및 제2모터; 상기 제1모터와 연결되는 제1샤프트와, 상기 제2모터와 연결되는 제2샤프트를 포함하는 회전 샤프트; 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제1부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제1측에 배치되어 상기 제1모터로부터 동력을 전달받는 제1블레이드; 및 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제2부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제2측에 배치되어 상기 제2모터로부터 동력을 전달받는 제2블레이드;를 포함할 수 있다. 상기 제1모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제1측에 배치되고, 상기 제2모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제2측에 배치될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 공기조화기

기술분야

- [1] 개시는 공기조화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 블레이드를 포함하는 공기조화기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 공기조화기는 냉동 사이클을 이용하여 인간이 활동하기 알맞은 온도, 습도, 기류, 분포 등을 조절함과 동시에 공기 속에 있는 먼지 등을 제거하는 장치이다. 냉동사이클을 이루는 주요 구성요소로써 압축기, 응축기, 증발기를 포함한다.
- [3] 공기조화기는 실내기와 실외기가 분리되어 설치되는 분리형 공기조화기와, 실내기와 실외기가 하나의 캐비닛에 함께 설치되는 일체형 공기조화기로 구분될 수 있다. 이 중 분리형 공기조화기의 실내기는 패널 내부로 흡입된 공기를 열교환시키는 열교환기와, 실내의 공기를 패널 내부로 흡입하고 흡입된 공기를 다시 실내로 송풍시키는 송풍기와, 송풍기에 의해 발생한 기류를 토출하는 배출구를 포함한다.
- [4] 배출구를 통해 송풍되는 기류의 방향과 속도는 실내영역의 온도 변화의 속도와 영역별 온도 차이에 영향을 미칠 뿐만 아니라 기류를 통해 사용자가 느끼는 감성에도 영향을 미치게 된다.
- [5] 최근, 외관의 큰 변화가 없이 다양한 기류 모드를 구현할 수 있고, 냉각 공간에 다양한 방식으로 냉각 공기를 제공할 수 있는 공기조화기에 대한 요구가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 개시의 일 측면은, 다양한 기류 모드를 구현할 수 있는 공기조화기를 제공한다.
- [7] 개시의 일 측면은, 외관이 크게 변형되지 않으면서 다양한 기류 모드를 구현할 수 있는 공기조화기를 제공한다.
- [8] 개시의 일 측면은, 블레이드와 동일한 회전 축(axis)을 공유하는 프론트 패널이 배출구를 개폐할 수 있어 다양한 기류 모드 구현이 가능하며, 사각 지역 없이 전(全) 방향에 냉각 공기를 공급할 수 있는 공기조화기를 제공한다.
- [9] 개시에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 한정되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 일 측면에 따른 공기 조화기는, 공기 흡입구 및 공기 배출구를 가지는 하우징; 상기 하우징 내의 열교환기; 공기를 상기 공기 흡입구를 통해 상기 열교환기로

이동시킨 후 상기 공기 배출구를 통해 배출되도록 구성된 상기 하우징 내의 송풍기; 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터 및 제2모터; 상기 제1모터와 연결되는 제1샤프트와, 상기 제2모터와 연결되는 제2샤프트를 포함하는 회전 샤프트; 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제1부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제1측에 배치되어 상기 제1모터로부터 동력을 전달받는 제1블레이드; 및 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제2부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제2측에 배치되어 상기 제2모터로부터 동력을 전달받는 제2블레이드;를 포함할 수 있다. 상기 제1모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제1측에 배치되고, 상기 제2모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제2측에 배치될 수 있다.

- [11] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 제1블레이드의 일단에 형성되는 제1결합부; 및 상기 제2블레이드의 일단에 형성되는 제2결합부를 더 포함할 수 있고, 상기 제1 커플러와 상기 제2 커플러는, 상기 제1 블레이드와 상기 제2 블레이드가 회전 가능한 공통 회전축을 갖는 샤프트 구조를 형성하기 위해 결합되도록 구성될 수 있고, 상기 제1 블레이드는 상기 샤프트 구조의 제1측에, 상기 제2 블레이드는 상기 샤프트 구조의 제2측일 수 있다.
- [12] 상기 제1결합부는 상기 제1블레이드의 상단에 형성되고, 상기 제2결합부는 상기 제2블레이드의 하단에 형성될 수 있다.
- [13] 상기 제1모터는 상기 샤프트 구조의 좌측 및 우측 중 하나에 있고, 상기 제2모터는 상기 샤프트 구조의 좌측 및 우측 중 다른 하나에 있을 수 있다.
- [14] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 제1샤프트가 삽입되도록 상기 제1결합부에 형성되는 제1삽입홀; 및 상기 제2샤프트가 삽입되도록 상기 제2결합부에 형성되는 제2삽입홀을 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 제2블레이드에 삽입되도록 상기 제1블레이드의 상단에 형성되는 삽입부; 및 상기 제1블레이드의 상기 삽입부를 수용하도록 상기 제2블레이드의 하단에 상기 삽입부에 대응 형성되는 수용부;를 더 포함할 수 있고, 상기 제1결합부는, 상기 삽입부의 좌측의 좌측 제1커플러 및 상기 삽입부의 우측의 우측 제1측 커플러를 포함할 수 있고, 상기 제2결합부는 상기 수용부의 좌측의 좌측 제2커플러 및 상기 수용부의 우측의 우측 제2커플러를 포함할 수 있다.
- [16] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 하우징 내에 배치되며, 상기 제1모터가 결합되는 제1고정 패널; 및 상기 하우징 내에 배치되며, 상기 제2모터가 결합되는 제2고정 패널;을 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 제2블레이드는 상기 공기 배출구의 상기 제2부분을 커버하도록 구성되는 상기 하우징의 프론트 패널이고, 상기 프론트 패널은 상기 블레이드와 공통 회전축(common rotation axis)을 기준으로 회전 가능할 수 있다.
- [18] 상기 제1블레이드와 상기 제2블레이드는 상기 공기 배출구의 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다.

- [19] 상기 제1모터 및 상기 제2모터는 둘 다 상기 샤프트 구조의 좌측에 배치되거나, 또는 둘 다 상기 샤프트 구조의 우측에 배치될 수 있다.
- [20] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 제2샤프트와 상기 제2블레이드를 연결시키는 벨트;를 더 포함할 수 있다. 상기 제1모터와 상기 제2모터는 상기 공기 조화기의 전후 방향을 따라 배열될 수 있고, 상기 제1샤프트는 상기 제1모터로부터 상기 제1블레이드를 향해 돌출될 수 있고, 상기 제1모터를 상기 제1블레이드에 연결시킬 수 있고, 상기 제2샤프트는 상기 제2모터로부터 돌출될 수 있고, 상기 벨트에 의해 상기 제2블레이드에 결합될 수 있다.
- [21] 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드는 함께 상기 공기 배출구를 커버하고, 제1결합부 및 제2결합부가 상기 공기 배출구에 위치되도록 구성될 수 있다.
- [22] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 하우징 내에, 상기 송풍기로부터 상기 공기 배출구로 공기의 이동을 가이드하도록 상기 송풍기와 상기 공기 배출구의 사이에 형성되는 배출 유로;를 더 포함할 수 있고, 상기 제1샤프트 및 상기 제2샤프트는 상기 배출 유로에 위치될 수 있다.
- [23] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 컨트롤러를 더 포함할 수 있다. 상기 컨트롤러는, 상기 제1블레이드를 회전시켜 상기 공기 배출구의 제1부분에서 배출되는 공기의 방향을 상기 공기 조화기의 아래쪽을 향해 조절하도록 상기 제1샤프트를 회전시키거나, 또는 상기 제2블레이드를 회전시켜 상기 공기 배출구의 제2부분에서 배출되는 공기의 방향을 상기 공기 조화기의 전방 측 또는 상방 측으로 조절하도록 상기 제2샤프트를 회전시키기 위해, 상기 제1모터 및 제2모터를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [24] 상기 컨트롤러는, 상기 공기 배출구를 개방하기 위해, 상기 제1블레이드를 회전시키도록 상기 제1모터를 제어하고 상기 제2블레이드를 회전시키도록 상기 제2블레이드를 제어하도록 더 구성될 수 있다.
- [25] 상기 샤프트 구조는 제1측과 상기 제1측과 반대되는 제2측을 가질 수 있고, 상기 제1모터가 제1측에 위치할 수 있고, 상기 제2모터가 제2에 위치할 수 있다.
- [26] 상기 제1모터와 상기 제2모터는 상기 제1샤프트와 상기 제2샤프트의 공통 회전축을 중심으로 회전 가능하도록 구성될 수 있다.
- [27] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 상기 하우징 내에, 상기 제1모터 및 상기 제2모터가 결합되는 고정 패널을 더 포함할 수 있다.
- [28] 본 개시의 다른 일 측면에 따른 공기 조화기는, 컨트롤러를 더 포함할 수 있다. 상기 컨트롤러는 상기 제1모터가 상기 제1블레이드를 회전하고 상기 제2모터가 상기 제2블레이드를 회전하여, 상기 공기 배출구를 폐쇄하기 위해 상기 제1모터 및 제2모터를 제어하도록 구성될 수 있으며, 상기 제1블레이드는 상기 공기 배출구가 폐쇄될 때 상기 제1부분으로부터 배출되는 공기가 제1 복수의 홀을 통해 배출되도록 형성되는 제1 복수의 홀을 포함할 수 있고, 상기 제2블레이드는 상기 공기 배출구가 폐쇄될 때 상기 제2부분으로부터 배출되는 공기가 제2 복수의 홀을 통해 배출되도록 형성되는 제2 복수의 홀을 더 포함할 수 있다.

- [29] 일 측면에 따른 공기조화기는, 배출구와, 전방 일부를 형성하도록 구성되는 프론트 패널을 포함하는 하우징과, 상기 하우징 내에 수용되는 열교환기와, 상기 하우징 내에 배치되는 모터와, 상기 모터와 연결되는 회전 샤프트 및 상기 회전 샤프트와 결합되어 상기 배출구의 일부를 개폐하도록 구성되는 블레이드를 포함할 수 있다.
- [30] 상기 프론트 패널은 상기 블레이드와 동일한 회전 축(axis)을 기준으로 회전되어 상기 배출구의 다른 일부를 개폐하도록 구성될 수 있다.
- [31] 일 측면에 따른 공기조화기는, 열교환기와, 상기 열교환기를 수용하고, 배출구가 형성되는 하우징과, 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터 및 제2모터와, 상기 제1모터 및 상기 제2모터와 연결되는 회전 샤프트와, 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 하측에 배치되어 상기 제1모터와 연결되는 제1블레이드와, 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 상측에 배치되어 상기 제2모터와 연결되는 제2블레이드를 포함할 수 있다.
- [32] 공기조화기는, 상기 하우징 내의 공기의 상기 하우징의 하측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제1블레이드를 회전시키도록 상기 제1모터를 제어하거나, 상기 하우징 내의 공기가 상기 하우징의 전방 또는 상측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제2블레이드를 회전시키도록 상기 제2모터를 선택적으로 제어하도록 구성되는 컨트롤러를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다.
- [34] 도 2는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다.
- [35] 도 3은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다.
- [36] 도 4는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도이다.
- [37] 도 5는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [38] 도 6은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다.
- [39] 도 7은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [40] 도 8은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [41] 도 9는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [42] 도 10은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [43] 도 11은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대 단면도이다.
- [44] 도 12는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [45] 도 13은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.

- [46] 도 14는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [47] 도 15는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [48] 도 16은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [49] 도 17은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [50] 도 18은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [51] 도 19는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [52] 도 20은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [53] 도 21은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다.
- [54] 도 22는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다.
- [55] 도 23은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다.
- [56] 도 24는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다.
- [57] 도 25는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다.
- [58] 도 26은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 확대 사시도이다.
- [59] 도 27은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [60] 도 28은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [61] 도 29는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다.
- [62] 도 30은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [63] 도 31은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 제어 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [64] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [65] 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [66] 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다.
- [67] 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.
- [68] "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 구성요소들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 구성요소들 중의 어느 구성요소를 포함한다.

- [69] "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.
- [70] 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.
- [71] "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.
- [72] 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.
- [73] 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.
- [74] 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.
- [75] 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, 스탠드형 에어컨, 시스템 에어컨 등이 여기에 포함된다.
- [76] 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.
- [77] 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.

- [78] 공기조화기는 실외기에 마련되는 실외 열교환기, 실내기에 마련되는 실내 열교환기, 실외 열교환기와 실내 열교환기를 연결하는 냉매관을 포함할 수 있다.
- [79] 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.
- [80] 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.
- [81] 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.
- [82] 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.
- [83] 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.
- [84] 일 예로 공기조화기는 1개의 실외기와 1개의 실내기가 냉매관을 통해 직접 연결될 경우, 냉매는 냉매관을 통해 1개의 실외기와 1개의 실내기 사이에서 순환되도록 마련될 수 있다.
- [85] 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.
- [86] 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.

- [87] 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.
- [88] 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.
- [89] 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.
- [90] 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.
- [91] 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.
- [92] 공기조화기는 어큐플레이터를 포함할 수 있다. 어큐플레이터는 압축기의 흡입부에 연결될 수 있다. 어큐플레이터에는, 실내 열교환기 또는 실외 열교환기에서 증발된 저온 저압의 냉매가 유입될 수 있다.
- [93] 어큐플레이터는 냉매 액과 냉매 가스가 혼합된 냉매가 유입될 시 냉매 가스에서 냉매 액을 분리하고, 냉매 액이 분리된 냉매 가스를 압축기에 제공할 수 있다.
- [94] 실외 열교환기의 인근에는 실외 팬이 마련될 수 있다. 실외 팬은 냉매와 실외 공기 사이의 열 교환이 촉진되도록 실외 열교환기에 실외 공기를 송풍할 수 있다.
- [95] 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.

- [96] 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.
- [97] 공기조화기의 실내기는 하우징과, 하우징의 내부 또는 외부로 공기를 순환시키는 송풍기와, 하우징의 내부로 유입되는 공기와 열 교환하는 실내 열교환기를 포함할 수 있다.
- [98] 하우징은 흡입구를 포함할 수 있다. 흡입구를 통해 실내의 공기는 하우징의 내부로 유입될 수 있다.
- [99] 공기조화기의 실내기는 흡입구를 통해 하우징 내부로 유입되는 공기 중의 이물질을 여과하도록 마련되는 필터를 포함할 수 있다.
- [100] 하우징은 배출구를 포함할 수 있다. 하우징 내부에서 유동되는 공기는 배출구를 통해 하우징의 외부로 배출될 수 있다.
- [101] 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.
- [102] 실내기의 하우징 내부에는 흡입구와 배출구를 연결하는 유로 상에 배치되는 실내 열교환기와 송풍기가 마련될 수 있다.
- [103] 송풍기는 실내 팬과 팬모터를 포함할 수 있다. 일례로 실내 팬은 축류팬, 사류팬, 크로스플로우팬, 원심팬을 포함할 수 있다.
- [104] 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.
- [105] 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.
- [106] 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.

- [107] 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.
- [108] 또한, 입력 인터페이스는 마이크روف론을 포함할 수 있다. 사용자의 음성 명령이 마이크روف론을 통해 획득될 수 있다. 마이크روف론은 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.
- [109] 공기조화기의 실내기는 전력 모듈을 포함할 수 있다. 전력 모듈은 외부 전원에 연결되어 실내기의 구성 요소들에 전력을 공급할 수 있다.
- [110] 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.
- [111] 일 예로 실내기 센서에 의해 감지된 각각의 환경 정보는, 후술하는 실내기 제어부로 전달되거나, 후술할 실내기 통신부를 통해 외부로 전송될 수 있다.
- [112] 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.

- [113] 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), 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.
- [114] 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.
- [115] 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.
- [116] 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.
- [117] 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.
- [118] 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.

- [119] 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.
- [120] 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.
- [121] 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.
- [122] 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.
- [123] 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.
- [124] 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.

- [125] 이하에서 도면을 참조하여 다양한 실시예에 따른 공기조화기를 구체적으로 설명한다.
- [126] 또한, 이하에서 벽걸이형 공기조화기에 대해 설명하나, 본 개시는 벽걸이형 공기조화기에 제한되지 않으며 다양한 공기조화기에 적용될 수 있다.
- [127] 도 1에서 X방향은 전방, Y방향은 좌측방, Z방향은 상방을 나타낸다. 하지만, 상기 방향들은 설명의 편의를 위한 것으로, 개시의 실시예들은 상기한 방향에 제한되지 않는다.
- [128] 도 1은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다. 도 2는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다. 도 3은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이다.
- [129] 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 공기조화기의 저면 사시도이다. 도 2는 공기조화기의 기류 가이드가 배출구를 폐쇄한 상태를 도시하며, 도 3은 공기조화기의 기류 가이드가 배출구를 개방한 상태를 도시한다.
- [130] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기(1)는 하우징(10, 20), 흡입구(11) 및 배출구(12)를 포함한다.
- [131] 하우징(10, 20)은 공기조화기(1)의 외관을 형성할 수 있다. 하우징(10, 20)에는 흡입구(11)와 배출구(12)가 형성될 수 있다. 흡입구(11)와 배출구(12)는 하우징(10, 20)의 외면 및/또는 외벽에 형성될 수 있다. 예를 들어, 흡입구(11)는 하우징(10, 20)의 상부에 개구되어 형성될 수 있고, 배출구(12)는 하우징(10, 20)의 하부에서 개구되어 형성될 수 있다. 흡입구(11)에는 필터가 배치되어 하우징(10, 20) 내로 유입되는 공기를 필터링 할 수 있다. 배출구(12)는 공기가 공기조화기의 전방, 상방 및/또는 하방을 향해 나가도록 개구될 수 있다. 배출구(12)는 하우징(10, 20)의 개구(12)로 지칭될 수 있다.
- [132] 일 실시예에 따른 공기조화기(1)는 기류 가이드(100)를 더 포함할 수 있다. 기류 가이드(100)는 송풍기(30)에 의해 이동되어 배출구(12)로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성된다. 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 개구를 커버할 수 있다. 예를 들어, 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 배출구(12)를 커버할 수 있다. 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 하부 일부 및/또는 전방 일부를 커버할 수 있다.
- [133] 기류 가이드(100)는 배출구(12) 상에 위치될 수 있다. 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 개구를 커버할 수 있다. 예를 들어, 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 배출구(12)를 커버할 수 있다. 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 하부 일부 및/또는 전방 일부를 커버할 수 있다.

- [134] 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)을 개폐시킬 수 있다. 예를 들어, 기류 가이드(100)는 하우징(10, 20)의 배출구(12)를 개폐시킬 수 있다. 기류 가이드(100)가 배출구(12)의 일부를 개방시키면 하우징(10, 20)의 외부를 향해 직풍으로 공기가 토출될 수 있다. 기류 가이드(100)가 배출구(12)를 개방시킴으로써, 공기가 공기조화기의 전방, 상방 및/또는 하방을 향해 흐를 수 있다.
- [135] 공기조화기(1)에서 공기가 저속풍 모드, 최소풍량 모드 또는 무풍모드로 토출되는 경우, 기류 가이드(100)는 배출구(12)를 폐쇄한 상태일 수 있다. 다만 토출 방법의 이름은 상기한 예에 제한되지 않는다. 이를 통해, 공기조화기의 사용자는 직접풍을 맞지 않되, 공기조화의 목적을 이룰 수 있어서 사용자의 만족감을 향상시킬 수 있다. 기류 가이드(100)는 복수의 홀(13)을 포함할 수 있다. 기류 가이드(100)가 배출구(12)를 폐쇄한 상태인 공기조화기의 최소 풍량 모드에서 공기는 기류 가이드(100)의 복수의 홀(13)을 통해서도 토출될 수 있다(도 11 참조).
- [136] 도 4는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도이다. 도 4는 일 실시예에 따른 공기조화기를 분해하여 저면에서 도시한 사시도이다. 도 5는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 5는 도 1에 도시된 공기조화기를 A-A'로 절단한 단면도이다.
- [137] 도 4 및 도 5를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기(1)에서 기류 가이드(100)는 블레이드(110, 120)를 포함할 수 있다. 블레이드(110, 120)는 배출구(12)상에 위치될 수 있다. 블레이드(110, 120)는 하우징의 개구를 커버할 수 있다. 예를 들어, 블레이드(110, 120)는 하우징의 배출구(12)를 커버할 수 있다. 블레이드(110, 120)는 하우징의 하부 일부 및/또는 전방 일부를 커버할 수 있다. 블레이드(110, 120)는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)를 포함할 수 있다. 제1블레이드(110)는 하부 블레이드(110)가 될 수 있고, 제2블레이드(120)는 상부 블레이드(120)가 될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고 제1블레이드(120)가 상부 블레이드(120)가 되고, 제2블레이드(110)가 하부 블레이드(110)가 될 수도 있다.
- [138] 블레이드(110, 120)는 하우징(10, 20)을 개폐시킬 수 있다. 예를 들어, 블레이드(110, 120)는 하우징(10, 20)의 배출구(12)를 개폐시킬 수 있다. 블레이드(110, 120)가 배출구(12)의 일부를 개방시키면 하우징(10, 20)의 외부를 향해 직풍으로 공기가 토출될 수 있다. 블레이드(110, 120)가 배출구(12)를 개방시킴으로써, 공기가 공기조화기의 전방, 상방 및/또는 하방을 향해 흐를 수 있다.
- [139] 공기조화기(1)에서 공기가 저속풍 모드, 최소풍량 모드 또는 무풍모드로 토출되는 경우, 블레이드(110, 120)는 배출구(12)를 폐쇄한 상태일 수 있다. 다만 토출 방법의 이름은 상기한 예에 제한되지 않는다. 이를 통해, 공기조화기의 사용자는 직접풍을 맞지 않되, 공기조화의 목적을 이룰 수 있어서 사용자의 만족감을 향상시킬 수 있다. 블레이드(110, 120)는 복수의 홀을 포함할 수 있다. 블레이드(110, 120)가 배출구(12)를 폐쇄한 상태인 공기조화기의 최소풍량 모드에서 공기는 블레이드(110, 120)의 복수의 홀을 통해서도 토출될 수 있다(도 11 참조). 복수의 홀

- 은 블레이드(110, 120)의 전(全) 영역에 분포될 수도 있다. 다만 이에 제한되는 것은 아니고, 복수의 홀은 블레이드(110, 120)의 특정한 영역에 분포될 수도 있다.
- [140] 일 실시예에 따른 공기조화기에서 하우징(10, 20)은 제1하우징(10)과 제2하우징(20)을 포함할 수 있다.
- [141] 제1하우징(10)은 제2하우징(20)의 전방에 배치될 수 있다. 제1하우징(10)은 전방 하우징(10)으로 지칭될 수 있다. 제1하우징(10)은 제2하우징(20)과 제2하우징(20) 내의 구성들을 커버할 수 있다. 제1하우징(10)은 커버 하우징(10)으로 지칭될 수 있다.
- [142] 제1하우징(10)은 하우징(10, 20)의 전방부, 양 사이드부, 상부 및 하부의 일부를 형성할 수 있다. 제1하우징(10)의 전방부 및/또는 하부에는 공기가 토출되는 배출구(12)가 형성될 수 있다. 제1하우징(10)은 전방부(10a), 하부(10c) 및 사이드부(10b)를 포함할 수 있다. 전방부(10a), 하부(10c) 및 사이드부(10b)는 제1하우징(10)과 제2하우징(20) 사이에서 공기조화기의 다양한 구성요소들을 커버할 수 있다. 제1하우징(10)의 전방부(10a) 및 하부(10c)에는 배출구(12)가 형성될 수 있다. 배출구(12)는 전방부(10a) 및 하부(10c)에 개구되어 형성될 수 있다.
- [143] 제2하우징(20)은 제1하우징(10)의 후방에 배치될 수 있다. 제2하우징(20)은 후방 하우징(20)으로 지칭될 수 있다. 제2하우징(20)에는 공기조화기의 다양한 구성요소들이 결합될 수 있다. 제2하우징(20)은 공기조화기의 다양한 구성요소들을 지지할 수 있다. 예를 들어, 송풍기(30) 및 열교환기(40) 등이 제2하우징(20)에 결합되어, 제2하우징(20)에 지지될 수 있고, 제1하우징과 제2하우징 사이에 수용될 수 있다. 제2하우징(20)은 지지 하우징(20)으로 지칭될 수 있다.
- [144] 제2하우징(20)은 하우징(10, 20)의 후방 및 상부를 형성할 수 있다. 제2하우징(20)의 상면 및/또는 상벽에는 흡입구(11)가 형성될 수 있다. 제2하우징은 흡입 패널(21)을 더 포함할 수 있다. 흡입 패널(21)에는 흡입구(11)가 형성될 수 있다.
- [145] 일 실시예에 따른 공기조화기는 송풍기(30)와 열교환기(40)를 더 포함 할수 있다. 송풍기(30)와 열교환기(40)는 하우징(10, 20) 내에 수용될 수 있다. 송풍기(30)는 직풍모드 또는 최소풍량모드에서 공기가 하우징(10, 20)의 외부로 토출되도록 공기를 송풍시킬 수 있다. 열교환기(40)는 흡입구(11)를 통해 하우징(10, 20) 내부로 유입된 공기와 열교환하고, 배출구(12)를 통해 냉각된 공기가 토출되도록 할 수 있다.
- [146] 송풍기(30)은 하우징(10, 20)의 내부에 배치될 수 있다. 송풍기(30)은 하우징(10, 20)의 길이 방향과 동일한 길이 방향을 가지는 크로스 플로우 팬일 수 있다. 송풍기(30)은 흡입구(11)으로부터 공기를 흡입하여, 배출구(12)으로 공기를 토출시키도록 공기를 송풍할 수 있다.
- [147] 열교환기(40)는 송풍기(30)의 전방과 상방을 커버하도록 배치될 수 있다. 열교환기(40)는 송풍기(30)과 인접하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 열교환기(40)는 흡입구(11)와 송풍기(30) 사이에 배치되는 것이 바람직하다. 이를 통해, 외부의 공

기가 흡입구(11)으로 흡입된 후, 열교환기(40)와 열교환 한 후, 배출구(12), 를 거쳐 하우징(10, 20)의 외부로 토출될 수 있다.

[148] 열교환기(40)의 하부에는 열교환기(40)에 응축되는 수분이 고일 수 있도록 드레인 패널(60)이 구비될 수 있다. 드레인 패널(60)은 도시하지는 않았으나, 하우징(10, 20)의 외부로 연결되는 드레인 호스와 연결되어, 하우징(10, 20)의 외부로 열교환기(40)에서 응축되는 수분을 배출할 수 있다.

[149] 일 실시예에 따른 공기조화기는 스테빌라이저(50)를 더 포함할 수 있다. 스테빌라이저(50)는 공기를 횡 방향으로 가이드하는 복수의 핀(fin, 51)과, 상기 복수의 핀(51)을 회전시키는 링크 구조(52)와, 상기 복수의 핀(51)을 회전시키도록 상기 링크 구조(52)와 연결되는 구동장치(53)를 포함할 수 있다. 구동장치(53)는 제2하우징(20)에 결합 및/또는 고정될 수 있다. 복수의 핀(51)은 좌우 방향 회전에 의해 배출구(12)로 송풍되는 공기를 횡 방향으로 가이드할 수 있다.

[150] 일 실시예에 따른 공기조화기는 드레인 패널(60)을 더 포함할 수 있다.

[151] 드레인 패널(60)은 열교환기(40)의 하부에서 열교환기(40)에 응축되는 수분이 고일 수 있도록 한다. 드레인 패널(60)은 하우징(10, 20)의 외부로 연결되는 드레인 호스와 연결되어, 하우징(10, 20)의 외부로 열교환기(40)에서 응축되는 수분을 배출할 수 있다. 드레인 패널(60)에는 송풍기(30)의 송풍 방향을 결정하는 스테빌라이저(50)가 장착될 수 있다.

[152] 일 실시예에 따른 공기조화기는 배출 유로(70)를 더 포함할 수 있다. 배출 유로(70)는 열교환기(40) 및 송풍기(30)를 지난 공기가 배출구(12)로 향하는 것을 가이드할 수 있다. 배출 유로(70)는 하우징(10, 20) 내에 형성될 수 있다. 예를 들어, 배출 유로(70)는 제2하우징(20)의 유로 가이드(22) 및 드레인 패널(60)에 의해 형성될 수 있다. 배출 유로(70)는 송풍기(30)의 하류에 배치되고, 배출 유로(70)를 지난 공기는 배출구(12)로 가이드 될 수 있다.

[153] 일 실시예에 따른 공기조화기에서 배출구(12)는 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)를 포함할 수 있다. 개시에서 설명의 편의를 위해 배출구(12)를 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)로 나누어 설명하나, 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)는 연결된 하나의 배출구(12)가 될 수 있다.

[154] 제1배출구(12a)는 제2배출구(12b) 보다 아래에 배치될 수 있다. 제1배출구(12a)는 제1블레이드(110)에 의해 개폐될 수 있다. 예를 들어, 공기조화기의 직풍모드 중 일반 기류 모드 및 하향 기류 모드에서, 제1블레이드(110)는 제1배출구(12a)를 개방시켜 제1배출구(12a)를 통해 공기가 하우징(10, 20) 외부로 흐르도록 할 수 있다(도 15 및 도 16 참조).

[155] 제2배출구(12b)는 제1배출구(12a) 보다 위에 배치될 수 있다. 제2배출구(12b)는 제2블레이드(120)에 의해 개폐될 수 있다. 예를 들어, 공기조화기의 직풍 모드 중 상향 기류 모드 및 수평 기류 모드에서, 제2블레이드(120)는 제2배출구(12b)를 개방시켜 제2배출구(12b)를 통해 공기가 하우징(10, 20) 외부로 흐르도록 할 수 있다(도 17 및 도 18 참조). 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제2배출구(12b)를 폐쇄

한 위치에서 대략 90도 내외로 회전할 수 있다. 다만, 제2블레이드(120)의 회전 각도는 이에 한정되지 않는다.

- [156] 또한, 공기조화기는 제1블레이드(110)가 제1배출구(12a)를 개방시키는 동시에 제2블레이드(120)가 제2배출구(12b)를 개방시켜, 하우징(10, 20)의 상방, 수평, 및/또는 하방으로 동시에 공기가 배출되도록 하는 것도 가능하다(도 20 참조).
- [157] 도 6은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다. 도 7은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다. 도 8은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [158] 도 6을 참조하면, 일 실시예에 따른 기류 가이드는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)를 포함할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제2블레이드(120)에 아래에 배치될 수 있고, 제2블레이드(120)는 제1블레이드(110)의 위에 배치될 수 있다. 제1블레이드(110)는 하부 블레이드(110)로 지칭되고, 제2블레이드(120)는 상부 블레이드(120)로 지칭될 수 있다. 블레이드의 개수는 상기한 예에 한정되지 않으며, 3개 이상으로 마련되는 것도 가능하다.
- [159] 일 실시예에 따른 기류 가이드(100)는 모터(130, 140)를 포함할 수 있다. 모터(130, 140)는 제1모터(130)와 제2모터(140)를 더 포함할 수 있다. 제1모터(130)와 제2모터(140)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 결합 및/또는 장착될 수 있다. 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 양방향 회전이 가능한 모터일 수 있다.
- [160] 제1모터(130)와 제2모터(140)는 일 라인 상에 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다. 이를 통해, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 공통 회전 축(axis)을 기준으로 회전될 수 있다.
- [161] 다만 제1모터(130)와 제2모터(140)가 배열되는 방향 및 위치는 상기한 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 좌우 방향 중 일측에만 모두 배치될 수도 있다.
- [162] 모터(130, 140)는 한 개만 마련될 수도 있다. 모터(130, 140)는 하나로만 마련되어 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 동력을 전달할 수 있다. 하나의 모터(130, 140)는 추가적인 링크 장치를 통해 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 선택적으로 연결되어 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 배출구(12)를 개폐하도록 할 수 있다. 후술하는 컨트롤러(180)는 하나의 모터(130, 140) 및 링크 장치를 제어하여 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 하나의 모터로만 작동하도록 할 수 있다.
- [163] 일 실시예에 따른 기류 가이드(100)는 고정 패널(150)을 더 포함할 수 있다. 고정 패널(150)은 제1모터(130)와 제2모터(140)가 하우징(10, 20) 내에 고정되도록 할 수 있다. 고정 패널(150)은 하우징(10, 20) 내에 수용되어 하우징(10, 20)과 결합될 수 있다. 고정 패널(150)은 배출구(12)에 인접하게 배치될 수 있다. 고정 패널(150)은 하우징(10, 20)의 일부 또는 드레인 패널(60)의 일부가 될 수 있다. 하지만, 고정 패널(150)은 드레인 패널(60)과는 별도로 마련되어 모터(130, 140)가 하

우징(10, 20) 내에서 고정되도록 할 수 있다. 또한, 고정 패널(150)의 형상은 도시된 바에 제한되지 않는다.

[164] 도 7 및 도 8은 제1모터(130)와 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120) 결합 관계를 도시한 분해 사시도이다.

[165] 도 7 및 도 8을 참조하면, 제1블레이드(110)는 바디(111)와, 제1결합부(112)와, 제1삽입홀(113a, 113b) 및 삽입부(114)를 포함할 수 있다. 바디(111)에는 최소 풍량 모드를 구현하기 위해 복수의 홀(13)이 형성될 수 있다.

[166] 제1결합부(112)는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)가 결합되도록 할 수 있다. 제1결합부(112)는 제2블레이드(120)의 제2결합부(122)와 제1샤프트(161)를 통해 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1결합부(112)는 제1블레이드(110)의 바디(111)의 상단에 형성될 수 있다. 또한, 예를 들어, 제1결합부(112)는 바디(111)의 좌측 및 우측 양단에 형성될 수도 있다.

[167] 제1삽입홀(113a)은 제1결합부(112)에 형성될 수 있다. 예를 들어, 기류 가이드에서 좌측에 마련되는 제1삽입홀(113a)에는 제1샤프트(161)가 관통 삽입될 수 있다. 제1삽입홀(113a)에 제1샤프트(161)가 삽입되므로, 제1블레이드(110)는 제1모터(130)로부터 구동력을 전달받아 제1샤프트(161)를 회전 축으로 하여 회전할 수 있다. 제1삽입홀(113a)과 제1샤프트(161)는 대응 형성될 수 있다.

[168] 삽입부(114)는 바디(111)의 좌측 및 우측 양단에 마련되는 복수의 제1결합부(112)의 사이에 마련될 수 있다. 삽입부(114)는 제2 블레이드(120)의 수용부(124)에 삽입되어, 삽입부(114)와 수용부(124)가 함께 제1 블레이드(110)와 제2 블레이드(120)가 회전 가능한 공통 회전축을 갖는 축 구조를 형성하도록 할 수 있다(도 7 내지 도 20 참조). 예를 들어, 삽입부(114)는 좌우 방향을 따라 연장될 수 있다. 삽입부(114)는 수용부(124)에 대응 형성 될 수 있다.

[169] 제2블레이드(120)는 하우징(10, 20)의 일부가 될 수 있다. 예를 들어, 제2블레이드(120)는 하우징(10, 20)의 일부로서 제2배출구(12b)를 커버할 수 있다. 제2블레이드(120)는 하우징(10, 20)에 포함되는 프론트 패널(120)이 될 수 있다. 프론트 패널(120)은 하우징(10, 20)의 전방 일부 및 하부 일부를 형성할 수 있다. 제1블레이드(110)는 블레이드(110)로 지칭될 수 있다. 프론트 패널(120)은 블레이드(110)와 동일한 축(axis)을 기준으로 회전할 수 있다.

[170] 제2블레이드(120)는 바디(121)와, 제2결합부(122)와, 제2삽입홀(123a, 123b) 및 수용부(124)를 포함할 수 있다.

[171] 바디(121)는 제1바디부(121a)와 제2바디부(121b)를 포함할 수 있다. 제1바디부(121a)는 제2바디부(121b)의 아래에 마련될 수 있다. 제1바디부(121a)는 제2블레이드(120)가 제2배출구(12b)를 폐쇄한 상태에서 하우징(10, 20)의 하부의 일부에 형성되는 제2배출구(12b)를 커버할 수 있다. 제1바디부(121a)의 하단에는 제2결합부(122) 및 수용부(124)가 형성될 수 있다. 제1바디부(121a)는 하우징(10, 20)의 하부(10c)와 동일한 라인 상에 배치될 수 있다.

- [172] 제2바디부(121b)는 제1바디부(121a)의 위에 마련될 수 있다. 제1바디부(121a)와 제2바디부(121b)는 연결될 수 있다. 제2바디부(121b)는 제2블레이드(120)가 제2배출구(12b)를 폐쇄한 상태에서 하우징(10, 20)의 전방부의 일부에 형성되는 제2배출구(12b)를 커버할 수 있다. 제2바디부(121b)는 하우징(10, 20)의 전방부(10a)와 동일한 라인 상에 배치될 수 있다.
- [173] 바디(121)에는 최소 풍량 모드를 구현하기 위해 복수의 홀(13)이 형성될 수 있다.
- [174] 제2결합부(122)는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)가 결합되도록 할 수 있다. 제2결합부(122)는 제1블레이드(110)의 제1결합부(112)와 제1샤프트(161)를 통해 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2결합부(122)는 제2블레이드(120)의 바디(121)의 하단에 형성될 수 있다. 제2결합부(122)는 제1결합부(112)를 커버할 수 있다. 또한, 예를 들어, 제2결합부(122)는 바디(121)의 좌측 및 우측 양단에 형성될 수 있다.
- [175] 제1결합부(112)가 제1블레이드(110)의 양단에 마련되고, 제2결합부(122)가 제2블레이드(120)의 양단에 마련되므로, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 안정적으로 결합될 수 있다.
- [176] 제2결합부(122)는 제1부분(122a)과 제2부분(122b)을 포함할 수 있다. 제1부분(122a)은 제1결합부(112)를 커버할 수 있다. 제1부분(122a)은 제1결합부(112)를 감쌀 수 있다. 제2부분(122b)은 제1부분(122a)으로부터 모터를 향해 돌출될 수 있다. 제2부분(122b)은 제2삽입홀(123a)을 형성할 수 있다. 제1부분(122a)은 베이스(122a)이고, 제2부분(122b)은 돌출부(122b)가 될 수 있다. 돌출부(122b)는 체결 홀(151)을 관통 하여 삽입될 수 있다.
- [177] 제2삽입홀(123a)은 제2결합부(122)에 형성된다. 예를 들어, 기류 가이드(100)의 좌측에 마련되는 제2삽입홀(123a)은 제1샤프트(161)가 관통 삽입될 수 있다. 제2삽입홀(123a)에 제1샤프트(161)가 삽입되므로, 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)는 결합될 수 있다.
- [178] 수용부(124)는 바디(121)의 좌측 및 우측 양단에 마련되는 복수의 제2결합부(122)의 사이에 마련될 수 있다. 수용부(124)는 제1 블레이드(110)의 삽입부(114)를 수용하여, 삽입부(114)와 수용부(124)가 함께 제1 블레이드(110)와 제2 블레이드(120)가 회전 가능한 공통 회전축을 갖는 축 구조를 형성하도록 할 수 있다. (도 7 내지 도 20 참조). 예를 들어, 수용부(124)는 좌우 방향을 따라 연장될 수 있다. 수용부(124)는 삽입부(114)에 대응 형성 될 수 있다.
- [179] 제1모터(130)는 모터부(131)와 체결부(132)를 포함할 수 있다. 모터부(131)는 동력을 생산하여 제1블레이드(110)가 회전되도록 할 수 있다. 모터부(131)는 제1샤프트(161)를 통해 제1블레이드(110)에 동력을 전달할 수 있다. 체결부(132)는 모터부(131)의 양측에 마련되어 제1모터(130)가 고정 패널(150)에 체결되도록 할 수 있다.

- [180] 일 실시예에 따른 기류 가이드는, 모터(130, 140)와 연결되어 블레이드(110, 120)로 동력을 전달하는 회전 샤프트(161, 162)를 포함할 수 있다.
- [181] 회전 샤프트(161, 162)는 제1샤프트(161)를 더 포함할 수 있다. 제1샤프트(161)는 제1모터(130)와 연결될 수 있다. 제1샤프트(161)는 제1모터(130)의 모터부(131)로부터 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)를 향해서 돌출될 수 있다. 제1샤프트(161)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)와 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1샤프트(161)는 고정 패널(150)의 체결 홀(151)을 관통하여 제1결합부(112) 및 제2결합부(122)에 삽입될 수 있다. 또한, 예를 들어, 제1샤프트(161)는 제1모터(130)가 제1블레이드(110)에 동력을 전달하도록 제1블레이드(110)의 제1삽입홀(113a)에 삽입되어 제1블레이드(110)에 장착될 수 있다.
- [182] 도 9는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다. 도 10은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다. 도 9 및 도 10은 제2모터(140)와 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120) 결합 관계를 도시한 분해 사시도이다.
- [183] 도 9 및 도 10을 참조하면, 제1결합부(112)는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)가 결합되도록 할 수 있다. 제1결합부(112)는 제2블레이드(120)의 제2결합부(122)와 제2샤프트(162)를 통해 결합될 수 있다.
- [184] 제1삽입홀(113b)은 제1결합부(112)에 형성된다. 예를 들어, 기류 가이드(100)의 우측에 마련되는 제1삽입홀(113b)은 제2샤프트(162)의 일부가 삽입되지만 제2샤프트(162)가 관통되지 않으며, 막힌 상태일 수 있다.
- [185] 제2결합부(122)는 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)가 결합되도록 할 수 있다. 제2결합부(122)는 제1블레이드(110)의 제1결합부(112)와 제2샤프트(162)를 통해 결합될 수 있다.
- [186] 제1결합부(112)가 제1블레이드(110)의 양단에 마련되고, 제2결합부(122)가 제2블레이드(120)의 양단에 마련되므로, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 안정적으로 결합될 수 있다.
- [187] 제2결합부(122)는 제1부분(122a)과 제2부분(122b)을 포함할 수 있다. 제1부분(122a)은 제1결합부(112)를 커버할 수 있다. 제2부분(122b)은 제1부분(122a)으로부터 모터(130, 140)를 향해 돌출될 수 있다. 제2부분(122b)은 제2삽입홀(123b)을 형성할 수 있다.
- [188] 제2삽입홀(123b)은 제2결합부(122)에 형성된다. 예를 들어, 기류 가이드(100)의 우측에 마련되는 제2삽입홀(123b)은 제2샤프트(162)가 관통 삽입될 수 있다. 제2삽입홀(123b)에 제2샤프트(162)가 삽입되므로, 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)는 결합될 수 있다.
- [189] 제2삽입홀(123b)에 제2샤프트(162)가 삽입되므로, 제2블레이드(120)는 제2모터(140)로부터 구동력을 전달받아 제2샤프트(162)를 회전 축으로 하여 회전할 수 있다. 제2삽입홀(123b)과 제2샤프트(162)는 대응 형성될 수 있다.

- [190] 제2모터(140)는 모터부(141)와 체결부(142)를 포함할 수 있다. 모터부(141)는 동력을 생산하여 제2블레이드(120)가 회전되도록 할 수 있다. 모터부(141)는 제2샤프트(162)를 통해 제2블레이드(120)에 동력을 전달할 수 있다. 체결부(142)는 모터부(141)의 양측에 마련되어 제2모터(140)가 고정 패널(150)에 체결되도록 할 수 있다.
- [191] 회전 샤프트(161, 162)는 제2샤프트(162)를 더 포함할 수 있다. 제2샤프트(162)는 제2모터(140)와 연결될 수 있다. 제2샤프트(162)는 제2모터(140)의 모터부(141)로부터 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)를 향해서 돌출될 수 있다. 제2샤프트(162)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)와 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2샤프트(162)는 고정 패널(150)의 체결 홀(151)을 관통하여 제1결합부(112) 및 제2결합부(122)에 삽입될 수 있다. 또한, 예를 들어, 제2샤프트(162)는 제2모터(140)가 제2블레이드(120)에 동력을 전달하도록 제2블레이드(120)의 제2삽입홀(123b)에 삽입되어 제2블레이드(120)에 장착될 수 있다.
- [192] 제1샤프트(161)와 제2샤프트(162)는 동일 라인을 따라 연장될 수 있다. 이를 통해, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 공통 회전 축(axis)을 기준으로 회전될 수 있다.
- [193] 상기에서는 상부 블레이드가 제2블레이드(120)이고, 하부 블레이드가 제1블레이드(110)인 것으로 보아 예시적으로 설명하였다. 하지만, 상부 블레이드가 제1블레이드(120)이고, 하부 블레이드가 제2블레이드(110)가 될 수 있다. 이 때, 상부 블레이드(120)인 제1블레이드(120)의 제2결합부(122) 및 제2삽입홀(123a, 123b) 등은 제1결합부(122) 및 제1삽입홀(123a, 123b)이 될 수 있고, 하부 블레이드(110)인 제2블레이드(110)의 제1결합부(112) 및 제1삽입홀(113a, 113b) 등은 제2결합부(112) 및 제2삽입홀(113a, 113b)이 될 수 있다. 또한, 제1샤프트(161)는 제2샤프트(161)로 지칭되거나, 제2샤프트(162)가 제1샤프트(162)로 지칭될 수도 있다.
- [194] 도 11은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대 단면도이다. 도 11은 도 5에 도시된 공기조화기에서 B영역의 확대도이다.
- [195] 도 11을 참조하면, 일 실시예에 따른 기류 가이드(100)는 배출구(12)를 커버할 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제1배출구(12a)를 커버하고, 제2블레이드(120)는 제2배출구(12b)를 커버할 수 있다.
- [196] 제1블레이드(110)는 삽입부(114)를 더 포함할 수 있다. 삽입부(114)는 제2블레이드(120)에 삽입되어 제1블레이드(110)가 제2블레이드(120)에 장착되도록 할 수 있다. 삽입부(114)는 제1블레이드(110)의 상단에 마련될 수 있다. 삽입부(114)는 복수의 제1결합부(112)의 사이에 마련될 수 있다. 삽입부(114)는 수용부(124)에 대응 형성될 수 있다. 예를 들어, 삽입부(114)는 원통 형상을 포함할 수 있다. 삽입부(114)는 좌우 방향으로 연장될 수 있다. 삽입부(114)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 회전 기준이 되는 회전 축(axis)이 될 수 있다.
- [197] 제2블레이드(120)는 수용부(124)를 더 포함할 수 있다. 수용부(124)는 제2블레이드(120)의 제1바디(121)의 하단에 마련될 수 있다. 수용부(124)는 제1블레이드

(110)가 제2블레이드(120)에 장착되도록 할 수 있다. 수용부(124)는 장착부(124)가 될 수 있다. 수용부(124)에는 삽입부(114)가 수용될 수 있다. 수용부(124)는 삽입부(114)를 감쌀 수 있다. 수용부(124)는 복수의 제2결합부(122)의 사이에 마련될 수 있다. 수용부(124)는 삽입부(114)는 대응 형성될 수 있다. 수용부(124)는 중공부(124)가 될 수 있다. 예를 들어, 수용부(124)는 원호 형상을 포함할 수 있다. 수용부(124)의 일부가 개방되어 있으므로, 제1블레이드(110)의 삽입부(114)는 수용부(124) 내에서 자유롭게 회전할 수 있고, 제1블레이드(110)는 배출구(12)에서 배출되는 공기의 방향을 자유롭게 조절할 수 있다.

[198] 제2블레이드(120)는 스톱퍼(126, 127)를 더 포함할 수 있다. 스톱퍼(126, 127)는 제2블레이드(120)의 제1바디(121a)의 하단에 마련될 수 있다. 스톱퍼(126, 127)는 제1블레이드(110) 및/또는 제2블레이드(120)의 회전 위치를 가이드할 수 있다. 예를 들어, 공기조화기가 일반 기류 모드로 작동되도록 제1블레이드(110)가 제1배출구(12a)를 개방시키는 경우, 스톱퍼(127)는 제1블레이드(110)의 내면(110b, 또는 후면)과 접촉하여 제1블레이드(110)의 위치를 가이드할 수 있다(도 15 참조). 또한, 예를 들어, 공기조화기가 하향 기류 모드로 작동되도록 제1블레이드(110)가 제1배출구(12a)를 개방시키는 경우, 스톱퍼(126)는 제1블레이드(110)의 외면(110a, 또는 전면)과 접촉하여 제1블레이드(110)의 위치를 가이드할 수 있다(도 16 참조).

[199] 스톱퍼(126, 127)는 제1스톱퍼(126)와 제2스톱퍼(127)를 포함할 수 있다. 제1스톱퍼(126) 및 제2스톱퍼(127) 각각은 수용부(124)의 제1단 및 제2단이 될 수 있다. 예를 들어, 제1스톱퍼(126)는 공기조화기가 동작하지 않거나, 최소 풍량 모드로 동작하는 동안 제1바디(121a)의 하단 전방부에 마련될 수 있다. 제1스톱퍼(126)는 하향 기류 모드에서 제1블레이드(110)의 외면(110a, 또는 전면)과 접촉하여 제1블레이드(110)의 위치(P3)를 가이드할 수 있다(도 17 참조). 예를 들어, 제2스톱퍼(127)는 공기조화기가 동작하지 않거나, 최소 풍량 모드로 동작하는 동안 제1바디(121a)의 하단 후방부에 마련될 수 있다. 제2스톱퍼(127)는 일반 기류 모드에서 제1블레이드(110)의 내면(110b, 또는 후면)과 접촉하여 제1블레이드(110)의 위치를 가이드(P2)할 수 있다(도 15 참조).

[200] 예를 들어, 제1스톱퍼(126)와 제2스톱퍼(127)는 공기조화기가 동작하지 않거나, 최소 풍량 모드로 동작하는 동안에 전후 방향을 따라 배열될 수 있다. 또한, 예를 들어, 제1스톱퍼(126)와 제2스톱퍼(127)는 공기조화기가 수평 기류 모드로 동작하는 동안에 상하 방향을 따라 배열될 수 있다.

[201] 제2블레이드(120)는 하우징(10, 20)의 일부인 프론트 패널(120)이 될 수 있다. 제1블레이드(110)는 블레이드(110)가 될 수 있다. 프론트 패널(120)은 블레이드(110)와 동일한 회전 축을 기준으로 회전할 수 있다. 예를 들어, 블레이드(110)의 회전 축은 블레이드(110)의 상단에 위치되어 블레이드(110)는 상단을 기준으로 회전할 수 있다. 블레이드(110)의 회전 축은 삽입부(114)가 될 수 있다. 또한, 프론트 패널(120)의 회전 축은 프론트 패널(120)의 하단에 위치되어 프론트 패널(120)

은 하단을 기준으로 회전할 수 있다. 프론트 패널(120)의 회전 축은 수용부(124)가 될 수 있다. 블레이드(110)는 배출구(12)의 일부를 개폐하고, 프론트 패널(120)은 배출구(12)의 다른 일부를 개폐할 수 있다. 예를 들어, 블레이드(110)는 제1배출구(12a)를 개폐할 수 있고, 프론트 패널(120)은 제2배출구(12b)를 개폐할 수 있다.

- [202] 일 실시예에 따르면, 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 좌우 방향으로 연장되는 삽입부(114)를 회전 축(axis)으로 하여 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)를 회전시킬 수 있다. 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 공통 회전 축(axis)을 기준으로 회전될 수 있다. 예를 들어, 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)를 동일한 라인 상에 배치될 수 있다. 제1모터(130), 제2모터(140), 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)는 하우징(10, 20)의 외관 라인 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130), 제2모터(140), 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)는 제1하우징(10)의 외관이 돌출되거나 함몰되지 않도록 배출구(12) 상에 위치될 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 배출구(12)를 커버하고, 제1결합부(112) 및 제2결합부(122)가 배출구(12) 상에 위치될 수 있다. 이를 통해, 공기조화기 외관의 큰 변형이 없이 다양한 기류 모드를 구현할 수 있는 공기조화기를 제공할 수 있고, 미관의 손상이 발생하지 않을 수 있다.
- [203] 다만, 제1모터(130), 제2모터(140), 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)의 배치 위치는 상기한 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 제1모터(130), 제2모터(140), 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)는 하우징(10, 20) 내측에 배치될 수 있다. 따라서, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 공통 회전 축(axis)이 하우징 내부에 배치될 수도 있다.
- [204] 예를 들어, 제1모터(130), 제2모터(140), 제1샤프트(161) 및 제2샤프트(162)는 송풍기(30) 및 열교환기(40)와 인접하도록 배출 유로(70) 상에 위치될 수도 있다. 예를 들어, 제1블레이드와 제2블레이드의 공통 회전 축(axis)은 하우징(10, 20)의 내부인 배출 유로(70) 상에 배치될 수도 있다. 이 때, 제1모터(130) 및 제2모터(140)에서 발생하는 동력은 별도의 링크 장치나 벨트 장치 등을 통해 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)로 전달될 수도 있다.
- [205] 도 12는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 13은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 14는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [206] 도 12 내지 도 14를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기에서 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 동일한 축을 기준으로 회전할 수 있다. 도면에서 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)가 동일한 회전 반경을 가지는 것처럼 도시되었으나, 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)의 회전 반경의 길이가 동일한 것에 제한되는 것은 아니며, 제1블레이드(110)와 제2블레이드(120)는 서로 다른 회전 반경을 가질 수 있다.

- [207] 도 12 및 도 13을 참조하면, 제1블레이드(110)는 복수의 위치(P1, P2, P3)를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)와, 제2위치(P2)와, 제3위치(P3)를 가질 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)에서 제1배출구(12a)를 커버 및/또는 폐쇄할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)로부터 하우징(10, 20) 내측 및/또는 후방으로 회전하여 제2위치(P2)에 위치할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제2위치(P2)에서 일반 기류 모드를 제공하여 사용자에게 직접적으로 공기가 흐르도록 할 수 있다(도 15 참조). 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)로부터 하우징(10, 20) 외측 및/또는 전방으로 회전하여 제3위치(P3)에 위치할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제3위치(P3)에서 하향 기류 모드를 제공하여 사용자에게 직접적인 하향 공기가 흐르도록 할 수 있다(도 16 참조). 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제2위치(P2)와 제3위치(P3) 사이에서 제2블레이드(120)와 동일한 축을 기준으로 약 90도 이상 자유롭게 회전할 수 있다. 이 때, 도 13에 도시된 바와 같이, 제1블레이드(110)를 자유롭게 회전 시키는 모드를 제1스윙 모드라고 칭할 수 있다.
- [208] 도 12 및 도 14를 참조하면, 제2블레이드(120)는 복수의 위치(P4, P5, P6)를 가질 수 있다. 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)와, 제2위치(P5)와, 제3위치(P6)를 가질 수 있다. 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)에서 제2배출구(12b)를 커버 및/또는 폐쇄할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)로부터 하우징(10, 20) 외측 및/또는 전방으로 회전하여 제2위치(P5)에 위치할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제2위치(P5)에서 상향 기류 모드를 제공하여 하우징(10, 20) 내 공기가 상측으로 흐르도록 할 수 있다(도 17 참조). 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)로부터 제2위치(P5) 보다 하우징(10, 20) 외측 및/또는 전방으로 더 회전하여 제3위치(P6)에 위치할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제3위치(P6)에서 수평 기류 모드를 제공하여 하우징(10, 20) 내 공기가 수평한 방향으로 흐르도록 할 수 있다(도 18 참조). 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)와 제3위치(P6) 사이에서 제2블레이드(120)와 동일한 축을 기준으로 약 90도 내외로 자유롭게 회전할 수 있다. 이 때, 도 14에 도시된 바와 같이, 제2블레이드(120)를 자유롭게 회전 시키는 모드를 제2스윙 모드라고 칭할 수 있다.
- [209] 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 모두 90도 내외로 회전 가능하여, 약 180도 범위에서 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 동일한 회전축을 기준으로 자유롭게 회전하므로, 상하 방향의 제약 없이 하우징 외부로 냉기의 배출을 가이드할 수 있다.
- [210] 따라서, 일 실시예에 따른 공기조화기는, 사용자의 필요에 따라 상하 방향의 제약 없이 다양한 방향으로 하우징(10, 20) 내 공기를 배출시켜 사용자에게 제공할 수 있으므로, 공기조화기의 사용성이 증가될 수 있다.
- [211] 제1스윙 모드와 제2스윙 모드는 동시에 운전될 수도 있다.

- [212] 도 15는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 15는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대도로서, 일반 기류 모드를 도시한다. 도 15의 공기조화기의 제1블레이드는 제2위치에 위치된 것일 수 있다.
- [213] 도 15를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제1블레이드(110)는 배출구(12)를 개방시키기 위해 후방을 향해 회전할 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제1배출구(12a)를 개방시킬 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1샤프트(161)를 통해 제1모터(130)로부터 동력을 전달받고, 삽입부(114) 상에 마련되는 회전 축(axis)을 기준으로 하우징(10, 20)의 내부를 향해 회전할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)로부터 제2위치(P2)로 회전 및/또는 이동할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제2위치(P2)에서 공기조화기가 직접 기류 모드를 제공하도록, 하우징(10, 20) 하측의 사용자에게 직접적으로 냉기가 배출되게 할 수 있다.
- [214] 이 때, 제1블레이드(110)는 내면(110b, 후면)이 하우징(10, 20) 내 드레인 패널(60)에 접촉되는 위치 및/또는 제2스토퍼(127)에 접촉되는 위치까지 회전할 수 있다. 드레인 패널(60)은 제1블레이드(110)에 대해 스톱퍼(60)가 될 수 있다.
- [215] 따라서, 공기조화기는 하우징(10, 20)의 하측 방향을 향해 공기를 배출시킬 수 있고, 냉각하고자 하는 공간(예: 실내)에 직접적으로 냉각 공기를 제공하여 사용자에게 빠르게 냉각 공기를 제공할 수 있다.
- [216] 도 16은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 16은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대도로서, 하향 기류 모드를 도시한다. 도 16의 공기조화기의 제1블레이드는 제3위치에 위치된 것일 수 있다.
- [217] 도 16을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제1블레이드(110)는 배출구(12)를 개방시키기 위해 전방을 향해 회전할 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제1배출구(12a)를 개방시킬 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1샤프트(161)를 통해 제1모터(130)로부터 동력을 전달받고, 삽입부(114) 상에 마련되는 회전 축(axis)을 기준으로 하우징(10, 20)의 외부를 향해 회전할 수 있다. 제1블레이드(110)는 제1위치(P1) 또는 제2위치(P2)로부터 제3위치(P3)로 회전 및/또는 이동할 수 있다. 이 때, 제1블레이드(110)는 도 15의 제1블레이드(110)의 회전 방향과 반대 방향으로 회전할 수 있다.
- [218] 제1블레이드(110)는 제3위치(P3)에서 공기조화기가 하향 기류 모드를 제공하도록, 하우징(10, 20)의 아래 방향으로 냉기가 배출되게 할 수 있다. 하향 기류 모드는 일반 기류 모드 보다, 냉각된 공기가 직접적으로 하방으로 향할 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제3위치(P3)에서 하우징(10, 20) 내 공기가 수평 방향과 수직(예: 수평 방향과 90도를 이루는 방향)으로도 냉기가 하향 배출되도록 할 수 있다. 다만, 제1블레이드(110)의 제3위치(P3)에서 냉기의 배출 방향은 수평 방향과 수직한 방향에 한정되지 않는다.
- [219] 하향 기류 모드에서 제1스토퍼(126)와 제1블레이드(110)의 외면(110a)이 접촉함으로써, 제1블레이드(110)의 회전 위치가 가이드될 수 있다. 예를 들어, 하향 기

류 모드에서 제1스토퍼(126)와 제1블레이드(110)의 외면(110a)이 접촉하여 제1블레이드(110)가 더 이상 회전하지 못하도록 할 수 있다.

- [220] 따라서, 공기조화기는 하우징(10, 20)의 하측 방향을 향해 공기를 배출시킬 수 있고, 냉각하고자 하는 공간(예: 실내)에 직접적으로 냉각 공기를 제공하여 사용자에게 빠르게 냉각 공기를 제공할 수 있다.
- [221] 도 17은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 17은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대도로서, 상향 기류 모드를 도시한다. 도 17의 공기조화기의 제2블레이드는 제2위치에 위치된 것일 수 있다.
- [222] 도 17을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제2블레이드(120)는 배출구(12)를 개방시키기 위해 전방을 향해 회전할 수 있다. 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제2배출구(12b)를 개방시킬 수 있다. 제2블레이드(120)는 제2샤프트(162)를 통해 제2모터(140)로부터 동력을 전달받고, 삽입부(114) 상에 마련되는 회전 축(axis)을 기준으로 회전할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)로부터 제2위치(P5)로 회전 및/또는 이동할 수 있다.
- [223] 제2블레이드(120)는 제2위치(P5)에서 공기조화기가 상향 기류 모드를 제공하도록, 하우징의 상측으로 냉기가 배출되게 할 수 있다. 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제2위치(P5)에서 하우징(10, 20) 내 공기가 수평 방향과 수직(예: 90도를 이루는 방향)으로도 냉기가 상향 배출되도록 할 수 있다. 다만, 제2블레이드(120)의 제2위치(P5)에서 냉기의 배출 방향은 수평 방향과 수직한 방향에 한정되지 않는다.
- [224] 따라서, 공기조화기는 하우징(10, 20)의 상측을 향해 공기를 배출시킬 수 있고, 천장에 냉각된 공기가 분포하여 밀도로 인해 점차 아래쪽으로 가라앉게 되며, 냉각하고자 하는 공간(예: 실내)의 전반적인 냉각이 가능하게 된다.
- [225] 도 18은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 18은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대도로서, 수평 기류 모드를 도시한다. 도 18의 공기조화기의 제2블레이드는 제3위치에 위치된 것일 수 있다.
- [226] 도 18을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제2블레이드(120)는 배출구(12)를 개방시키기 위해 전방을 향해 회전할 수 있다. 예를 들어, 제2블레이드(120)는 제2배출구(12b)를 개방시킬 수 있다. 제2블레이드(120)는 제2샤프트(162)를 통해 제2모터(140)로부터 동력을 전달받고, 삽입부(114) 상에 마련되는 회전 축(axis)을 기준으로 회전할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제1위치(P4) 또는 제2위치(P5)로부터 제3위치(P6)로 회전 및/또는 이동할 수 있다. 이때, 도 17의 제2블레이드(120)의 위치 보다 제2블레이드(120)는 전방 및/또는 하우징 외측을 향해 더 큰 각도로 회전할 수 있다. 제2블레이드(120)는 제3위치(P6)에서 공기조화기가 수평 기류 모드를 제공하도록, 하우징(10, 20)과 수평한 방향으로 냉기가 배출되게 할 수 있다.
- [227] 수평 기류 모드에서 제1스토퍼(126)와 제1블레이드(110)의 외면(110a)이 접촉함으로써, 제2블레이드(120)의 회전 위치가 가이드될 수 있다. 예를 들어, 수평 기

류 모드에서 제1스토퍼(126)와 제1블레이드(110)의 외면(110a)이 접촉하여 제2블레이드(120)가 더 이상 회전하지 못하도록 할 수 있다.

- [228] 따라서, 공기조화기는 하우징(10, 20)의 수평 방향을 향해 공기를 배출시킬 수 있고, 냉각하고자 하는 공간(예: 실내)의 상부에 위치한 냉각 공기가 밀도로 인해 가라 앉음으로써, 상기 공간의 전반적인 냉각이 가능하게 된다.
- [229] 도 19는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 19는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 확대도로서, 최소 풍량 모드를 도시한다.
- [230] 도 19를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 배출구(12)를 폐쇄시킬 수 있다. 예를 들어, 공기조화기의 최소 풍량 모드에서 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 회전하지 않은 상태일 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)에 위치되고, 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)에 위치될 수 있다. 최소 풍량 모드에서는 냉각된 공기가 블레이드(110, 120)에 형성되는 미세한 복수의 홀(13)을 통해 배출될 수 있다.
- [231] 최소 풍량 모드는 상향 기류 모드, 수평 기류 모드, 하향 기류 모드, 일반 기류 모드에서 배출되는 냉각 공기의 양에 비해, 풍량이 1/10 이하일 수 있다. 예를 들어, 최소 풍량 모드에서 배출되는 공기의 속도는 0.15 m/s 로서, 사용자에게 부드러운 냉각 공기를 제공할 수 있다. 다만, 공기의 배출 속도는 상기한 예에 한정되지 않는다. 이러한 배출 방법을 최소 풍량 모드를 통해 공기조화기의 사용자는 직접 풍을 맞지 않되, 공기조화의 목적을 이룰 수 있어서 사용자의 만족감을 향상시킬 수 있다. 또한, 최소 풍량 모드로 공기조화기를 사용시 이미 충분히 냉각된 공간을 과도하게 냉각하지 않을 수 있어, 에너지를 절감할 수 있는 효과가 있다.
- [232] 복수의 홀은 블레이드(110, 120)의 전(全) 영역에 분포될 수도 있다. 다만 이에 제한되는 것은 아니고, 복수의 홀(13)은 블레이드(110, 120)의 특정 영역에만 분포될 수도 있다.
- [233] 도 20은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다. 도 20의 공기조화기의 제1블레이드는 제3위치에 위치되고, 제2블레이드는 제2위치 또는 제3위치에 위치되는 것일 수 있다.
- [234] 도 20을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기의 기류 가이드(100)의 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 배출구(12)를 동시에 개방시킬 수 있다. 공기조화기는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)를 동시에 회전시켜, 제1블레이드(110)가 제1배출구(12a)를 개방시키고, 제2블레이드(120)가 제2배출구(12b)를 개방시킬 수 있다. 이 때, 제1블레이드(110)는 제1위치(P1)로부터 하우징(10, 20)의 외측 및/또는 전방을 향해 회전한 제3위치(P3)일 수 있고, 제2블레이드(120)는 제1위치(P4)로부터 외측 및/또는 전방을 향해 회전한 제2위치(P5) 또는 제3위치(P6)일 수 있다.
- [235] 예를 들어, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)는 회전 축을 기준으로 전방을 향해 회전하여, 하향 기류 및 상향 기류가 동시에 구현되도록 할 수 있다.

- [236] 이 때, 제1스토퍼(126)와 제1블레이드(110)의 외면(110a)이 접촉함으로써, 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 회전 위치가 가이드되고, 배출구(12)의 개방 정도가 가이드될 수 있다.
- [237] 따라서, 공기조화기는 하우징(10, 20)의 상측 및 하측 방향을 향해 공기를 배출시킬 수 있고, 냉각하고자 하는 공간(예: 실내)에 냉각 공기가 가라 앉음으로써 상기 공간의 전반적인 냉각이 가능한 동시에, 직접적으로 냉각 공기를 제공하여 보다 빠른 냉각 공기 제공이 가능하게 된다.
- [238] 도 21은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다. 도 21은 일반 기류 모드 및/또는 하향 기류 모드로 운전되는 공기조화기를 도시한다.
- [239] 도 21을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 사용자(U)를 향해 직접적인 냉기(F)를 제공할 수 있다. 공기조화기는 일반 기류 모드(도 15 참조) 또는 하향 기류 모드(도 16 참조)로 운전되면서 단시간에 강한 냉방 효과를 원하는 사용자(U)에게 강한 냉기를 제공할 수 있다.
- [240] 도 22는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다. 도 22는 상향 기류 모드 및/또는 수평 기류 모드로 운전되는 공기조화기를 도시한다.
- [241] 도 22를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 사용자(U)의 위에 공기가 흐르게 하고, 무거워진 공기가 아래로 내려오면서 실내 공간 전체에 걸쳐 냉기(F)를 제공할 수 있다(도 17 및 18 참조). 따라서, 사용자가 간접적인 냉기를 원하는 경우 상향 기류 모드 및/또는 수평 기류 모드를 사용할 수 있으므로, 사용자의 편의성이 증가될 수 있다.
- [242] 도 23은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 풍향을 도시한 개략도이다. 도 23은 최소 풍량 모드로 운전되는 공기조화기를 도시한다.
- [243] 도 23을 참조하면, 하우징(10, 20) 내 냉기는 블레이드(110, 120)에 형성되는 복수의 홀(13)을 통해 배출될 수 있으며, 사용자(U)에게 간접풍으로 냉기(F)를 제공하면서도 실내 공간 전체에 걸쳐 공기조화의 목적을 이룰 수 있어 사용자의 만족감을 향상시킬 수 있다(도 19 참조).
- [244] 도 21 내지 도 23을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 다양한 각도로 회전하여 냉기를 가이드할 수 있으므로, 사용자는 필요에 따라 냉기가 실내 공간의 상측으로 흘러 아래로 떨어지게 하거나, 직접풍으로 냉기를 받거나, 최소 풍량 모드로 냉기를 받을 수 있다.
- [245] 또한, 제1블레이드(110)를 제3위치(P3)에 위치시키는 동시에 제2블레이드(120)를 제2, 3위치(P5, P6)에 위치시킬 수 있으므로, 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)가 모두 개방되어 실내 공간 상측으로 냉기가 흐르는 동시에 하측으로 직접풍을 받을 수도 있어, 일 실시예에 따른 공기조화기는 사용자의 다양한 요구에 부합하게 냉기를 배출시킬 수 있다.
- [246] 도 24는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다.

- [247] 이하에서는 상기한 바와 동일한 내용에 대해서는 동일한 구성 번호를 부여하여 설명을 생략하고, 변경된 구성요소에 대해서만 설명하도록 한다.
- [248] 도 24를 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 기류 가이드(200)를 포함할 수 있다. 기류 가이드(200)는 제1블레이드(210), 제2블레이드(220), 제3블레이드(230) 및 제4블레이드(240)를 포함할 수 있다. 제1블레이드(210)와 제2블레이드(220)는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다. 제3블레이드(230)와 제4블레이드는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다.
- [249] 제1블레이드(210), 제2블레이드(220), 제3블레이드(230) 및 제4블레이드(240) 각각은 배출구(12)를 개폐시킬 수 있다. 예를 들어, 제1블레이드(210)는 배출구(12)의 우측 하부를 개폐시키고, 제2블레이드(220)는 배출구(12)의 좌측 하부를 개폐시키고, 제3블레이드(230)는 배출구(12)의 좌측 상부를 개폐시키고, 제4블레이드(240)는 배출구(12)의 우측 상부를 개폐시킬 수 있다.
- [250] 따라서, 공기조화기는 제1블레이드(210), 제2블레이드(220), 제3블레이드(230) 및 제4블레이드(240) 각각을 제어함으로써, 다양한 기류 모드를 구현할 수 있다.
- [251] 이 때, 제1블레이드(210)는 제3블레이드(230)와 동일한 회전 축을 공유하고, 제2블레이드(220)와 제4블레이드(240)는 동일한 회전 축을 공유할 수 있다.
- [252] 또한, 일 실시예에 따르면, 제1블레이드(210)와 제3블레이드(230)가 함께 회전하거나, 제2블레이드(220)와 제4블레이드(240)와 함께 회전하는 것도 가능하다. 예를 들어, 제1블레이드(210)와 제3블레이드(230)가 일체로 회전할 수 있고, 제2블레이드(220)와 제4블레이드(240)가 일체로 회전할 수 있다.
- [253] 또한, 예를 들어, 제1블레이드(210) 및 제2블레이드(220)는 하부 블레이드이고, 제3블레이드(230) 및 제4블레이드(240)는 상부 블레이드가 될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고 제1블레이드(230) 및 제2블레이드(240)는 상부 블레이드이고, 제3블레이드(210) 및 제4블레이드(220)는 하부 블레이드로 지칭될 수 있다.
- [254] 또한, 예를 들어, 제1블레이드(210) 및 제3블레이드(230)는 좌측 블레이드이고, 제2블레이드(220) 및 제4블레이드(240)는 우측 블레이드가 될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고 제1블레이드(220) 및 제3블레이드(230)는 우측 블레이드이고, 제2블레이드(210) 및 제4블레이드(240)는 좌측 블레이드로 지칭될 수 있다.
- [255] 도 25는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다. 도 26은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 확대 사시도이다. 도 27은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다. 도 28은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [256] 도 25는 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 저면 사시도이고, 도 26은 도 25에 도시된 일 실시예에 따른 공기조화기의 후방 확대도이고, 도 27 및

도 28은 도 25 및 도 26에 도시된 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도이다.

- [257] 도 25 내지 도 28을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 기류 가이드(300)를 포함할 수 있다. 기류 가이드(300)는 제1모터(130)와 제2모터(140)를 포함할 수 있다.
- [258] 제1모터(130)와 제2모터(140)는 하우징(10, 20) 내에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 하우징(10, 20) 내 좌우 방향에 따른 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 좌측 또는 우측에 배치될 수 있다.
- [259] 제1모터(130)와 제2모터(140)는 일 라인을 따라 배열될 수 있다. 제1모터(130)와 제2모터(140)는 일 방향을 따라 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 전후 방향을 따라 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)는 제2모터(140) 보다 전방에 배치되고, 제2모터(140)는 제1모터(130) 보다 후방에 배치될 수 있다.
- [260] 일 실시예에 따른 기류 가이드(300)는 고정 패널(150)을 더 포함할 수 있다. 고정 패널(150)은 고정 돌기(152)를 더 포함할 수 있다. 고정 돌기(152)는 모터(130, 140)를 향해 돌출될 수 있다. 고정 돌기(152)는 모터(130, 140)의 체결부(132, 142)를 지지하고, 체결부(132, 142)와 스크류 결합될 수 있다. 고정 돌기(152)는 복수로 마련될 수 있다.
- [261] 일 실시예에 따른 기류 가이드(300)는 벨트(170)를 더 포함할 수 있다. 벨트(170)는 제2모터(140)에서 발생한 동력이 제2블레이드(120)로 전달되도록 할 수 있다. 예를 들어, 제2결합부(122)의 돌출부(122b)는 체결 홀(151)을 관통하도록 마련되며, 벨트(170)는 제2샤프트(162)와 제2결합부(122)의 돌출부(122b)를 감싸도록 마련될 수 있다. 벨트(170)는 고정패널(150)과, 제1모터(130) 및 제2모터(140)의 사이에 배치될 수 있다. 따라서, 제1샤프트(161)와 제1삼입홀(113)이 직결되어 제1모터(130)로부터 제1블레이드(110)로 동력을 전달할 수 있고, 제2샤프트(162)는 벨트를 통해 제2결합부(122)와 연결되어 제2블레이드(120)로 동력을 전달할 수 있다.
- [262] 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 좌측 또는 우측중 하나에 배치되므로, 제1모터(130) 및 제2모터(140)가 하우징(10, 20) 내의 좌측 및 우측 공간을 동시에 차지하지 않아 효율적인 공간 활용이 가능할 수 있다.
- [263] 도 29는 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 사시도이다. 도 30은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 분해 사시도이다.
- [264] 도 29는 일 실시예에 따른 공기조화기에서 기류 가이드의 저면 사시도이고, 도 30은 도 29에 도시된 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해 사시도이다.

- [265] 도 29 및 도 30을 참조하면, 일 실시예에 따른 공기조화기는 기류 가이드(400)를 포함할 수 있다. 기류 가이드(400)는 제1모터(130)와 제2모터(140)를 포함할 수 있다.
- [266] 제1모터(130)와 제2모터(140)는 하우징(10, 20) 내에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 하우징(10, 20) 내 좌우 방향에 따른 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 좌측 또는 우측에 배치될 수 있다.
- [267] 제1모터(130)와 제2모터(140)는 일 라인을 따라 배열될 수 있다. 제1모터(130)와 제2모터(140)는 일 방향을 따라 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)와 제2모터(140)는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)는 제2모터(140) 보다 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 인접하게 배치되고, 제2모터(140)는 제1모터(130) 보다 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 멀도록 배치될 수 있다.
- [268] 일 실시예에 따른 제2블레이드(120)는 모터 커버(125)를 더 포함할 수 있다. 모터 커버(125)는 제1모터(130)를 감싸도록 마련될 수 있다. 예를 들어, 모터 커버(125)는 원통 형상을 포함할 수 있다. 모터 커버(125)는 제1커버부(125a)와, 제2커버부(125b)를 포함할 수 있다. 제1커버부(125a)는 제1모터(130)가 모터 커버(125) 내에 배치되는 동안 제1모터(130)의 좌우 방향 양측에 배치될 수 있다. 제2커버부(125b)는 제1모터(130)의 둘레를 감싸도록 제1커버부(125a)의 사이에 배치될 수 있다. 제1커버부(125a)와 제2커버부(125b)는 수용 공간(125c)을 형성할 수 있다. 수용 공간(125c)에는 제1모터(130)가 수용될 수 있다.
- [269] 제1커버부(125a)에는 체결 홀(125d)이 형성될 수 있다. 체결 홀(125d)에는 제2샤프트(162)가 삽입될 수 있다. 제2샤프트(162)는 제2모터(140)로부터 발생하는 동력이 제2블레이드(120)에 전달되도록 체결 홀(125d)을 통해 모터 커버(125)에 맞춤 결합될 수 있다. 따라서, 제2모터(140)가 작동함에 따라, 모터 커버(125)가 회전하게 되고, 제2블레이드(120)도 회전할 수 있게 된다.
- [270] 일 실시예에 따르면, 제1모터(130)는 제2모터(140) 보다 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 인접하고 제2모터(140)는 제1모터(130) 보다 멀게 위치되었으나, 제1모터(130)와 제2모터(140)의 위치 관계는 도시된 바에 한정되지 않는다. 따라서, 제1모터(130)가 제2모터(140) 보다 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)에 멀고, 제2모터(140)가 제1모터(130) 보다 가깝게 위치될 수도 있다.
- [271] 제1모터(130) 및 제2모터(140)는 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)의 좌측 또는 우측중 하나에 배치되므로, 제1모터(130) 및 제2모터(140)가 하우징(10, 20) 내의 좌측 및 우측 공간을 동시에 차지하지 않아 효율적인 공간 활용이 가능할 수 있다.
- [272] 도 31은 개시의 일 실시예에 따른 공기조화기의 제어 블록도이다.
- [273] 도 31을 참조하면, 일 실시예에서, 공기조화기(1)는 사용자 인터페이스 장치(80)와, 컨트롤러(180)와, 구동 장치(130, 140)를 포함할 수 있다.

- [274] 공기조화기(1)는 사용자와 상호 작용하기 위한 사용자 인터페이스(80)를 포함할 수 있다.
- [275] 사용자 인터페이스(80)는 적어도 하나의 입력 인터페이스와 적어도 하나의 출력 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [276] 적어도 하나의 입력 인터페이스는 사용자로부터 수신된 감각 정보(sensory information)를 전기적인 신호로 전환할 수 있다.
- [277] 적어도 하나의 입력 인터페이스는 전원 버튼과, 동작 버튼과, 직풍 모드 및 최소 풍량 모드 설정 버튼을 포함할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 입력 인터페이스는 상향 기류 모드, 하향 기류 모드, 수평 기류 모드, 일반 기류 모드, 최소 풍량 모드 설정 버튼을 포함할 수 있다.
- [278] 적어도 하나의 입력 인터페이스는, 예를 들어, 탭트 스위치(tact switch), 푸시 스위치, 슬라이드 스위치, 토크 스위치, 마이크로 스위치, 터치 스위치, 터치 패드, 터치 스크린, 조그 다이얼, 및/또는 마이크로폰 등을 포함할 수 있다.
- [279] 적어도 하나의 출력 인터페이스는 감각 정보를 생성함으로써 사용자에게 공기조화기(1)의 동작에 관련된 다양한 데이터를 전달할 수 있다.
- [280] 예를 들어, 적어도 하나의 출력 인터페이스는 공기조화기(1)의 동작 시간, 직풍 모드 및 최소 풍량 모드에 관련된 정보를 사용자에게 전달할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 출력 인터페이스는 상향 기류 모드, 하향 기류 모드, 수평 기류 모드, 일반 기류 모드, 최소 풍량 모드에 관련된 정보를 사용자에게 전달할 수 있다.
- [281] 공기조화기(1) 동작에 관한 정보는 스크린, 인디케이터, 음성 등으로 출력될 수 있다. 적어도 하나의 출력 인터페이스는, 예를 들어, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD) 패널, 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED) 패널, 스피커 등을 포함할 수 있다.
- [282] 구동 장치(130, 140)는 블레이드를 회전 시키기 위해 블레이드에 구동력을 제공하는 모터(130, 140)를 포함할 수 있다. 모터(130, 140)는 컨트롤러(180)의 제어 신호에 기초하여 동작할 수 있다. 또한, 모터(130, 140)는 제1모터(130)와 제2모터(140)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1모터(130)는 제1블레이드(110)가 회전하도록 제1블레이드(110)에 구동력을 제공하고, 제2모터(140)는 제2블레이드(120)가 회전하도록 제2블레이드(120)에 구동력을 제공할 수 있다.
- [283] 컨트롤러(180)는 공기조화기(1)의 각종 구성 요소(예: 사용자 인터페이스(80), 구동장치(130, 140)등)를 제어할 수 있다. 컨트롤러(180)는 사용자 입력에 따라 상향 기류 모드, 하향 기류 모드, 수평 기류 모드, 일반 기류 모드, 최소 풍량 모드 등을 포함하는 적어도 하나의 모드를 수행하도록 공기조화기(1)의 각종 구성 요소를 제어할 수 있다. 컨트롤러(180)는 실내기 제어부가 될 수 있다.
- [284] 컨트롤러(180)는 제1모터(130) 및/또는 제2모터(140)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤러(180)는 하향 기류 모드의 위치(P3) 및 일반 기류 모드의 위치(P2)를 향해 제1블레이드(110)가 회전하도록 제1모터(130)를 제어하거나, 상향 기류 모드의 위치(P5) 및 수평 기류 모드의 위치(P6)를 향해 제2블레이드(120)가 회전하

도록 제2모터(140)를 제어하거나, 최소 풍량 모드에서 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)가 회전하지 않고 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)가 폐쇄된 위치(P1, P4)에 있도록 제1블레이드(110) 및 제2블레이드(120)를 제어할 수 있다. 이를 통해, 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)가 선택적으로 개폐될 수 있다.

[285] 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 컨트롤러(180)는 제1모터(130) 및 제2모터(140)를 동시에 제어하여 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)가 동시에 개폐되도록 할 수 있다.

[286] 또한, 컨트롤러(180)는 제1배출구(12a) 또는 제2배출구(12b)가 개방되었다가 폐쇄되는 동작이 반복되도록 구동 장치(130, 140)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤러(180)는 제1스윙 모드 및/또는 제2스윙 모드로 공기조화기가 운전되도록 제1모터(130)와 제2모터(140)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤러(180)는 제1블레이드(110)가 일반 기류 모드에서의 위치(P2)에서 하향 기류 모드의 위치(P3)까지 반복적으로 회전 이동하도록 제1모터(130)를 제어할 수 있다. 또한, 예를 들어, 컨트롤러(180)는 제2블레이드(120)가 최소 풍량 모드에서의 위치(P4)에서 수평 기류 모드의 위치(P6)까지 반복적으로 회전 이동하도록 제2모터(140)를 제어할 수 있다.

[287] 또한, 컨트롤러(180)는 순차적으로 제1배출구(12a)가 개방되었다가 폐쇄되고 제2배출구(12b)가 개방되었다가 폐쇄되도록 구동 장치(130, 140)를 제어할 수 있다. 또한, 컨트롤러(180)는 순차적으로 제2배출구(12b)가 개방되었다가 폐쇄되고 제1배출구(12a)가 개방되었다가 폐쇄되도록 구동 장치(130, 140)를 제어할 수 있다. 또한, 컨트롤러(180)는 제1배출구(12a)와 제2배출구(12b)가 동시에 개방되었다가 폐쇄되도록 구동 장치(130, 140)를 제어할 수 있다.

[288] 컨트롤러(180)는 CPU나, Micom이나, 메모리 등의 하드웨어와, 제어 프로그램 등의 소프트웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컨트롤러(180)는 공기조화기(1) 내 구성요소들의 동작을 제어하기 위한 알고리즘, 프로그램 형태의 데이터를 저장하는 적어도 하나의 메모리, 및 적어도 하나의 메모리에 저장된 데이터를 이용하여 전술한 동작 및 후술할 동작을 수행하는 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 메모리와 프로세서는 각각 별개의 칩으로 구현될 수 있다. 프로세서는 1 또는 2이상의 프로세서 칩을 포함하거나 또는 1 또는 2이상의 프로세싱 코어를 포함할 수 있다. 메모리는 1 또는 2이상의 메모리 칩을 포함하거나 또는 1 또는 2이상의 메모리 블록을 포함할 수 있다. 또한, 메모리와 프로세서는 단일 칩으로 구현될 수도 있다.

[289] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 열교환기(40)와, 상기 열교환기로 공기를 이동시키도록 구성되는 송풍기(30)와, 상기 열교환기 및 상기 송풍기를 수용하고, 배출구(12)가 형성되는 하우징(10, 20)과, 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터(130) 및 제2모터(140)와, 상기 제1모터와 연결되는 제1샤프트(161)와, 상기 제2모터와 연결되는 제2샤프트(162)를 포함하는 회전 샤프트(161, 162)를 포함할 수 있다.

- [290] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제1측에 배치되어 상기 제1모터로부터 동력을 전달받는 제1블레이드(110) 및 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제2측에 배치되어 상기 제2모터로부터 동력을 전달받는 제2블레이드(120)를 포함할 수 있다.
- [291] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 상기 제1모터(130)는 상기 회전 샤프트(161, 162)의 연장 방향의 제1측에 배치되고, 상기 제2모터(140)는 상기 회전 샤프트(161, 162)의 연장 방향의 제2측에 배치될 수 있다.
- [292] 상기 회전 샤프트와 결합되도록 상기 제1블레이드의 일단에 형성되는 제1결합부(112) 및 상기 회전 샤프트 및 상기 제1결합부와 결합되도록 상기 제2블레이드의 일단에 형성되는 제2결합부(122)를 더 포함할 수 있다.
- [293] 상기 제1결합부는 상기 제1블레이드의 상단에 형성되고, 상기 제2결합부는 상기 제2블레이드의 하단에 형성될 수 있다.
- [294] 상기 제1모터는 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드의 좌측 및 우측 중 하나에 배치되고, 상기 제2모터는 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드의 좌측 및 우측 중 다른 하나에 배치될 수 있다.
- [295] 상기 제1샤프트가 삽입되도록 상기 제1결합부에 형성되는 제1삽입홀(113) 및 상기 제2샤프트가 삽입되도록 상기 제2결합부에 형성되는 제2삽입홀(123)을 포함할 수 있다.
- [296] 상기 제1결합부는 상기 제1블레이드의 좌우 방향에 따른 양단에 복수로 마련되고, 상기 제2결합부는 상기 제2블레이드의 좌우 방향에 따른 양단에 복수로 마련되고, 상기 공기조화기는, 상기 제2블레이드에 삽입되도록 상기 제1블레이드의 상단의 상기 복수의 제1결합부의 사이에 형성되는 삽입부(114) 및 상기 제1블레이드의 상기 삽입부를 수용하도록 상기 제2블레이드의 하단의 상기 복수의 제2결합부의 사이에서 상기 삽입부에 대응 형성되는 수용부(124)를 포함할 수 있다.
- [297] 상기 하우징 내에서 배치되며, 상기 제1모터 및 상기 제2모터가 결합되는 고정 패널(150)을 더 포함할 수 있다.
- [298] 상기 제1블레이드는 블레이드(110)이고, 상기 제2블레이드는 상기 배출구를 커버하도록 구성되는 상기 하우징의 일부를 형성하는 프론트 패널(120)이고, 상기 프론트 패널은 상기 블레이드와 동일한 회전 축(axis)을 기준으로 회전 가능할 수 있다.
- [299] 상기 제1블레이드와 상기 제2블레이드는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다.
- [300] 상기 제1모터(130) 및 상기 제2모터(140)는 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드의 좌측 및 우측 중 하나에 배치될 수 있다.
- [301] 상기 제1모터와 상기 제2모터는 전후 방향을 따라 배열되고, 상기 제1샤프트는 상기 제1모터를 상기 제1블레이드에 연결시키도록 상기 제1모터로부터 상기 제

- 1블레이드를 향해 돌출되고, 상기 제2샤프트는 상기 제2모터로부터 돌출되고, 상기 제2샤프트와 상기 제2블레이드를 연결시키는 벨트(170)를 포함할 수 있다.
- [302] 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드는 상기 배출구를 커버하고, 상기 제1결합부 및 상기 제2결합부가 상기 배출구 상에 위치되도록 구성될 수 있다.
- [303] 상기 송풍기로부터 상기 배출구로 공기의 이동을 가이드하도록 상기 하우징 내에서 상기 송풍기와 상기 배출구의 사이에 형성되는 배출 유로(70)를 더 포함하고, 상기 제1샤프트 및 상기 제2샤프트는 상기 배출 유로 상에 위치될 수 있다.
- [304] 상기 하우징 내의 공기의 상기 하우징의 하측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제1블레이드를 회전시키거나, 상기 하우징 내의 공기가 상기 하우징의 전방 또는 상측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제2블레이드를 회전시키도록, 상기 제1모터 및 상기 제2모터를 선택적으로 제어하도록 구성되는 컨트롤러(180)를 더 포함할 수 있다.
- [305] 상기 컨트롤러는, 상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드를 동시에 회전시키도록 상기 제1모터 및 상기 제2모터를 제어하여 상기 배출구를 개방시킬 수 있다.
- [306] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 배출구(12)와, 전방 일부를 형성하도록 구성되는 프론트 패널(120)을 포함하는 하우징(10, 20)과, 상기 하우징 내에 수용되는 열교환기(40)와, 상기 하우징 내에 배치되는 모터(130, 140)와, 상기 모터와 연결되는 회전 샤프트(161, 162) 및 상기 회전 샤프트와 결합되어 상기 배출구(12)의 일부를 개폐하도록 구성되는 블레이드(110)를 포함할 수 있다.
- [307] 일 실시예에 따른 공기조화기에서, 상기 프론트 패널(120)은 상기 블레이드(110)와 동일한 회전 축(axis)을 기준으로 회전되어 상기 배출구의 다른 일부를 개폐하도록 구성될 수 있다.
- [308] 상기 블레이드의 좌우 방향에 따른 제1측에 배치되는 제1모터 및 상기 블레이드의 좌우 방향에 따른 제2측에 배치되는 제2모터를 포함할 수 있다.
- [309] 상기 블레이드의 좌측 및 우측 중 하나에 배치되는 제1모터 및 제2모터와, 상기 제1모터로부터 상기 블레이드에 동력이 전달되도록 상기 제1모터로부터 돌출되는 제1샤프트와, 상기 제2모터로부터 상기 프론트 패널에 동력이 전달되도록 상기 제2모터로부터 돌출되는 제2샤프트를 포함하는 회전 샤프트 및 상기 제2샤프트와 상기 프론트 패널을 연결시키는 벨트를 포함하고, 상기 제1모터와 상기 제2모터는 전후 방향을 따라 배열될 수 있다.
- [310] 상기 블레이드의 좌측 및 우측 중 하나에 배치되는 제1모터 및 제2모터와, 상기 제1모터를 상기 블레이드에 연결시키도록 상기 제1모터로부터 돌출되는 제1샤프트 및 상기 제2모터로부터 돌출되는 제2샤프트를 포함하고, 상기 제1모터와 상기 제2모터는 좌우 방향을 따라 배열될 수 있다.
- [311] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 열교환기(40)와, 상기 열교환기를 수용하고, 배출구가 형성되는 하우징(10, 120)과, 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터(130) 및 제2모터(140)와, 상기 제1모터 및 상기 제2모터와 연결되는 회전 샤프트(150, 160)와, 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전

샤프트의 하측에 배치되어 상기 제1모터와 연결되는 제1블레이드(110)와, 상기 배출구로 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 상측에 배치되어 상기 제2모터와 연결되는 제2블레이드(120)를 포함할 수 있다.

[312] 일 실시예에 따른 공기조화기는, 상기 하우징 내의 공기의 상기 하우징의 하측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제1블레이드를 회전시키도록 상기 제1모터를 제어하거나, 상기 하우징 내의 공기가 상기 하우징의 전방 또는 상측으로 이동을 가이드하기 위해 상기 제2블레이드를 회전시키도록 상기 제2모터를 선택적으로 제어하도록 구성되는 컨트롤러(180)를 포함할 수 있다.

[313] 개시의 일 측면에 따르면, 외관의 큰 변형 및 하우징의 크기 변화 없이 다양한 기류 모드를 구현할 수 있는 공기조화기를 제공할 수 있다.

[314] 개시의 일 측면에 따르면, 블레이드와 동일한 회전 축(axis)을 공유하는 프론트 패널이 배출구를 개폐할 수 있어 다양한 기류 모드 구현이 가능한 공기조화기를 제공할 수 있다.

[315] 개시의 일 측면에 따르면, 공기조화기는 상향 기류 모드, 수평 기류 모드, 하향 기류 모드, 일반 기류 모드 및 최소 풍량 모드 등 다양한 기류 모드를 구현하여 사각 지역 없이 180도 전(全) 방향에 냉각 공기를 제공할 수 있다. 따라서, 공기조화기의 냉방 성능이 향상될 수 있고, 사용자의 사용성이 크게 증가될 수 있다.

[316] 개시의 일 측면에 따르면, 공기조화기는 상향 기류 모드, 수평 기류 모드, 하향 기류 모드, 일반 기류 모드 및 최소 풍량 모드 등 다양한 기류 모드를 구현할 수 있다.

[317] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 개시의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 공기 흡입구 및 공기 배출구를 가지는 하우징;
 상기 하우징 내의 열교환기;
 공기를 상기 공기 흡입구를 통해 상기 열교환기로 이동시킨 후 상기 공기 배출구를 통해 배출되도록 구성된 상기 하우징 내의 송풍기;
 상기 하우징 내에 배치되는 제1모터 및 제2모터;
 상기 제1모터와 연결되는 제1샤프트와, 상기 제2모터와 연결되는 제2샤프트를 포함하는 회전 샤프트;
 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제1부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제1측에 배치되어 상기 제1모터로부터 동력을 전달받는 제1블레이드; 및
 상기 송풍기에 의해 이동되어 상기 공기 배출구의 제2부분으로부터 배출되는 공기의 방향을 조절하도록 구성되고, 상기 회전 샤프트의 제2측에 배치되어 상기 제2모터로부터 동력을 전달받는 제2블레이드;를 포함하고,
 상기 제1모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제1측에 배치되고, 상기 제2모터는 상기 회전 샤프트의 연장 방향의 제2측에 배치되는 공기조화기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1블레이드의 일단에 형성되는 제1결합부; 및
 상기 제2블레이드의 일단에 형성되는 제2결합부;를 더 포함하고,
 상기 제1 커플러와 상기 제2 커플러는, 상기 제1 블레이드와 상기 제2 블레이드가 회전 가능한 공통 회전축을 갖는 샤프트 구조를 형성하기 위해 결합되도록 구성되며, 상기 제1 블레이드는 상기 샤프트 구조의 제1측에, 상기 제2 블레이드는 상기 샤프트 구조의 제2측인 공기조화기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 제1결합부는 상기 제1블레이드의 상단에 형성되고, 상기 제2결합부는 상기 제2블레이드의 하단에 형성되는 공기조화기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 제1모터는 상기 샤프트 구조의 좌측 및 우측 중 하나에 있고,
 상기 제2모터는 상기 샤프트 구조의 좌측 및 우측 중 다른 하나에 있는 공기조화기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 제1샤프트가 삽입되도록 상기 제1결합부에 형성되는 제1삽입홀; 및
 상기 제2샤프트가 삽입되도록 상기 제2결합부에 형성되는 제2삽입홀을 더 포함하는 공기조화기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,

상기 제2블레이드에 삽입되도록 상기 제1블레이드의 상단에 형성되는 삽입부; 및

상기 제1블레이드의 상기 삽입부를 수용하도록 상기 제2블레이드의 하단에 상기 삽입부에 대응 형성되는 수용부;를 더 포함하고,

상기 제1결합부는, 상기 삽입부의 좌측의 좌측 제1커플러 및 상기 삽입부의 우측의 우측 제1커플러를 포함하고,

상기 제2결합부는 상기 수용부의 좌측의 좌측 제2커플러 및 상기 수용부의 우측의 우측 제2커플러를 포함하는 공기조화기.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 하우징 내에 배치되며, 상기 제1모터가 결합되는 제1고정 패널; 및
상기 하우징 내에 배치되며, 상기 제2모터가 결합되는 제2고정 패널;을 더 포함하는 공기조화기.

[청구항 8] 제2항에 있어서,
상기 제2블레이드는 상기 공기 배출구의 상기 제2부분을 커버하도록 구성되는 상기 하우징의 프론트 패널이고,
상기 프론트 패널은 상기 블레이드와 공통 회전축(common rotation axis)을 기준으로 회전 가능한 공기조화기.

[청구항 9] 제2항에 있어서,
상기 제1블레이드와 상기 제2블레이드는 상기 공기 배출구의 좌우 방향을 따라 배열되는 공기조화기.

[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제1모터 및 상기 제2모터는 둘 다 상기 샤프트 구조의 좌측에 배치되거나, 또는 둘 다 상기 샤프트 구조의 우측에 배치되는 공기조화기.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 제2샤프트와 상기 제2블레이드를 연결시키는 벨트;를 더 포함하고,
상기 제1모터와 상기 제2모터는 상기 공기 조화기의 전후 방향을 따라 배열되고,
상기 제1샤프트는 상기 제1모터로부터 상기 제1블레이드를 향해 돌출되고, 상기 제1모터를 상기 제1블레이드에 연결시키며,
상기 제2샤프트는 상기 제2모터로부터 돌출되고, 상기 벨트에 의해 상기 제2블레이드에 결합되는 공기조화기.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 제1블레이드 및 상기 제2블레이드는 함께 상기 공기 배출구를 커버하고, 제1결합부 및 제2결합부가 상기 공기 배출구에 위치되도록 구성되는 공기조화기.

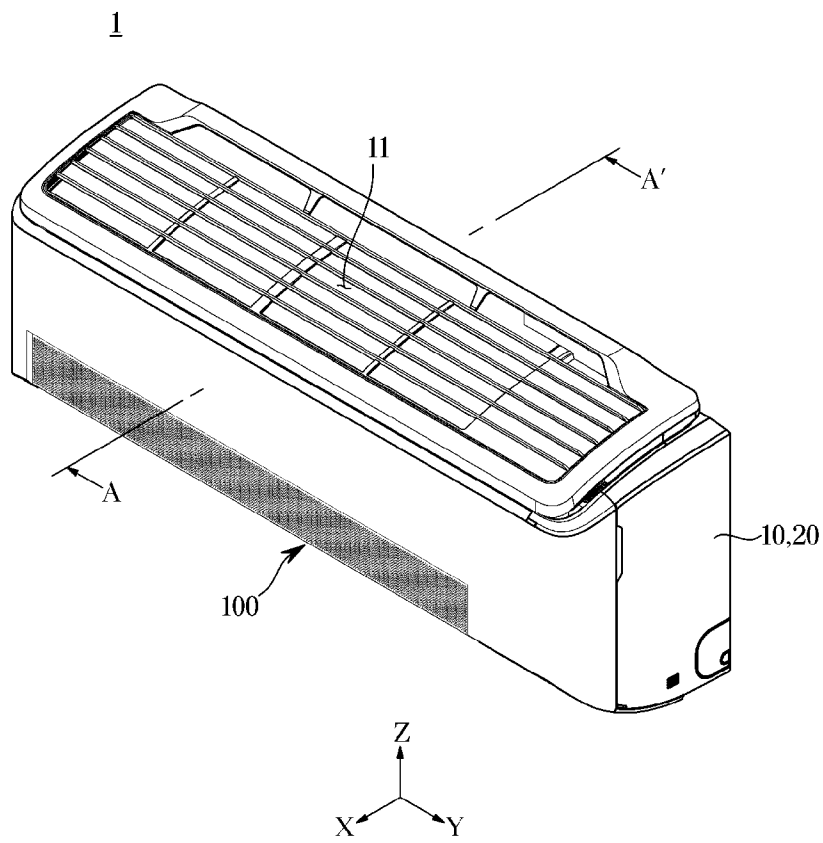
[청구항 13] 제1항에 있어서,

상기 하우징 내에, 상기 송풍기로부터 상기 공기 배출구로 공기의 이동을 가이드하도록 상기 송풍기와 상기 공기 배출구의 사이에 형성되는 배출 유로;를 더 포함하고,
상기 제1샤프트 및 상기 제2샤프트는 상기 배출 유로에 위치되는 공기조화기.

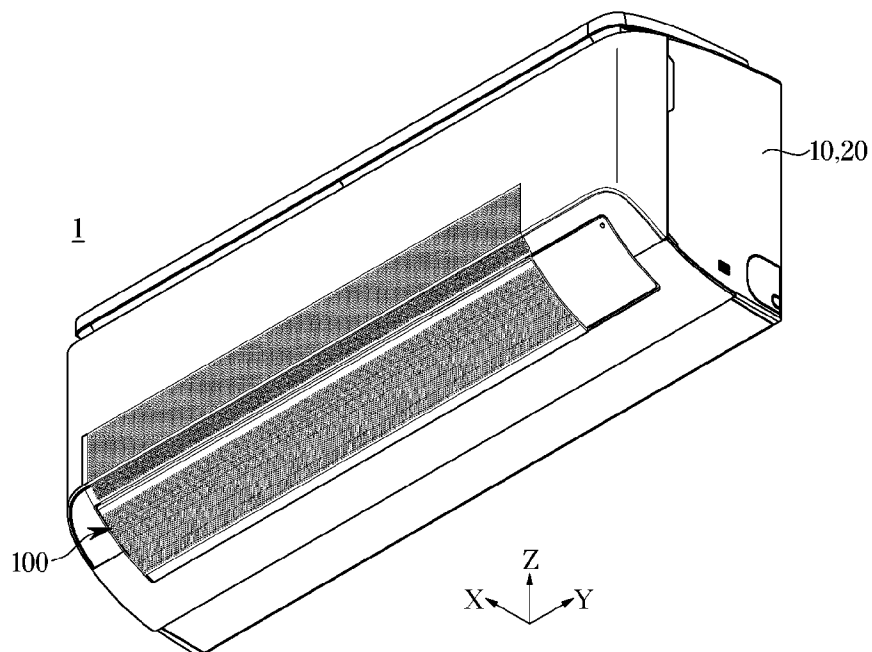
[청구항 14] 제2항에 있어서,
컨트롤러를 더 포함하고,
상기 컨트롤러는,
상기 제1블레이드를 회전시켜 상기 공기 배출구의 제1부분에서 배출되는 공기의 방향을 상기 공기 조화기의 아래쪽을 향해 조절하도록 상기 제1샤프트를 회전시키거나, 또는
상기 제2블레이드를 회전시켜 상기 공기 배출구의 제2부분에서 배출되는 공기의 방향을 상기 공기 조화기의 전방 측 또는 상방 측으로 조절하도록 상기 제2샤프트를 회전시키기 위해,
상기 제1모터 및 제2모터를 제어하도록 구성되는 공기 조화기.

[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 컨트롤러는, 상기 공기 배출구를 개방하기 위해, 상기 제1블레이드를 회전시키도록 상기 제1모터를 제어하고 상기 제2블레이드를 회전시키도록 상기 제2블레이드를 제어하도록 더 구성되는 공기조화기.

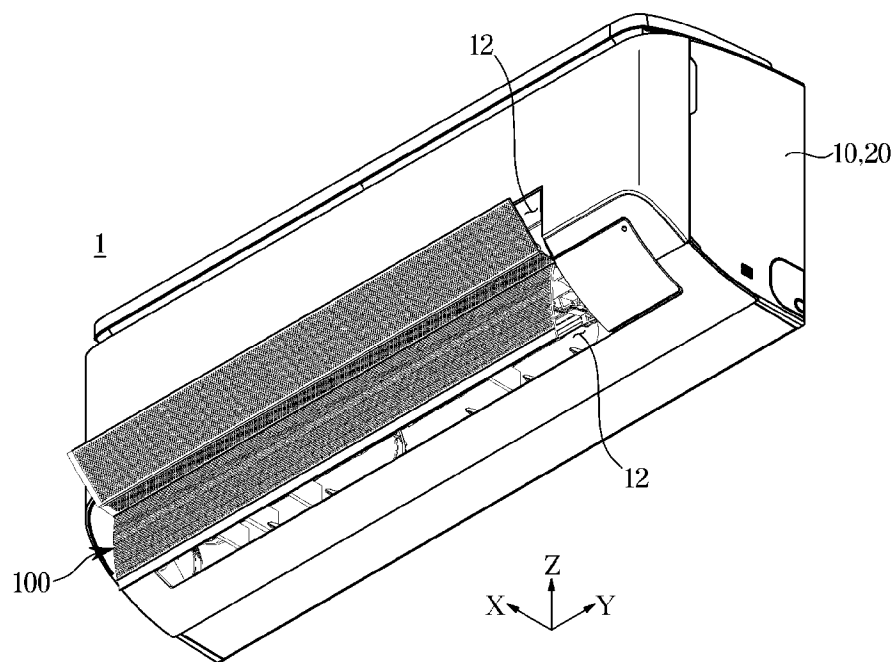
[도1]



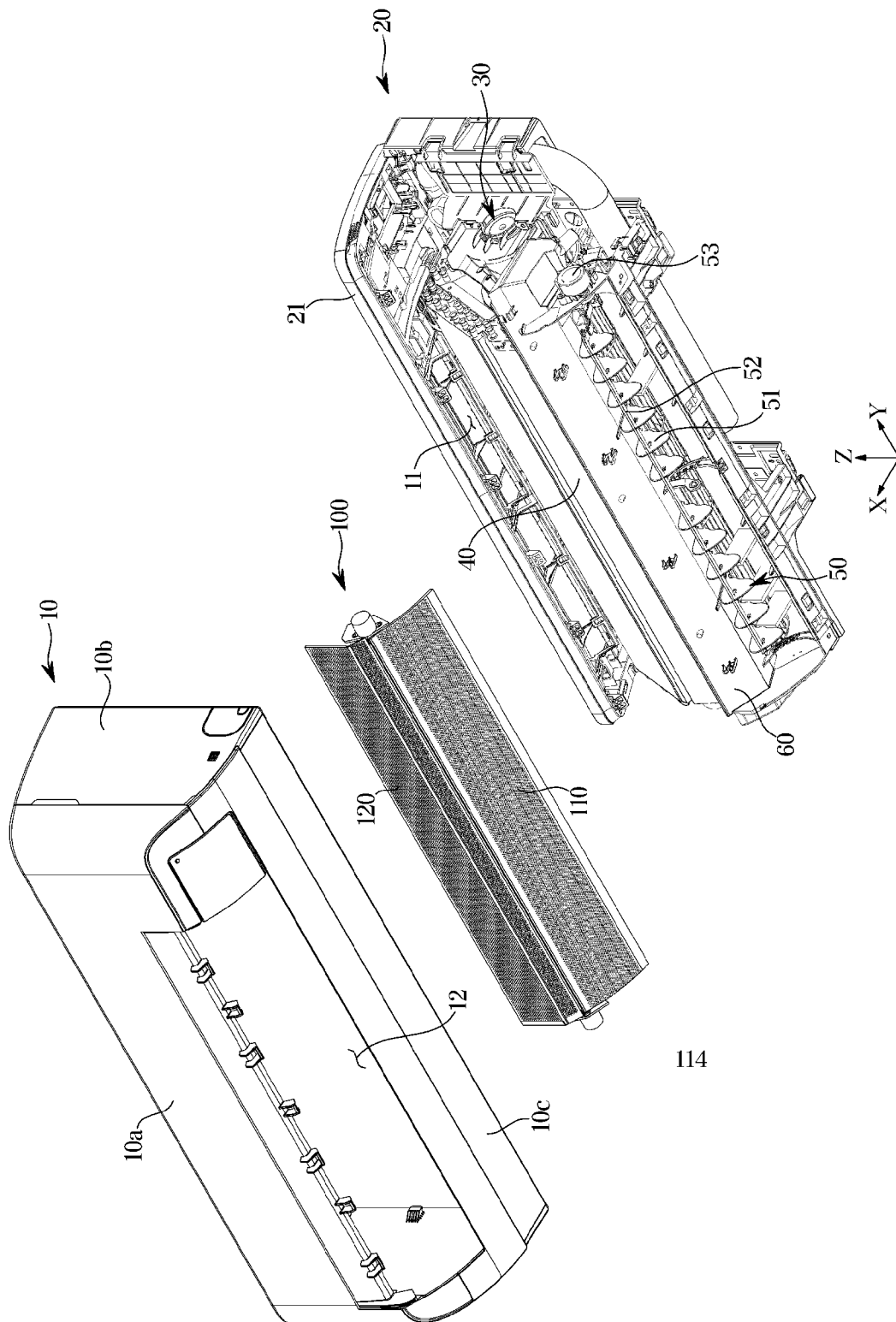
[도2]



[도3]

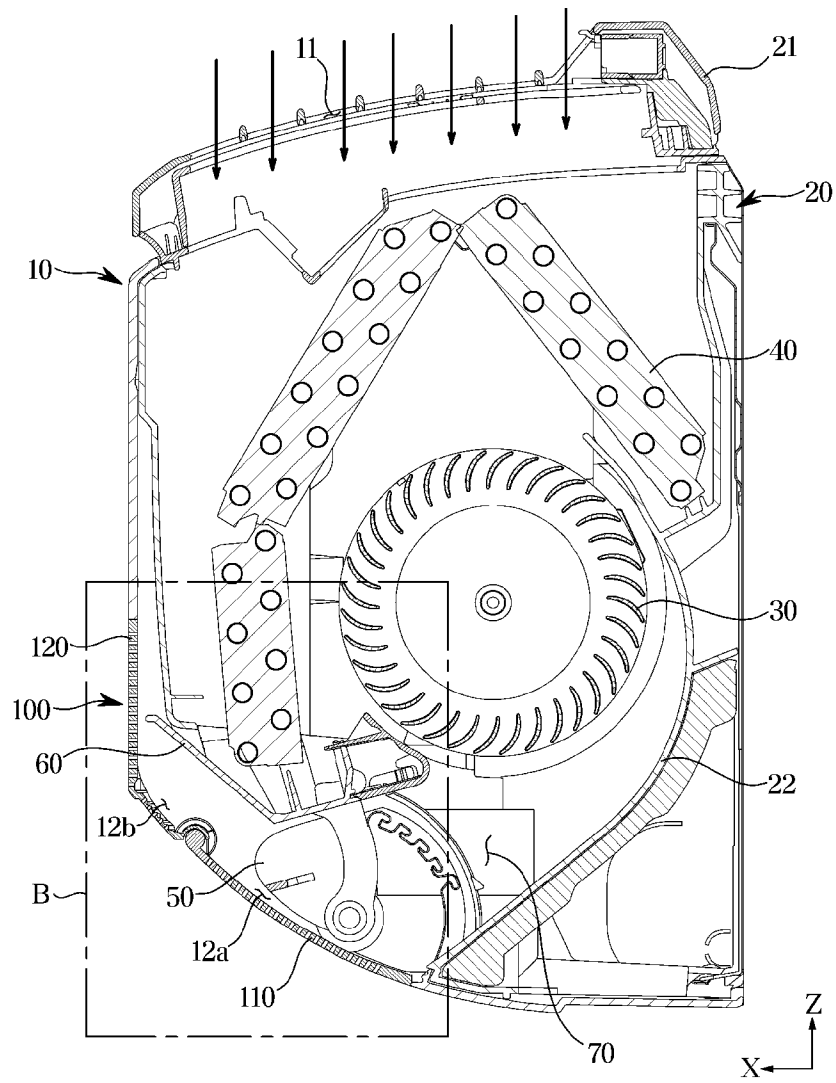


[도4]

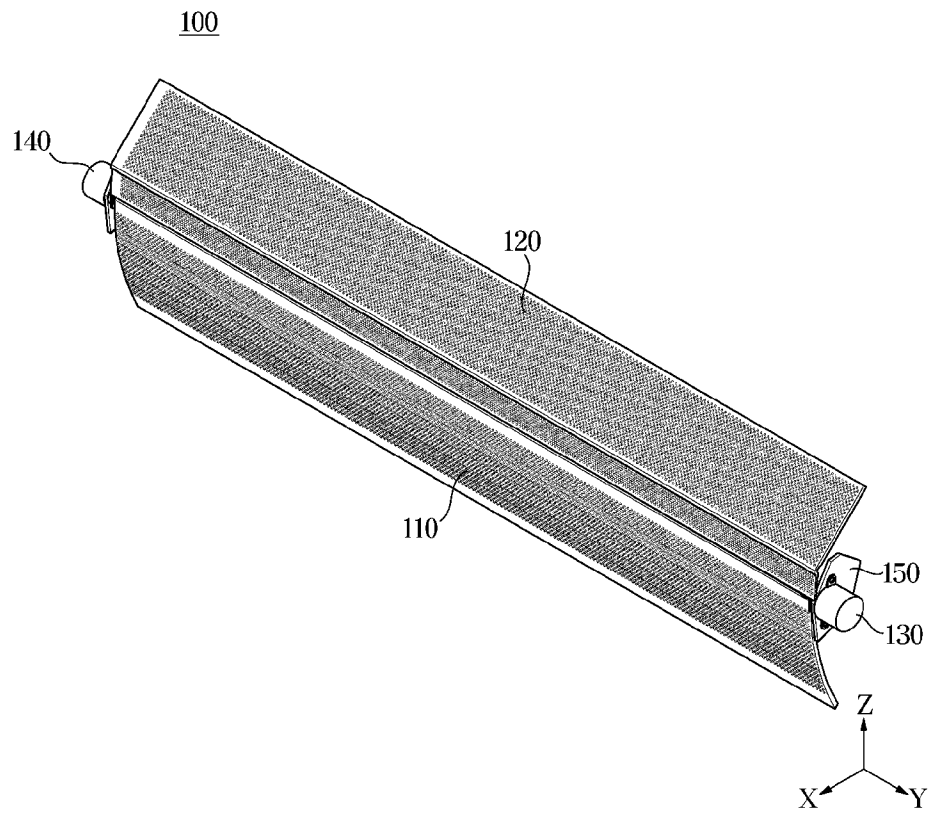


114

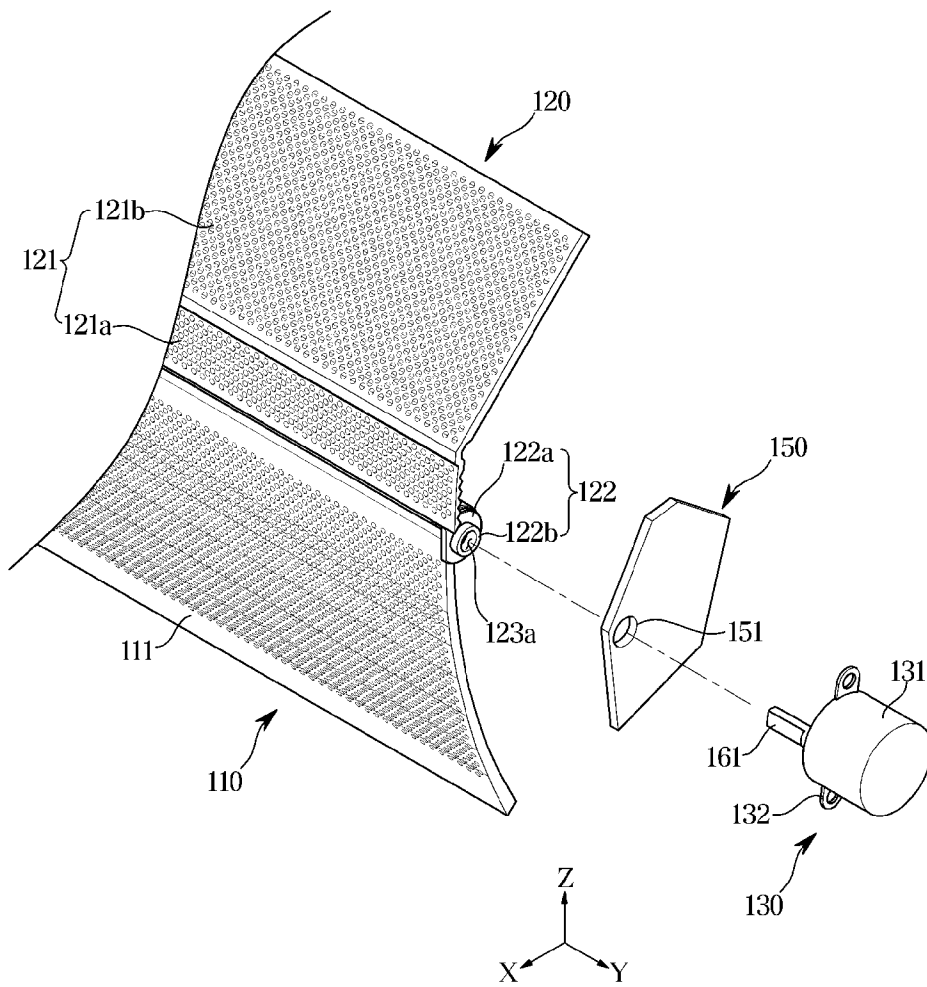
[도5]



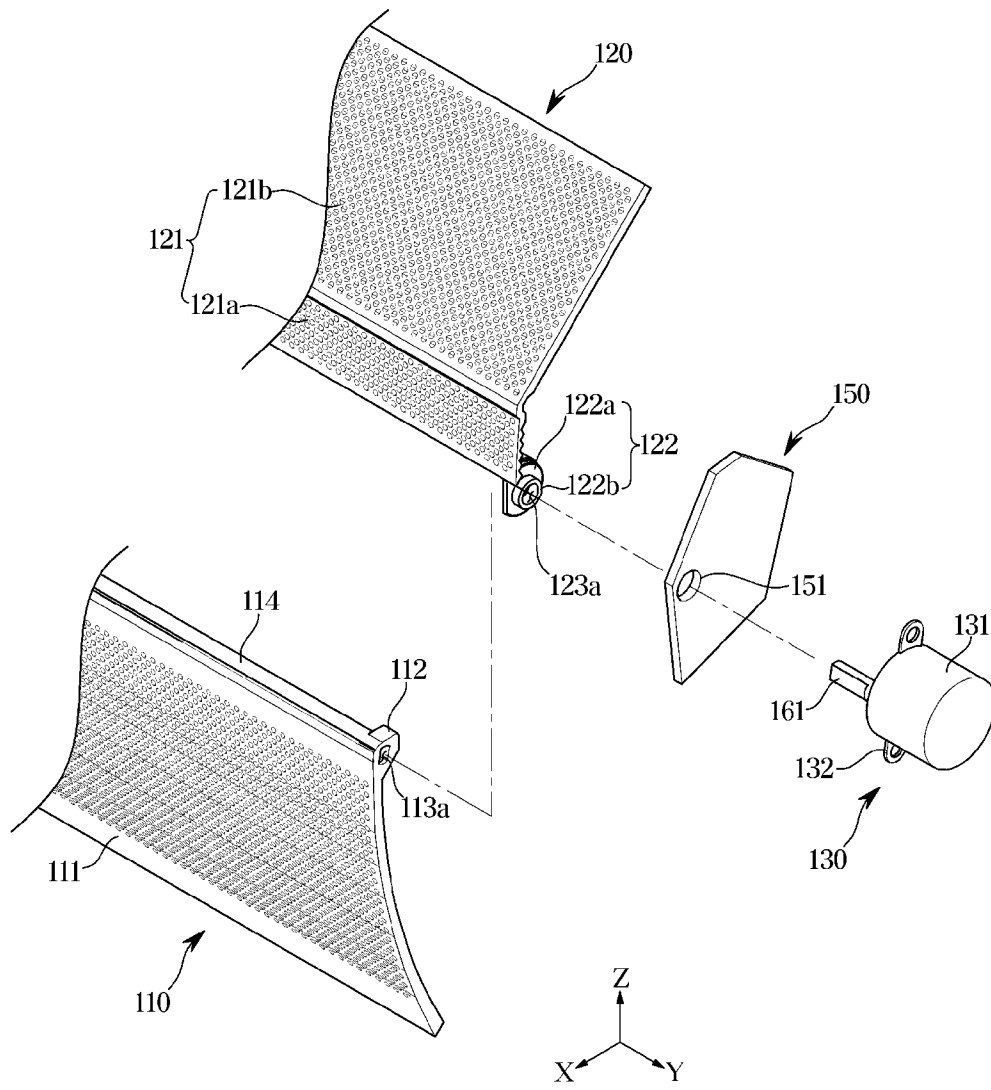
[도6]



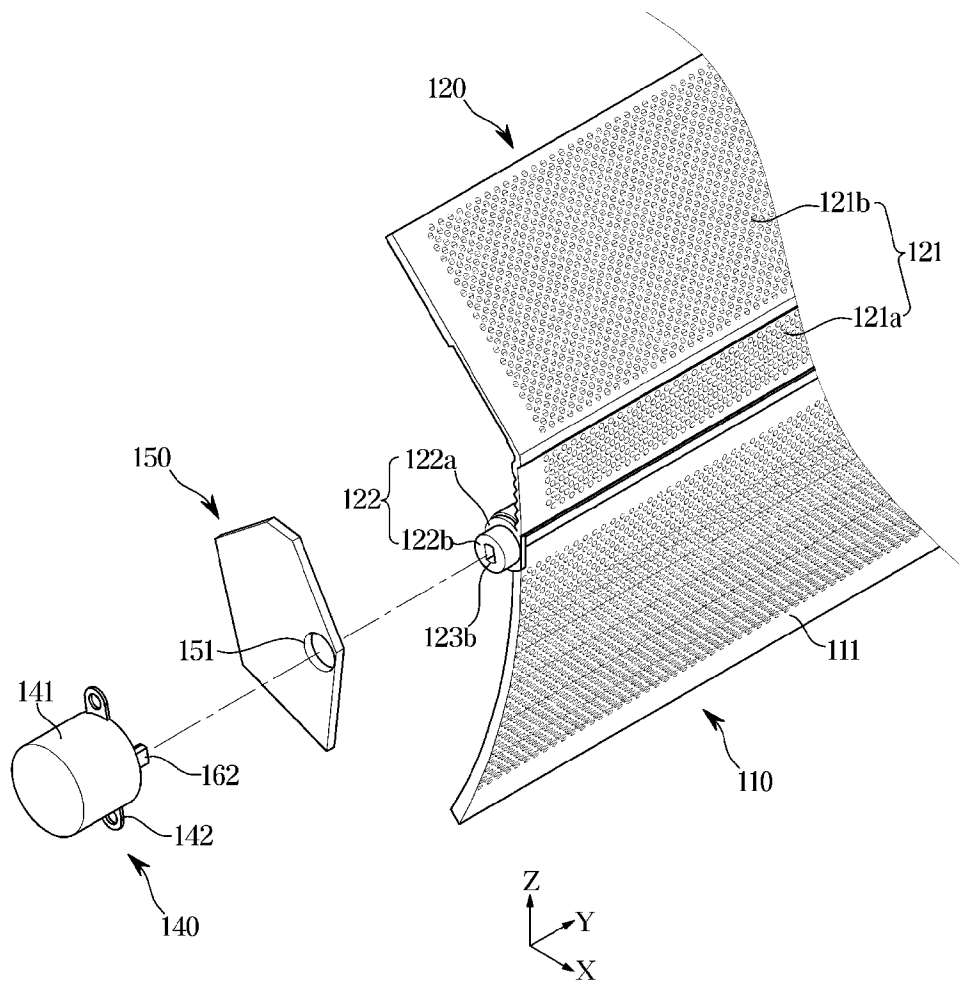
[도7]



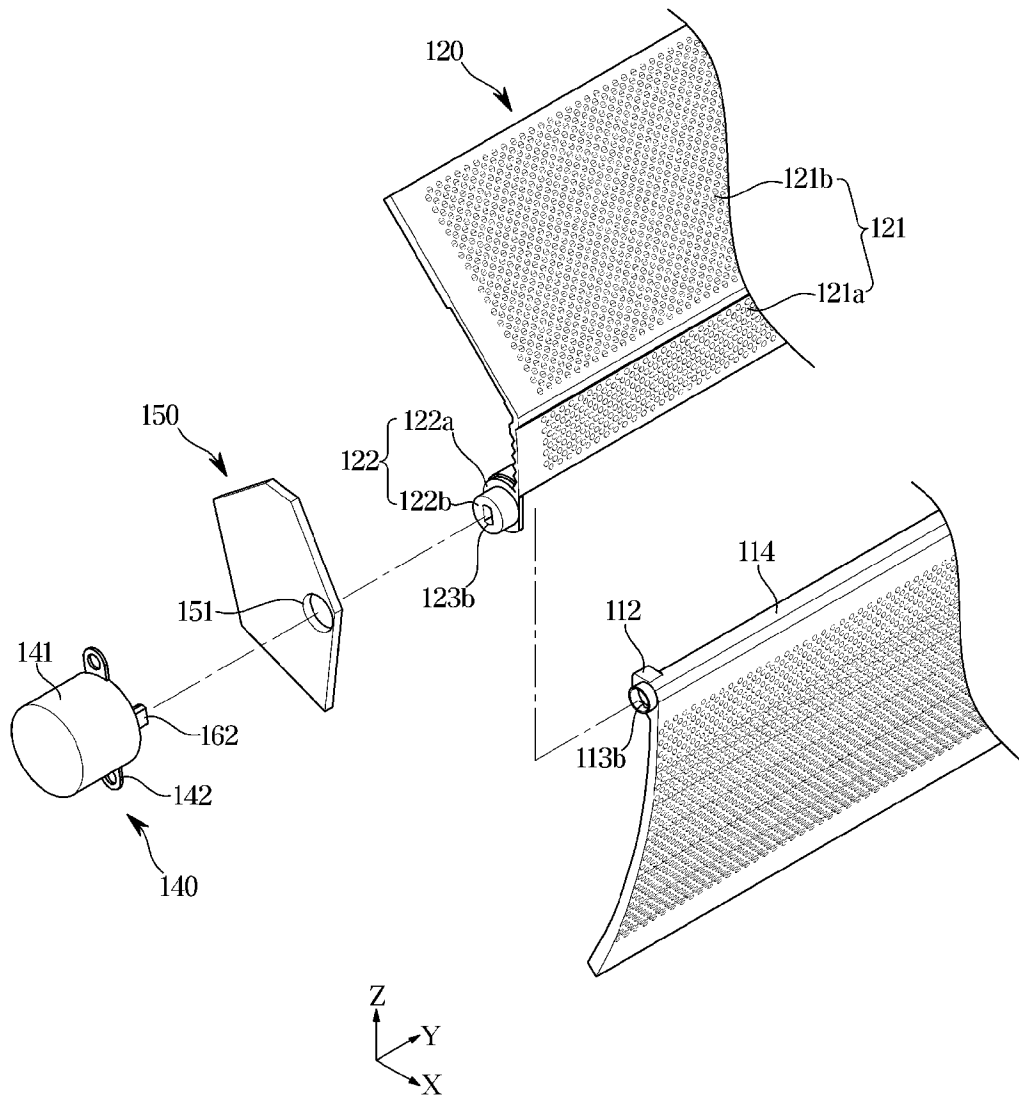
[도8]



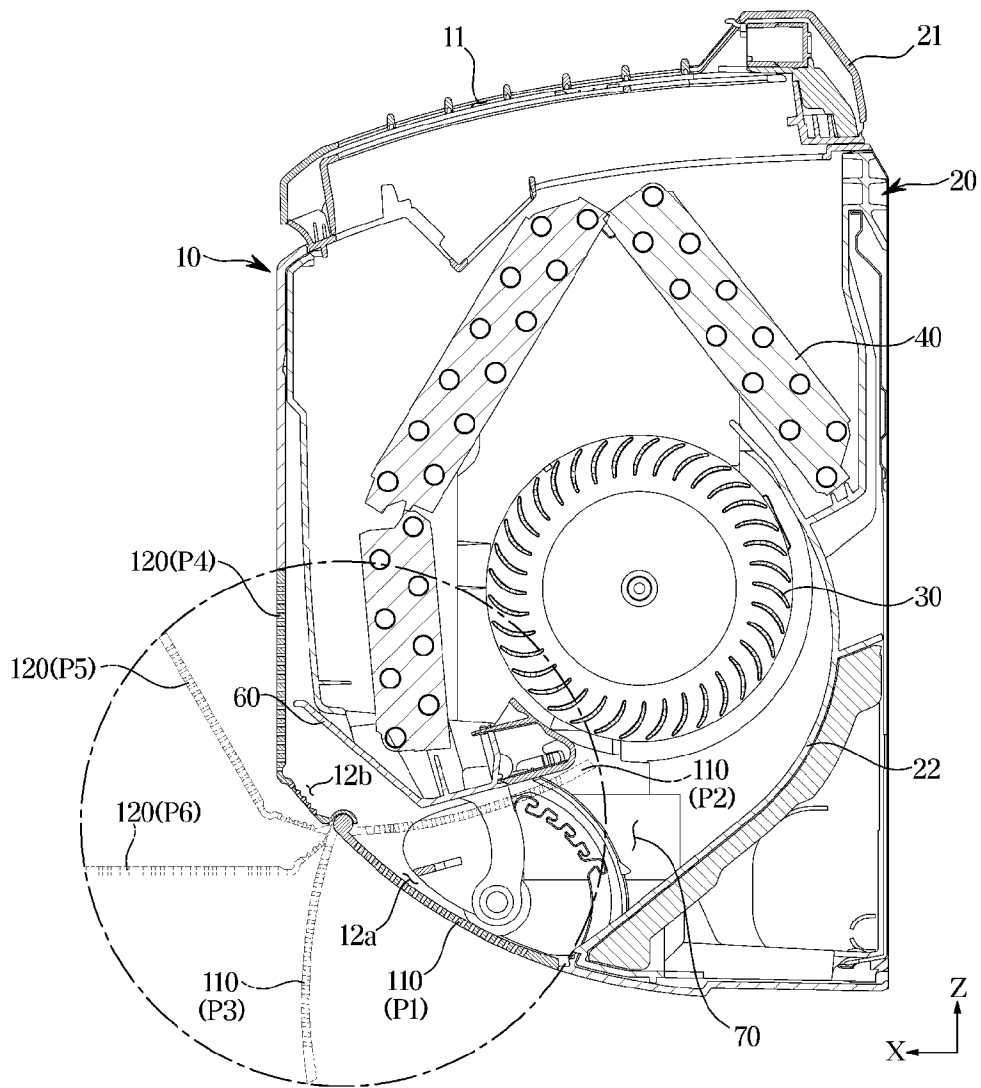
[도9]



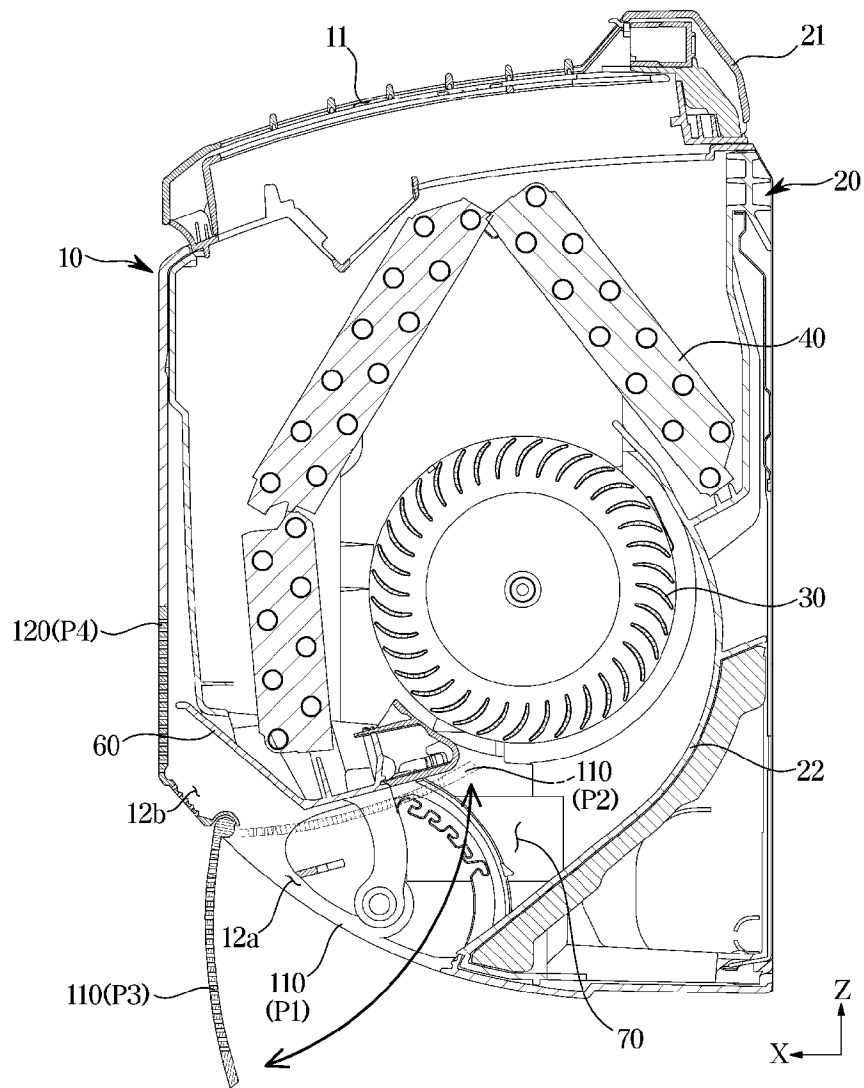
[도 10]



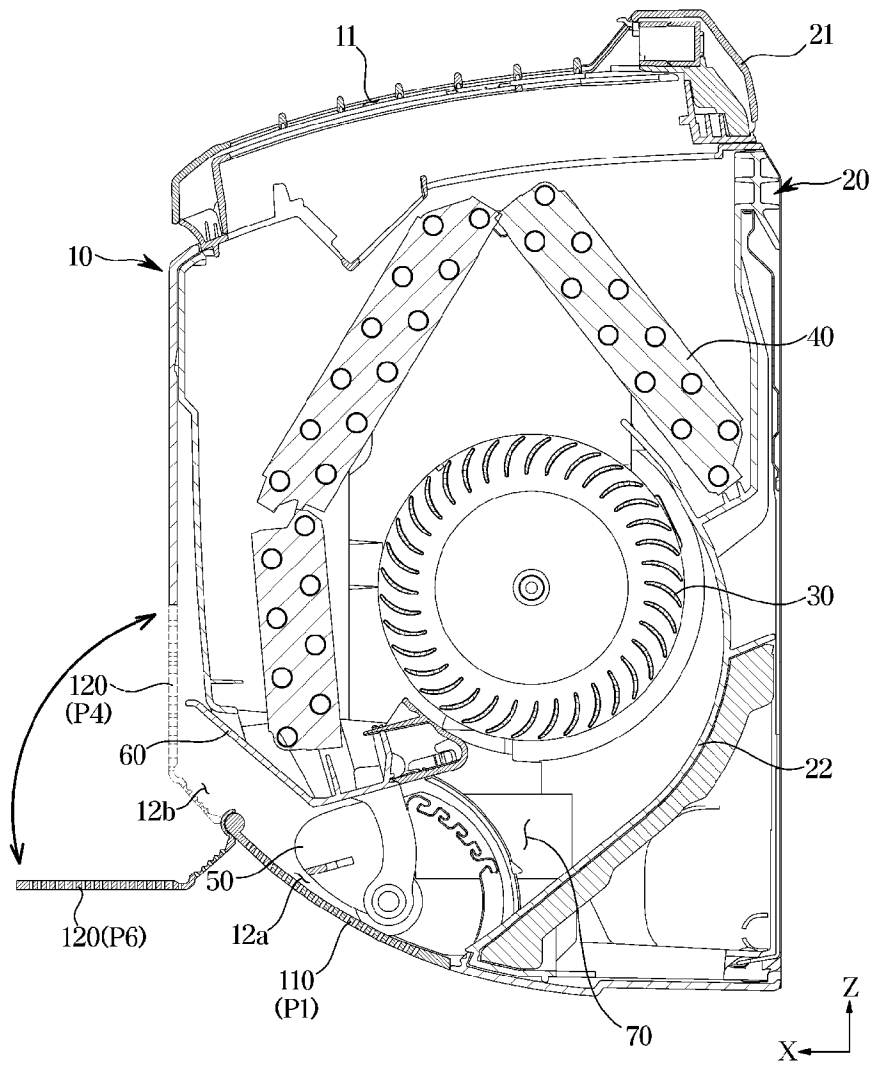
[도12]



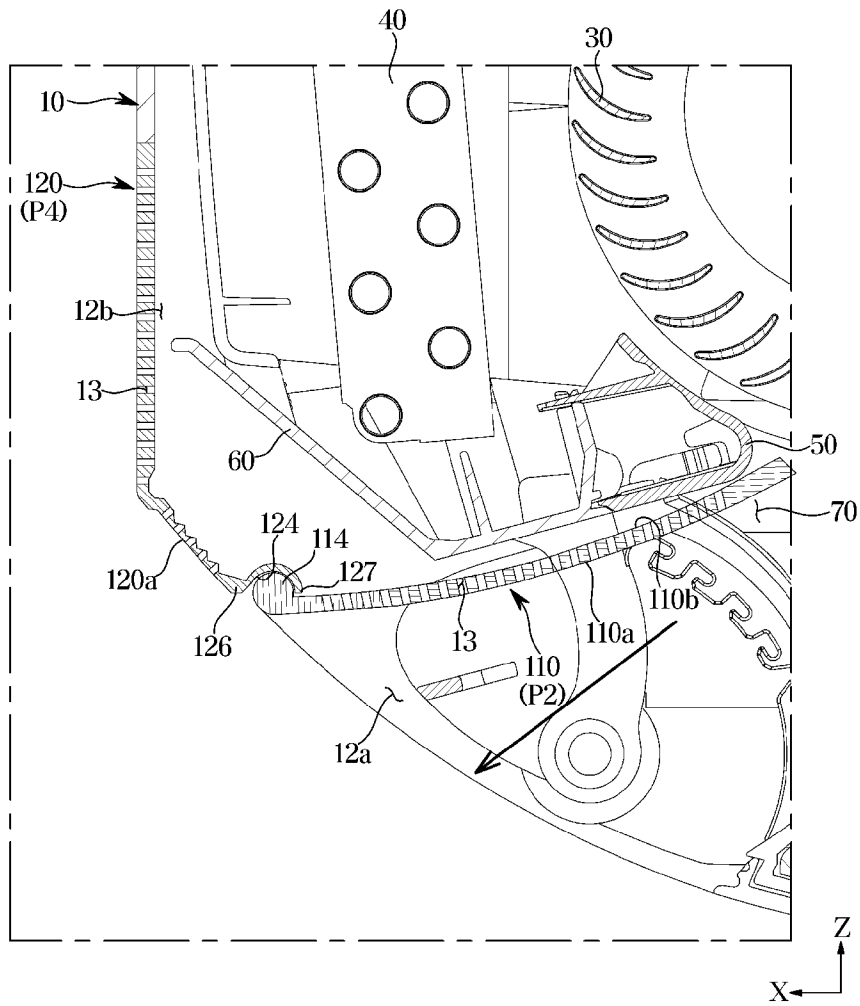
[도13]



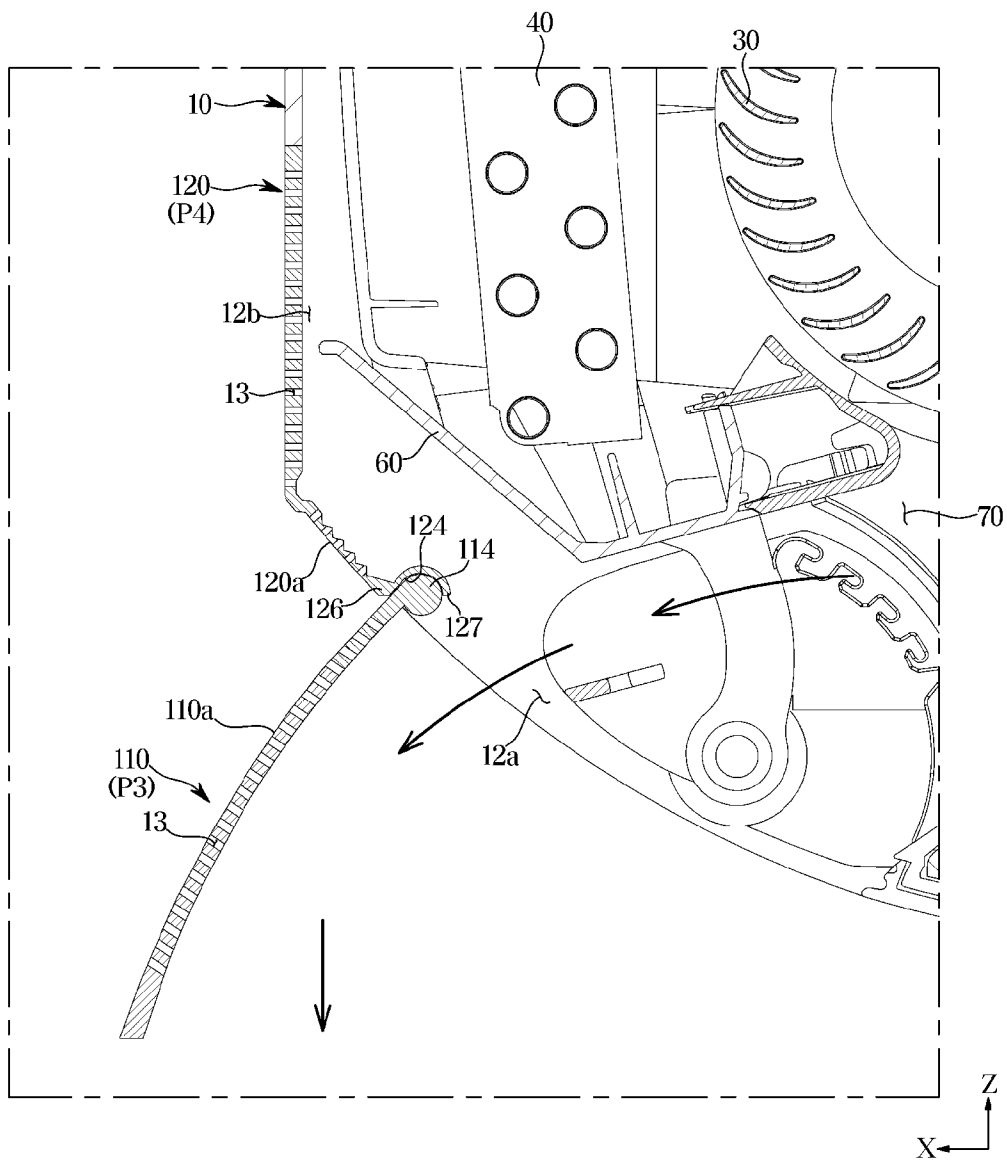
[도14]



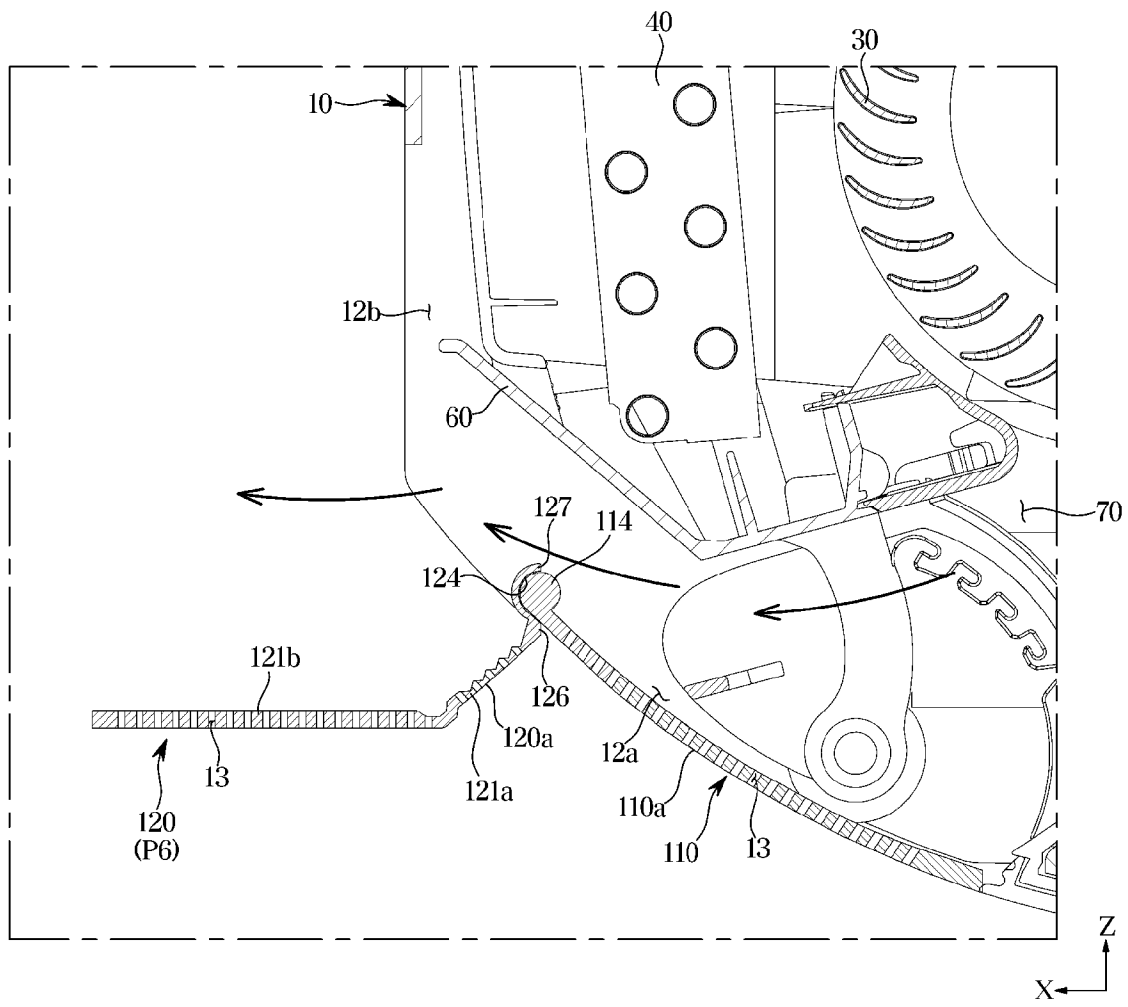
[도15]



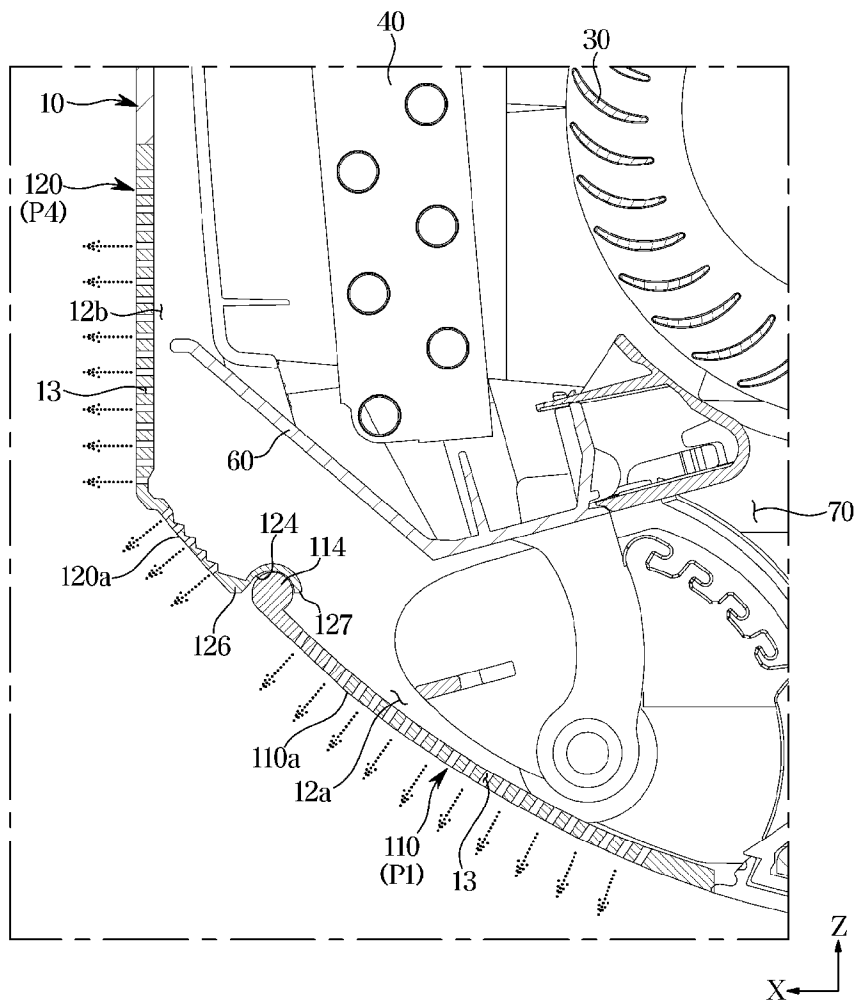
[도16]



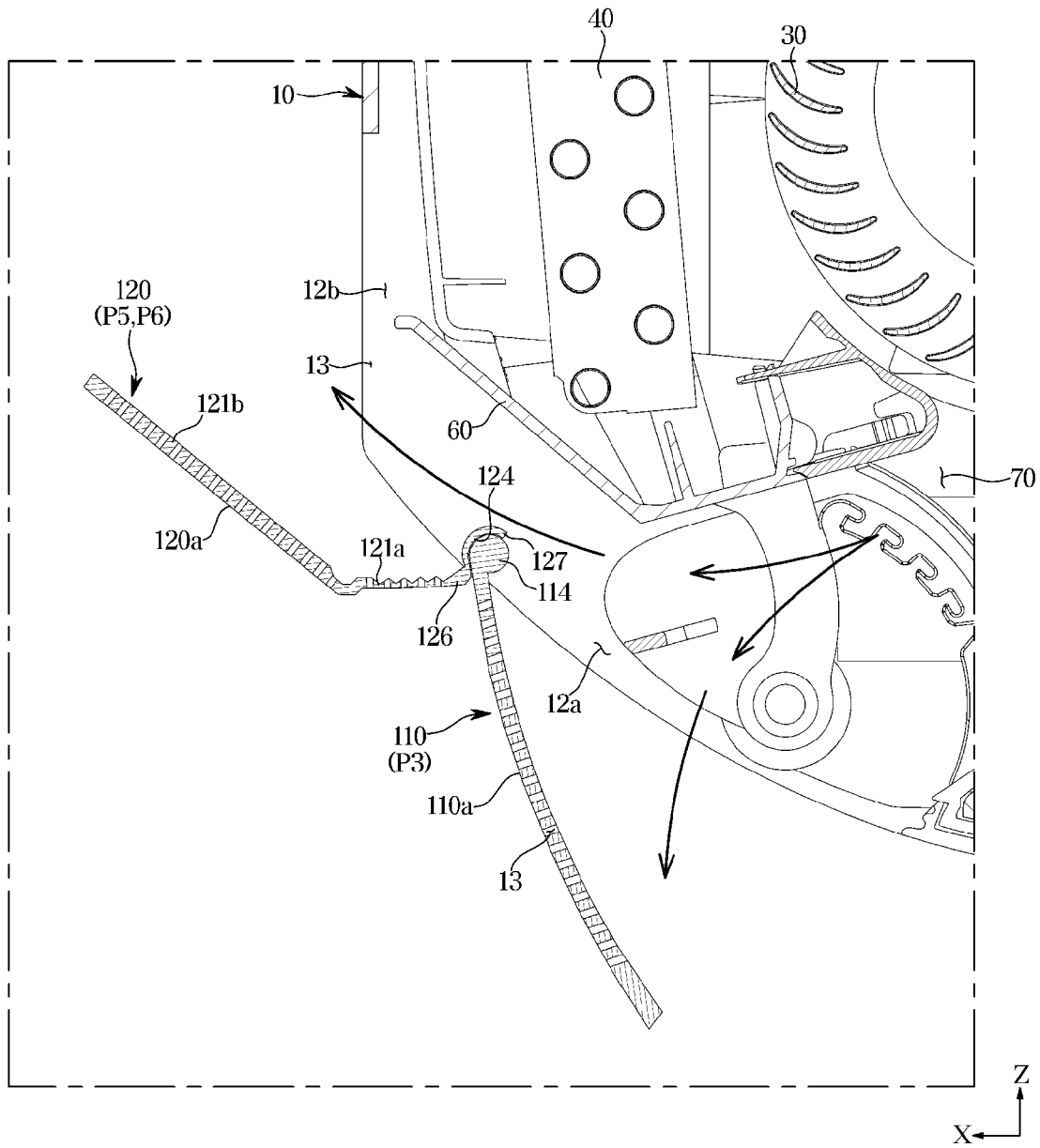
[도18]



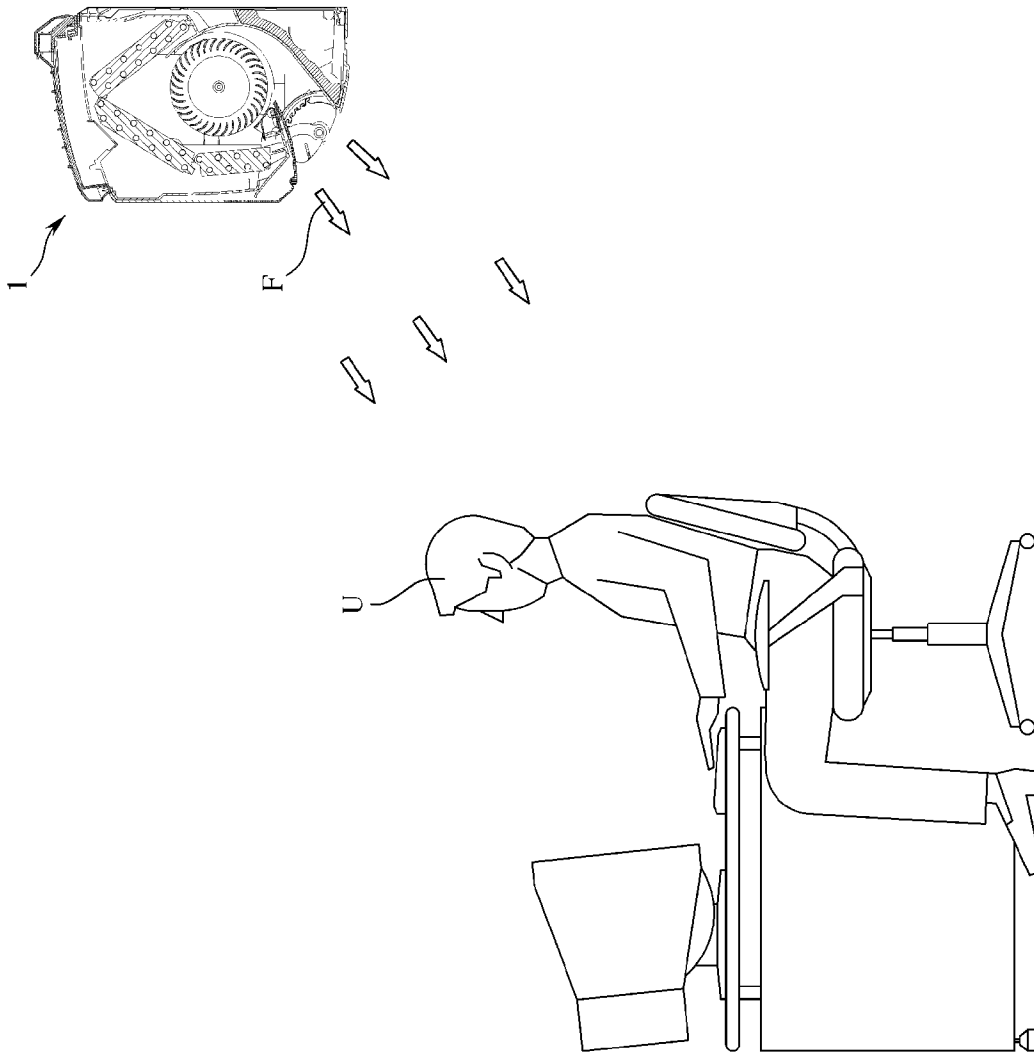
[도 19]



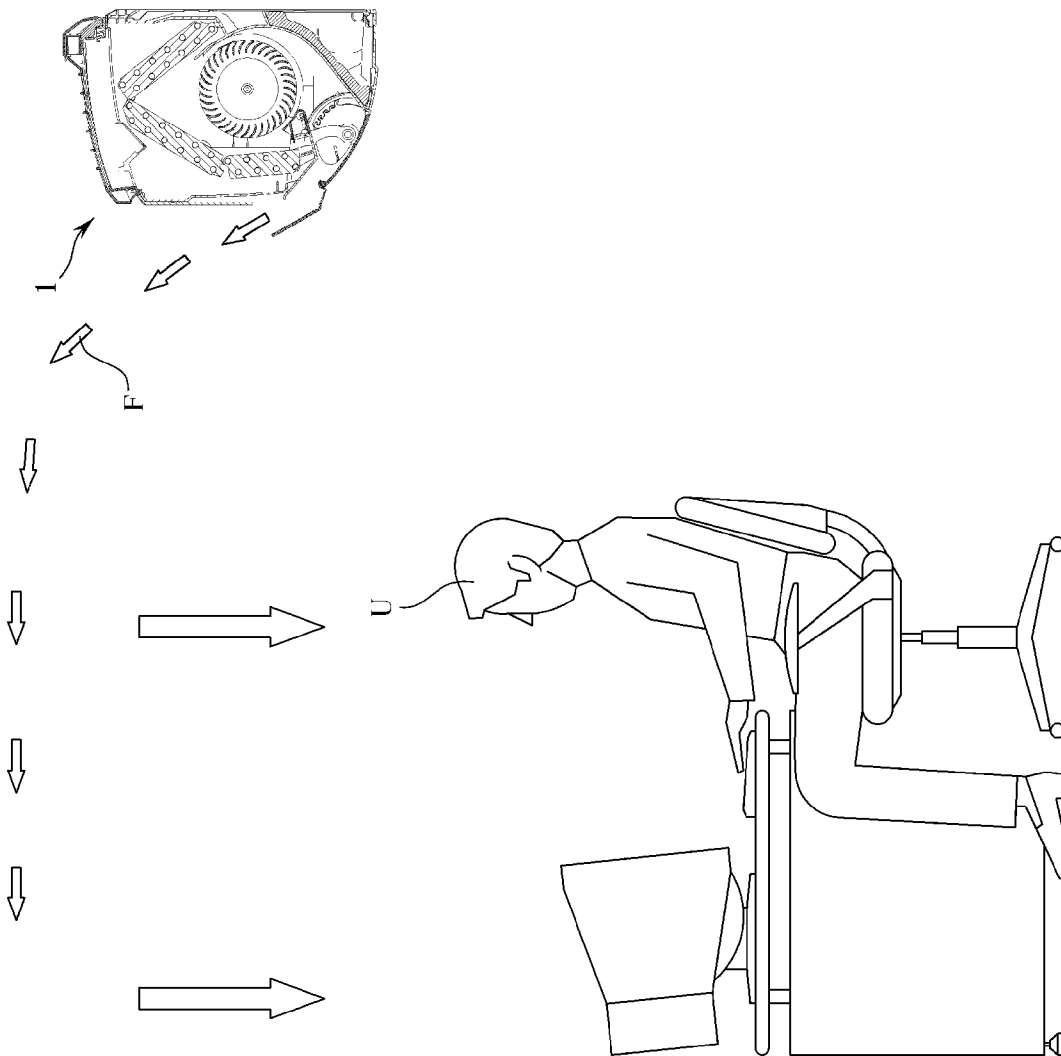
[도20]



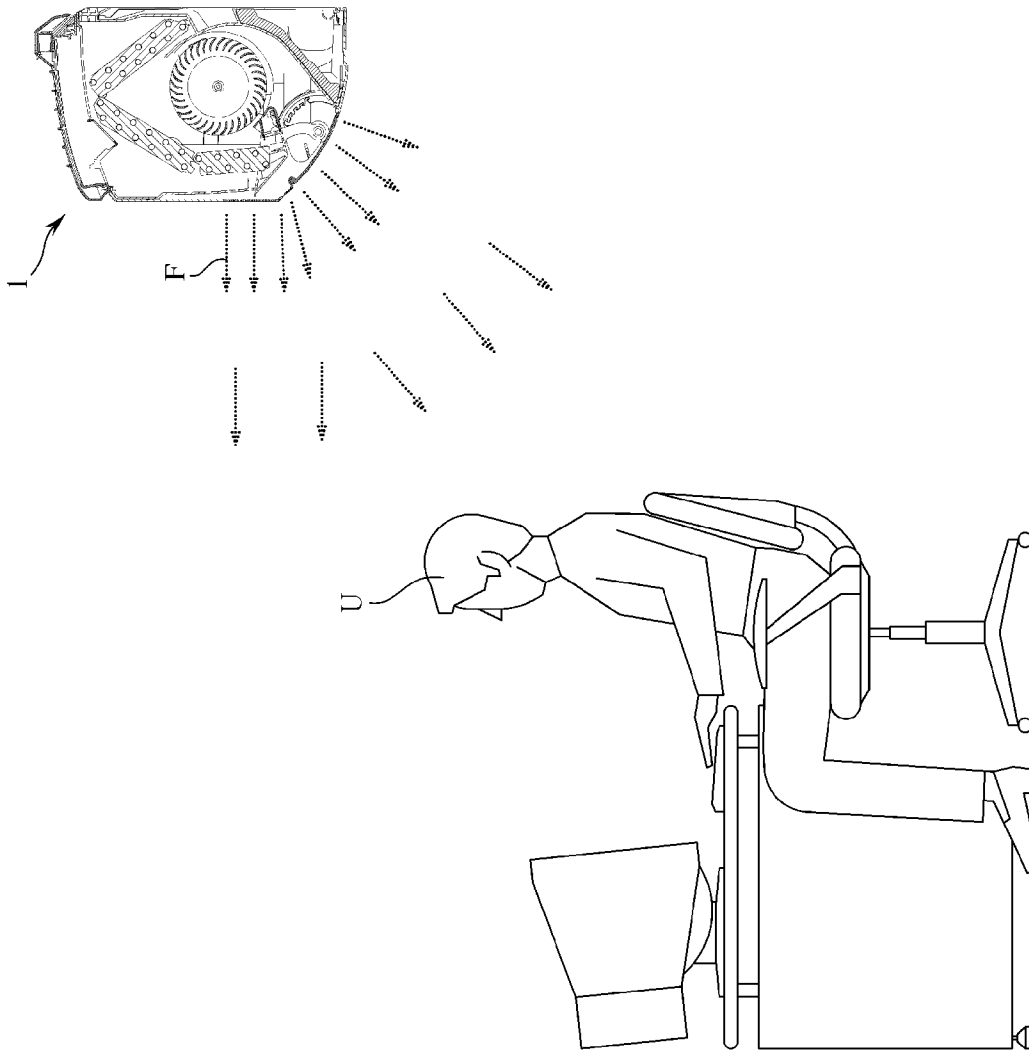
[도21]



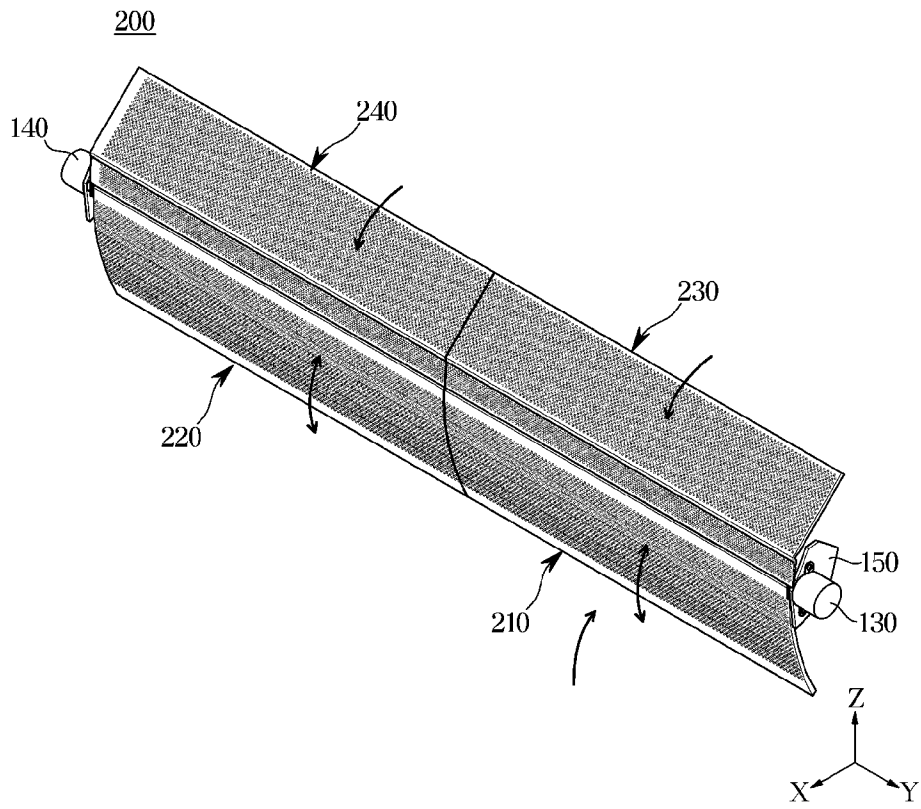
[도22]



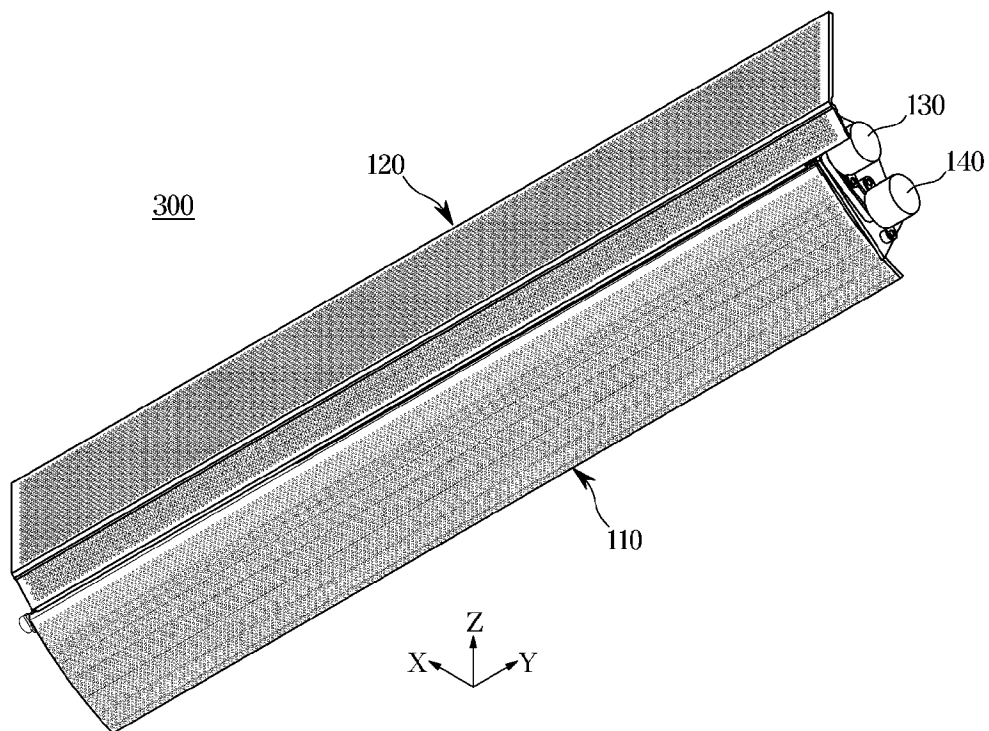
[도23]



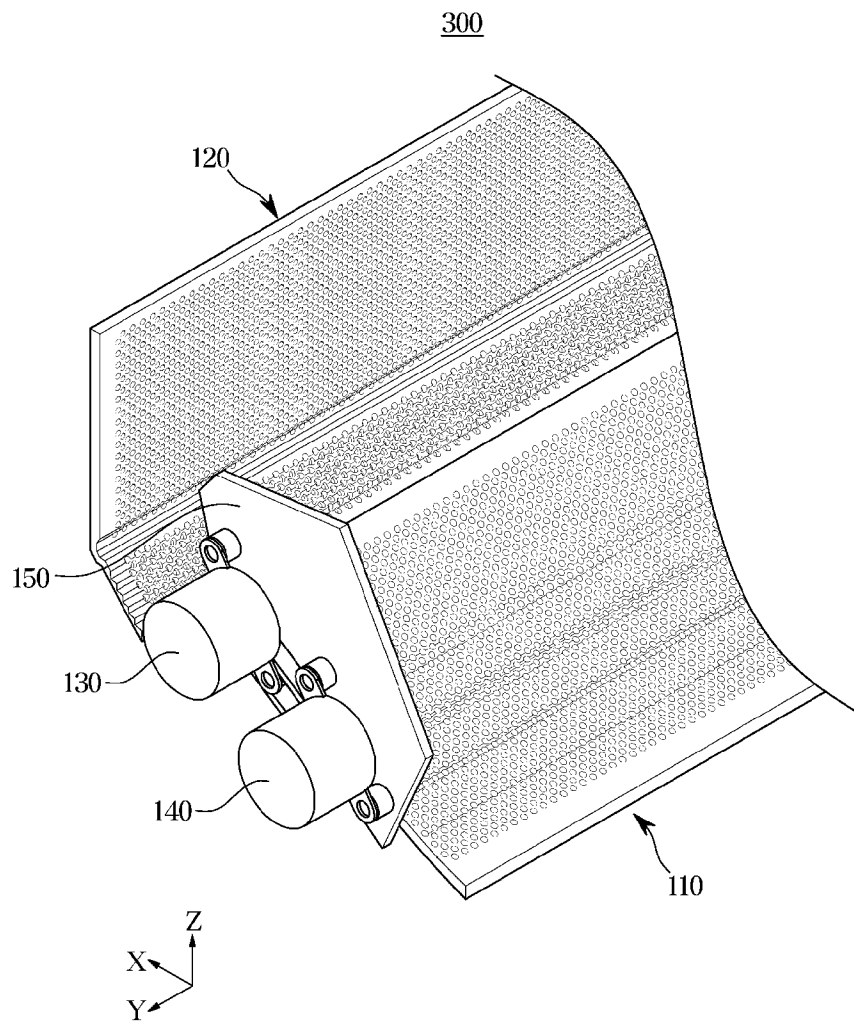
[도24]



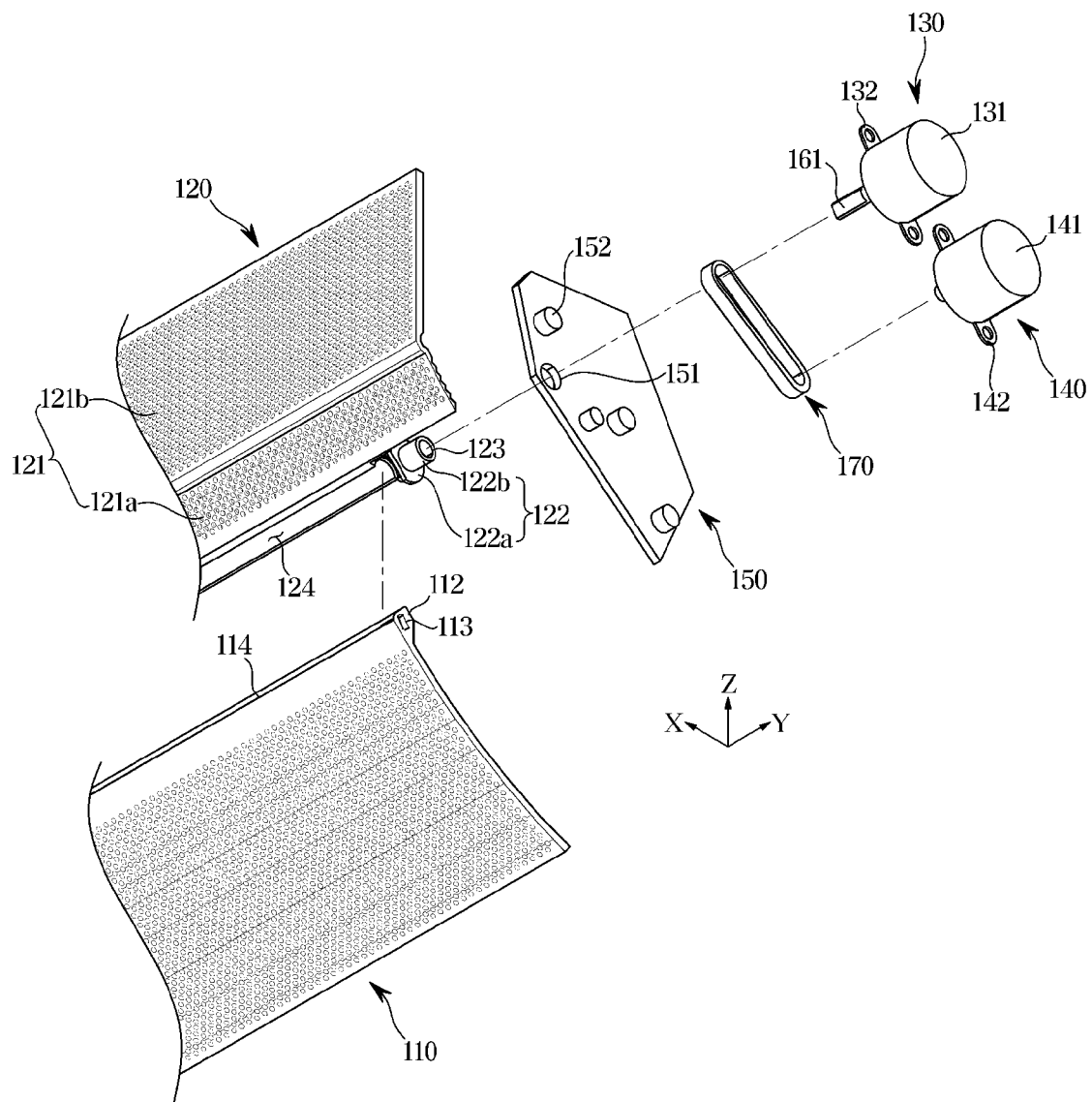
[도25]



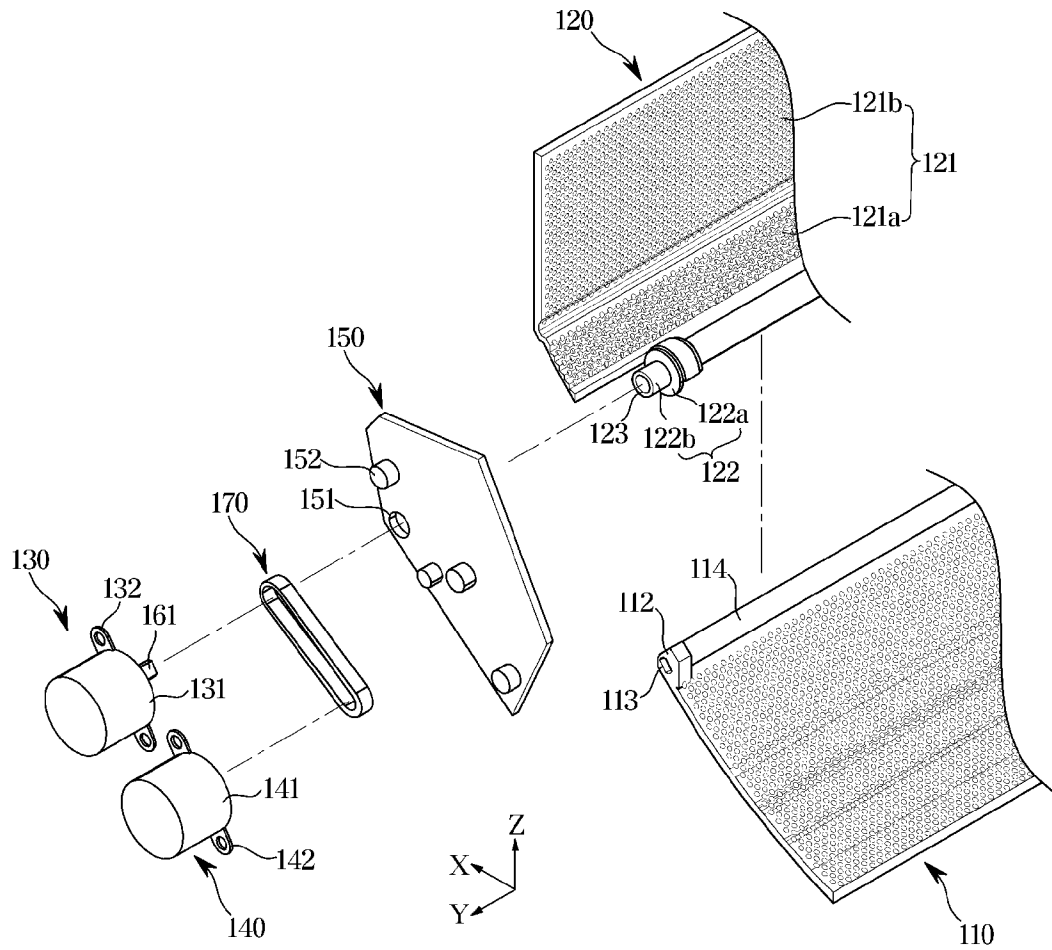
[도26]



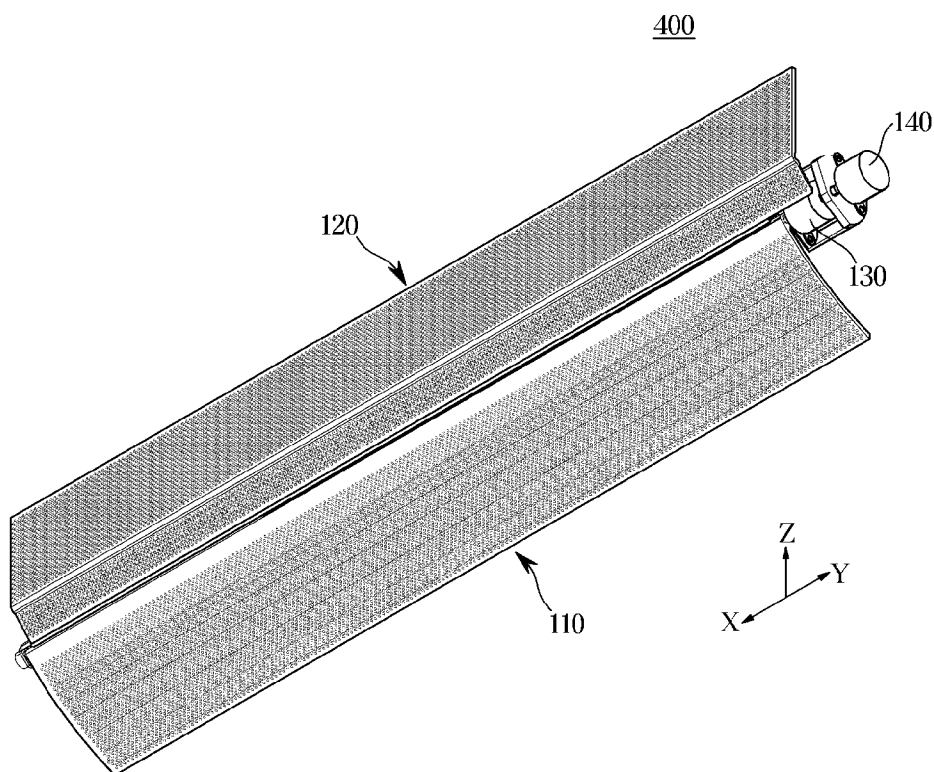
[도27]



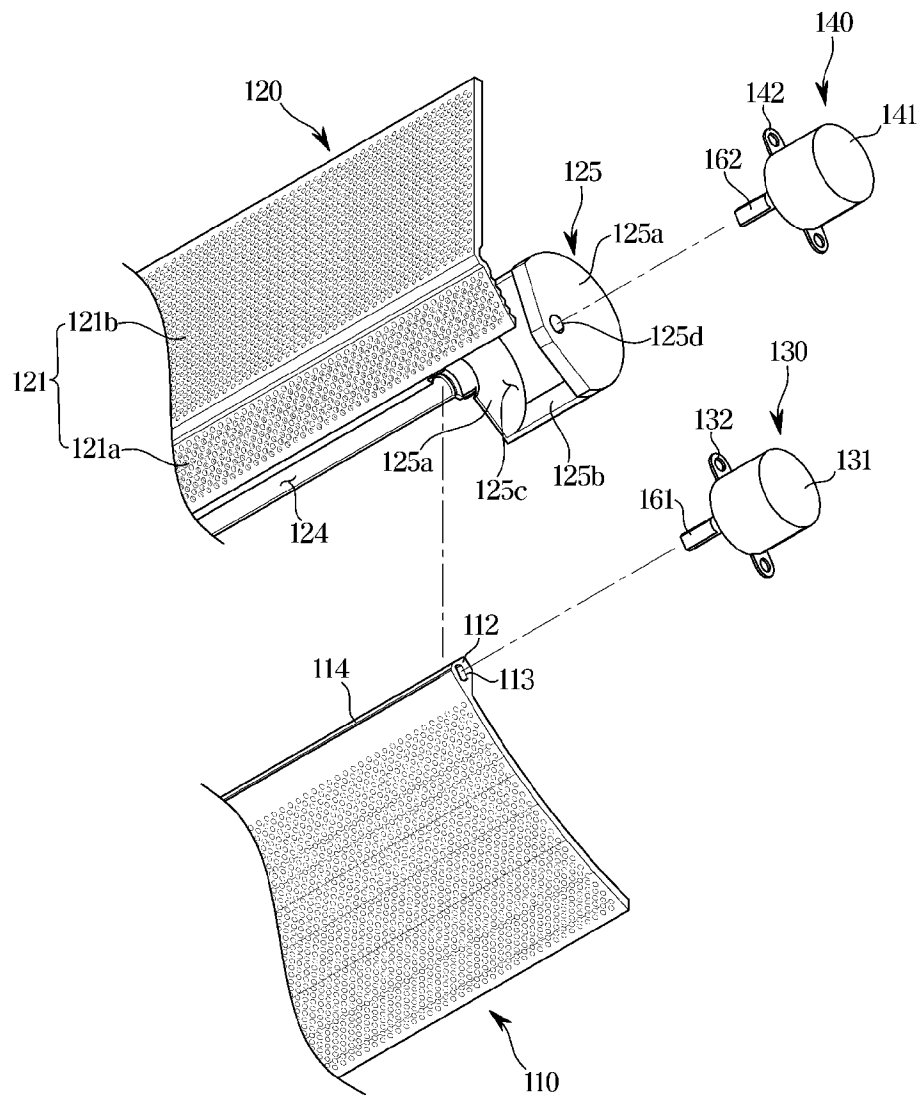
[도28]



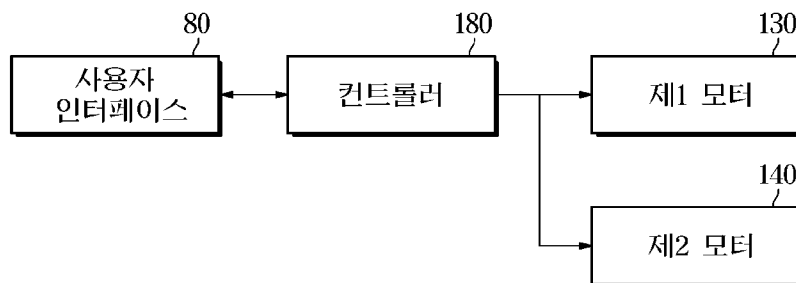
[도29]



[도30]



[도31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/005046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F24F 1/0014(2019.01)i; F24F 13/14(2006.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 13/20(2006.01)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 1/0014(2019.01); F24F 1/00(2011.01); F24F 1/0011(2019.01); F24F 1/0063(2019.01); F24F 13/14(2006.01); F24F 13/20(2006.01); F24F 13/28(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: 공기조화기(air conditioner), 베인(vane), 축(axis), 모터(motor) 및 제어(control)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110822550 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) See paragraphs [0045]-[0054] and [0087]-[0098] and figure 1.	1,12,13
Y		2-11,14,15
Y	CN 115264590 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 01 November 2022 (2022-11-01) See paragraphs [0049]-[0054] and figures 1-8.	2-11,14,15
Y	CN 113701243 A (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 26 November 2021 (2021-11-26) See paragraphs [0050]-[0051] and figure 9.	11
A	CN 108317601 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) See paragraphs [0035]-[0057] and figures 1-6.	1-15
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 08 August 2024		Date of mailing of the international search report 08 August 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

International application No.

PCT/KR2024/005046

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2019-0087756 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 July 2019 (2019-07-25) See paragraphs [0045]-[0114] and figures 1-14.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/005046

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	110822550	A	21 February 2020	CN	110822550	B 29 June 2021
CN	115264590	A	01 November 2022	None		
CN	113701243	A	26 November 2021	None		
CN	108317601	A	24 July 2018	CN	108317601	B 31 December 2019
KR	10-2019-0087756	A	25 July 2019	CN	111615607	A 01 September 2020
				CN	111615607	B 16 August 2022
				EP	3721143	A1 14 October 2020
				EP	3721143	A4 17 February 2021
				EP	4265975	A2 25 October 2023
				EP	4265975	A3 29 May 2024
				KR	10-2023-0065966	A 12 May 2023
				KR	10-2531649	B1 11 May 2023
				US	11067298	B2 20 July 2021
				US	2019-0219277	A1 18 July 2019
				WO	2019-143009	A1 25 July 2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F24F 1/0014(2019.01)i; F24F 13/14(2006.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 13/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24F 1/0014(2019.01); F24F 1/00(2011.01); F24F 1/0011(2019.01); F24F 1/0063(2019.01); F24F 13/14(2006.01); F24F 13/20(2006.01); F24F 13/28(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: 공기조화기(air conditioner), 베인(vane), 축(axis), 모터(motor) 및 제어(control)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN 110822550 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 2020.02.21 단락 [0045]-[0054], [0087]-[0098] 및 도면 1	1,12,13
Y		2-11,14,15
Y	CN 115264590 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 2022.11.01 단락 [0049]-[0054] 및 도면 1-8	2-11,14,15
Y	CN 113701243 A (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 2021.11.26 단락 [0050]-[0051] 및 도면 9	11
A	CN 108317601 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 2018.07.24 단락 [0035]-[0057] 및 도면 1-6	1-15
A	KR 10-2019-0087756 A (삼성전자주식회사) 2019.07.25 단락 [0045]-[0114] 및 도면 1-14	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 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

2024년08월08일(08.08.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년08월08일(08.08.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 110822550 A	2020/02/21	CN 110822550 B	2021/06/29
CN 115264590 A	2022/11/01	없음	
CN 113701243 A	2021/11/26	없음	
CN 108317601 A	2018/07/24	CN 108317601 B	2019/12/31
KR 10-2019-0087756 A	2019/07/25	CN 111615607 A	2020/09/01
		CN 111615607 B	2022/08/16
		EP 3721143 A1	2020/10/14
		EP 3721143 A4	2021/02/17
		EP 4265975 A2	2023/10/25
		EP 4265975 A3	2024/05/29
		KR 10-2023-0065966 A	2023/05/12
		KR 10-2531649 B1	2023/05/11
		US 11067298 B2	2021/07/20
		US 2019-0219277 A1	2019/07/18
		WO 2019-143009 A1	2019/07/25