(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2024 년 11 월 21 일 (21.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2024/237368 A1

(51) 국제특허분류:
H04N 21/422 (2011.01) *H04N 21/436* (2011.01)
H04N 21/4363 (2011.01) *H05K 7/20* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2023/006661

(22) 국제출원일: 2023 년 5 월 17 일 (17.05.2023)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 **(LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **최영진 (CHOI, Youngjin)**; 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **이재준 (LEE, Jaejun)**; 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **김미경 (KIM, Mikyung)**; 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **곽수헌 (KWAK, Sooheon)**; 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: **박병창 (PARK, Byung Chang)**; 06174 서울특별시 강남구 영동대로86길 21 태화빌딩 2층, Seoul (KR).

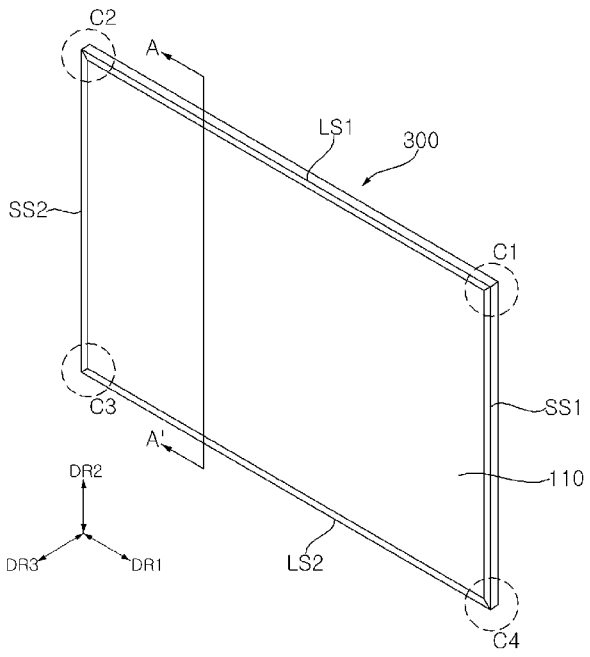
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

WO 2024/237368 A1

(54) **Title:** CONTROL BOX AND DISPLAY DEVICE COMPRISING SAME

(54) **발명의 명칭:** 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스



(57) **Abstract:** A control box and a display device comprising same are disclosed. The control box of the present disclosure may comprise: a case; a heat sink rotatably provided inside the case; and an antenna unit coupled to a front part of the heat sink, wherein the heat sink can include: an antenna supporter forming an outer surface of the front part and supporting the antenna unit; and a wiring groove forming a step lowered from the antenna supporter, and the antenna unit can include a cable electrically connected to the antenna unit and positioned in the wiring groove.

[다음 쪽 계속]

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: 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스가 개시된다. 본 개시의 제어박스는: 케이스; 상기 케이스의 내부에서, 회동 가능하게 설치되는 히트 싱크(heat sink); 그리고, 상기 히트 싱크의 프런트 파트에 결합되는 안테나 유닛을 포함하고, 상기 히트 싱크는: 상기 프런트 파트의 외면을 형성하고, 상기 안테나 유닛을 지지하는 안테나 서포터; 그리고, 상기 안테나 서포터로부터 낮아지는 단차를 형성하는 배선홈을 포함하고, 상기 안테나 유닛은: 상기 안테나 유닛과 전기적으로 연결되고, 상기 배선홈에 위치하는 전선을 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스

기술분야

[1] 본 개시는 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스(control box and display device having the same)에 관한 것이다.

배경기술

[2] 정보화 사회가 발전함에 따라 디스플레이 디바이스에 대한 요구도 다양한 형태로 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), OLED(Organic Light Emitting Diodes), 마이크로 LED(Micro LED) 등 다양한 디스플레이 디바이스가 연구되어 사용되고 있다.

[3] 이 중에서, LCD 패널은 액정층을 사이에 두고 서로 대향하는 TFT 기판과 컬러 기판을 구비하며, 백라이트 유닛으로부터 제공되는 빛을 이용해 화상을 표시할 수 있다. 그리고, OLED 패널은 투명전극이 형성된 기판에 자체적으로 발광할 수 있는 유기물층을 증착하여 화상을 표시할 수 있다. 특히, OLED 패널을 구비하는 디스플레이 디바이스는 백라이트 유닛을 필요로 하지 않아 초박형으로 구현할 수 있는 장점이 있다.

[4] 제어박스는 디스플레이 패널을 구비하는 헤드로부터 이격되고, 사용자에게 인접하여 사용될 수 있다. 제어박스는 헤드에 다양한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들면, 제어박스는 AV box일 수 있다. 제어박스는 화상을 표시하는 디스플레이 패널이 구비된 헤드와 유/무선으로 정보를 주고받을 수 있다. 최근, 이러한 디스플레이 디바이스의 연결구조(connectivity)에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 개시의 목적은 디스플레이 패널을 구비하는 헤드와 무선으로 연결되는 제어박스를 제공하는 것일 수 있다.

[6] 또 다른 목적은 무선 제어박스의 안테나의 수신율을 향상시킬 수 있는 메커니즘을 제공하는 것일 수 있다.

[7] 또 다른 목적은 무선 제어박스의 안테나의 방열효율을 향상시키는 구조를 제공하는 것일 수 있다.

[8] 또 다른 목적은 무선 제어박스의 안테나의 감도를 향상시킬 수 있는 배선 구조를 제공하는 것일 수 있다.

과제 해결 수단

[9] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위한 본 개시의 일 측면에 따르면, 제어박스는: 케이스; 상기 케이스의 내부에서, 회동 가능하게 설치되는 히트 싱크(heat sink); 그리고, 상기 히트 싱크의 프런트 파트에 결합되는 안테나 유닛을 포함하고, 상기 히트 싱크는: 상기 프런트 파트의 외면을 형성하고, 상기 안테나 유닛을

지지하는 안테나 서포터; 그리고, 상기 안테나 서포터로부터 낮아지는 단차를 형성하는 배선홈을 포함하고, 상기 안테나 유닛은: 상기 안테나 유닛과 전기적으로 연결되고, 상기 배선홈에 위치하는 전선을 포함할 수 있다.

[10] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 디스플레이 디바이스는: 디스플레이 패널을 구비하는 헤드; 그리고, 상기 헤드와 통신하는 제어박스를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[11] 본 개시에 따른 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스의 효과에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[12] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 디스플레이 패널을 구비하는 헤드와 무선으로 연결되는 제어박스를 제공할 수 있다.

[13] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 무선 제어박스의 안테나의 수신율을 향상시킬 수 있는 메커니즘을 제공할 수 있다.

[14] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 무선 제어박스의 안테나의 방열 효율을 향상시키는 구조를 제공할 수 있다.

[15] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 무선 제어박스의 안테나의 감도를 향상시킬 수 있는 배선 구조를 제공할 수 있다.

[16] 본 개시의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 개시의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 개시의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[17] 도 1 내지 도 25는 본 개시의 실시 예들에 따른 제어박스 및 이를 구비하는 디스플레이 디바이스의 예들을 도시한 도면들이다.

발명의 실시를 위한 형태

[18] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[19] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[20] 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[21] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[22] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[23] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[24] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 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 않는 것으로 이해되어야 한다

[25]

[26] 도 1을 참조하면, 디스플레이 디바이스의 헤드(300)는 디스플레이 패널(110)을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(110)은 화상을 표시할 수 있다.

[27] 디스플레이 디바이스의 헤드(300)는 제1 장변(LS1, first long side), 제1 장변(LS1)에 대향하는 제2 장변(LS2, second long side), 제1 장변(LS1) 및 제2 장변(LS2)에 인접하는 제1 단변(SS1, first short side) 및 제1 단변(SS1)에 대향하는 제2 단변(SS2, second short side)을 포함할 수 있다. 한편, 설명의 편의를 위해 제1 및 제2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제1 및 제2 단변(SS1, SS2)의 길이보다 더 긴 것으로 도시하고 설명하고 있으나, 제1 및 제2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제1 및 제2 단변(SS1, SS2)의 길이와 대략 동일한 경우도 가능할 수 있다.

[28] 헤드(300)의 장변(LS1, LS2, long Side)과 나란한 방향을 제1 방향(DR1) 또는 좌우방향이라고 할 수 있다. 헤드(300)의 단변(SS1, SS2, short side)과 나란한 방향을 제2 방향(DR2) 또는 상하방향이라고 할 수 있다. 헤드(300)의 장변(LS1, LS2) 및 단변(SS1, SS2)에 수직한 방향을 제3 방향(DR3) 또는 전후방향이라고 할 수 있다.

[29] 헤드(300)가 화상을 표시하는 방향을 전방이라 할 수 있고, 이와 반대되는 방향을 후방이라 할 수 있다. 제1 단변(SS1) 쪽을 왼쪽이라 할 수 있다. 제2 단변(SS2) 쪽을 오른쪽이라 할 수 있다. 제1 장변(LS1) 쪽을 위쪽이라 할 수 있다. 제2 장변(LS2) 쪽을 아래쪽이라 할 수 있다.

[30] 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS10, 그리고 제2 단변(SS2)은 헤드(300)의 엣지(edge)라 칭할 수 있다. 또한, 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)이 서로 만나는 지점은 코너(corner)라 칭할 수 있다.

[31] 제1 단변(SS1)과 제1 장변(LS1)이 만나는 지점은 제1 코너(C1)라 칭할 수 있다. 제1 장변(LS1)과 제2 단변(SS2)이 만나는 지점은 제2 코너(C2)라 칭할 수 있다. 제2 단변(SS2)과 제2 장변(LS2)이 만나는 지점은 제3 코너(C3)라 칭할 수 있다. 제2 장변(LS2)과 제1 단변(SS1)이 만나는 지점은 제4 코너(C4)라 칭할 수 있다.

[32]

[33] 도 2를 참조하면, 헤드(300)는 디스플레이 패널(110), 메인 프레임(330), 그리고 이너 플레이트(350)를 포함할 수 있다.

[34] 디스플레이 패널(110)은 헤드(300)의 전면을 정의할 수 있고, 화상을 표시할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 패널(110)은 OLED 패널이거나, LCD 패널이거나, LED 패널일 수 있다.

[35] 메인 프레임(330)은 디스플레이 패널(110)의 후방에 위치할 수 있고, 디스플레이 패널(110)은 메인 프레임(330)에 결합될 수 있다. 바텀 프레임(331)은 메인 프레임(330)의 하단을 따라서 연장될 수 있고, 메인 프레임(330)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 바텀 프레임(331)은 디스플레이 패널(100)의 하단을 덮을 수 있다.

[36] 이너 플레이트(350)는 디스플레이 패널(110)과 메인 프레임(330) 사이에 위치할 수 있고, 메인 프레임(330)에 결합될 수 있다. 양면 테이프와 같은 접착부재(353)는 이너 플레이트(350)의 전면과 디스플레이 패널(110)의 후면에 결합될 수 있다.

[37]

[38] 도 3을 참조하면, 복수개의 전자부품들은 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다. 파워 서플라이 보드(332)는 메인 프레임(330)의 좌변에 인접할 수 있고, 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다. 메인 보드(333)는 메인 프레임(330)의 우변에 인접할 수 있고, 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다. 스피커 유닛(334)은 메인 프레임(330)의 하변에 인접할 수 있고, 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다.

[39] 타이밍 컨트롤러 보드(335)는 파워 서플라이 보드(332)와 메인 보드(333) 사이에 위치할 수 있고, 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다. 쉴드 플레이트(400)는 타이밍 컨트롤러 보드(335)를 덮을 수 있고, 메인 프레임(330)의 후면에 장착될 수 있다.

[40]

[41] 도 4를 참조하면, 제어박스(200)는 헤드(300)와 떨어져 위치할 수 있다. 제어박스(200)는 무선으로 헤드(300)와 정보를 주고받을 수 있다. 제어박스(200)와 헤드(300) 간의 무선통신의 안정성은 제어박스(200)와 헤드(300)의 상대적인 위치에 따라서 달라질 수 있다. 헤드(300)는 사용자와의 일정한 거리를 유지하기 위해서 위치되는 장소가 일정할 수 있다. 제어박스(200)는 사용자의 편성을 위해서 위치되는 장소의 자유도가 높아질 필요성이 있다.

[42]

[43] 도 5를 참조하면, 상(U, x), 하(D), 좌(Le, x), 우(Ri), 전(F, z), 그리고 후(R)의 방향 표시는 설명의 편의를 위한 것일 뿐이며, 이에 의하여 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않는다.

[44]

[45] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 제어박스(200)의 케이스(201)는 전체적으로 사각 박스일 수 있다. 회전판(203)은 원판일 수 있고, 케이스(201)의 탑에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 회전판(203)은 회전판(203)의 외주에 인접하는 개구(203OP)를 구비할 수 있다. 개구(203OP)는 회전판(203)의 직경방향으로 연장될 수 있다. 다이얼(205)은 케이스(201)의 내부에 설치될 수 있고, 개구(203OP)를 통해 케이스(201)의 외부로 노출될 수 있다. 다이얼(205)은 개구(203OP)의 길이방향으로 움직일 수 있다.

[46] 제1 유입구(202)는 케이스(201)의 좌측면에 형성될 수 있고, 케이스(201)의 바텀에 인접할 수 있다. 제2 유입구(204)는 케이스(201)의 우측면에 형성될 수 있고, 케이스(201)의 바텀에 인접할 수 있다.

[47] 토출구(206)는 케이스(201)의 후면에 형성될 수 있고, 케이스(201)의 탑에 인접할 수 있다. 복수개의 단자구들(207)은 케이스(201)의 후면에 형성될 수 있고, 케이스(201)의 바텀에 인접할 수 있다.

[48]

[49] 도 8을 참조하면, 제1 플레이트(210)는 케이스(201)의 바텀 상(on)에 위치할 수 있다. 제1 플레이트(210)는 금속 재질을 포함할 수 있고, 절연층(211)은 제1 플레이트(210) 상(on)에 위치할 수 있다. 제3 유입구(208)는 케이스(201)의 바텀에 형성될 수 있고, 제1 플레이트(210)는 제3 유입구(208)에 대응하는 개구(미부호)를 구비할 수 있다.

[50] 제2 플레이트(220)는 제1 플레이트(210)로부터 위쪽으로 이격될 수 있다. 칼럼들(201P, columns)은 케이스(201)의 바텀으로부터 위쪽으로 돌출될 수 있고, 제2 플레이트(220)는 칼럼들(201P)에 고정될 수 있다.

[51] 제3 플레이트(230)는 제2 플레이트(220)로부터 위쪽으로 이격될 수 있다. 칼럼들(220P, columns)은 제2 플레이트(220)로부터 위쪽으로 돌출될 수 있고, 제3 플레이트(230)는 칼럼들(220P)에 고정될 수 있다. 포밍부(231)는 제3 플레이트(230)의 일면에 형성될 수 있고, 제3 플레이트(230)의 비틀림 강성 및/또는 휨 강성을 향상시킬 수 있다. 회전 지지부(233)는 제3 플레이트(230) 상(on)에 구비될 수 있고, 회전축(235)은 회전 지지부(233)에 형성될 수 있다.

[52] 팬(240)은 제3 플레이트(230) 상(on)에 장착될 수 있다. 완충부재(241)는 제3 플레이트(230)와 팬(240) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들면, 완충부재(241)는 고무 또는 스펀지일 수 있다.

[53]

[54] 도 9 및 도 10을 참조하면, 통신 모듈(250)은 안테나 유닛(251, 252), 히트싱크(253, heat sink), 냉각팬(257), 다이얼(205), 그리고 브라켓들(254, 255)을 포함할 수 있다.

[55] 히트싱크(253)는 길게 연장된 사각 기둥의 형상을 지닐 수 있다. 제1 안테나 유닛(251)은 히트싱크(253)의 일면에 결합될 수 있다. 제2 안테나 유닛(252)은 히트싱크(253)의 상기 일면에서 제1 안테나 유닛(251)과 나란히 결합될 수 있다. 안테나 유닛(251, 252)의 전면은 외부를 향할 수 있고, 안테나 유닛(251, 252)의 후면의 적어도 일부는 히트싱크(253)와 접촉할 수 있다.

[56] 그리고, 히트싱크(253)는 프런트 파트(2531), 리어 파트(2536), 탑 파트(2532), 바텀 파트(2535), 그리고 핀들(2533, 2534, fins)을 포함할 수 있다. 안테나 유닛들(251, 252)은 프런트 파트(2531)에 장착될 수 있다. 리어 파트(2536)는 프런트 파트(2531)와 대향(opposite)할 수 있다. 탑 파트(2532)는 프런트 파트(2531)의 상단과 리어 파트(2536)의 상단을 연결할 수 있다. 바텀 파트(2535)는 프런트 파트(2531)의 하단과 리어 파트(2536)의 하단을 연결할 수 있다. 핀들(2533, 2534)는 탑 파트(2532)와 바텀 파트(2535) 사이에 위치할 수 있고, 프런트 파트(2531)와 리어 파트(2536)를 연결할 수 있다.

[57] 냉각팬(257)은 히트싱크(253)의 일측에 결합될 수 있다. 냉각팬(257)은 히트싱크(253)를 통과하는 공기의 유동을 일으킬 수 있다. 공기는 냉각팬(257)에 의해 탑 파트(2532), 핀들(2533, 2534), 및 바텀 파트(2535) 사이에 형성된 유로를 흐를 수 있다. 이에 따라, 냉각팬(257)은 안테나 유닛들(251, 252)에서 발생하는 열을 효과적으로 제거할 수 있다.

[58] 브라켓들(254, 255)은 제1 브라켓(254)과 제2 브라켓(255)을 포함할 수 있다. 제1 브라켓(254)은 스크류와 같은 체결부재를 통해 히트싱크(253) 상(on)에 결합될 수 있다. 제2 브라켓(255)은 회전판(203)의 아래에 위치할 수 있고, 스크류와 같은 체결부재(F)를 통해 회전판(203)에 결합될 수 있다. 연결축(A, connecting shaft)은 제2 브라켓(255)과 제1 브라켓(254)을 관통할 수 있다. 연결축(A)은 제2 브라켓(255)에 대하여 회전할 수 있고, 제1 브라켓(254)에 고정될 수 있다. 다이얼(205)은 연결축(A)의 외주에 고정될 수 있다. 이에 따라, 다이얼(205), 연결축(A), 제1 브라켓(254), 및 히트싱크(253)는 회전판(203)에 고정된 제2 브라켓(255)에 대하여 피벗할 수 있다. 이러한 피벗 운동의 중심축은 연결축(A)의 길이방향 축일 수 있다.

[59] 그리고, 연결축(A)은 헤드(Ah)와 바디(Ab)를 포함할 수 있다. 헤드(Ah)는 제2 브라켓(255)의 일측에 걸릴 수 있다. 바디(Ab)는 헤드(Ah)로부터 연장될 수 있고, 제2 브라켓(255)의 상기 일측과 타측을 관통할 수 있다. 너트와 같은 체결부재(Na)는 제2 브라켓(255)의 상기 타측을 관통한 바디(Ab)의 외주에 체결될 수 있다. 와셔(Wa)는 제2 브라켓(255)의 상기 타측과 체결부재(Na) 사이와 제2 브라켓(255)과 제1 브라켓(254) 사이에 위치할 수 있고, 바디(Ab)가 관통할 수 있다. 예를 들면, 와셔(Wa)는 축방향으로 탄성력을 일으킬 수 있는 디스크 스프링일 수

있다. 이에 따라, 체결부재(Na)가 바디(Ab)에 강하게 체결될수록(즉, 바디(Ab)에 체결된 체결부재(Na)가 제2 브라켓(255)의 상기 타측에 가까워질수록), 제2 브라켓(255)과 와셔(Wa) 사이의 마찰력(또는, 제2 브라켓(255)과 제1 브라켓(254) 사이의 마찰력)이 커져 제2 브라켓(255)에 대한 제1 브라켓(254)의 피벗 운동에 더 큰 힘이 필요할 수 있다.

[60] 한편, 다이얼(205)은 반원 또는 부채꼴 형상을 지닐 수 있다. 다이얼(205)의 원호면은 제2 브라켓(255)을 관통하여 외부로 노출될 수 있다. 다이얼(205)의 직경면은 제1 브라켓(254)에 의해 지지될 수 있다. 이에 따라, 다이얼(205)을 돌리면, 히트싱크(253)는 제2 브라켓(255)에 대하여 피벗할 수 있다. 한편, 돌기(205a)는 다이얼(205)의 원호면에서 돌출될 수 있다.

[61]

[62] 도 11을 참조하면, 히트싱크(253)의 프런트 파트(2531)는 안테나 마운트(2531c), 안테나 서포터(2531a), 그리고 배선홈(2531b)을 포함할 수 있다. 안테나 마운트(2531c)는 복수개일 수 있고, 프런트 파트(2531)의 외면에서 돌출될 수 있다. 예를 들면, 4개의 안테나 마운트(2531c)는 사각형의 모서리에 각각이 배치될 수 있다.

[63] 안테나 서포터(2531a)는 안테나 마운트(2531c)의 사이에 위치할 수 있다. 안테나 서포터(2531a)는 방열부(2531a) 또는 지지부(2531a)라 칭할 수 있다. 안테나 서포터(2531a)는 안테나 마운트(2531c)로부터 낮아지는 단차를 형성하거나 안테나 마운트(2531c)와 동일한 평면을 형성할 수 있다.

[64] 배선홈(2531b)은 안테나 서포터(2531a)의 둘레에 형성될 수 있다. 배선홈(2531b)은 수용홈(2531b)이라 칭할 수 있다. 배선홈(2531b)은 안테나 서포터(2531a)로부터 낮아지는 단차를 형성할 수 있다. 배선홈(2531b)의 일부는 안테나 마운트(2531c) 사이에 위치할 수 있고, 배선홈(2531b)의 다른 일부는 안테나 마운트(2531c)의 외측에 위치할 수 있다. 배선홈(2531b)은 제1 홈(2531b1)과 제2 홈(2531b2)을 포함할 수 있다.

[65] 제1 홈(2531b1)은 어퍼 홈(2531b1), 사이드 홈(2531b1), 그리고 로어 홈(2531b1)을 포함할 수 있다. 어퍼 홈(2531b1)은 프런트 파트(2531)의 외면의 상측에 위치할 수 있고, 좌우방향으로 길게 연장될 수 있다. 어퍼 홈(2531b1)은 상측의 안테나 마운트(2531c) 사이에 형성될 수 있다. 로어 홈(2531b1)은 안테나 서포터(2531a)에 대하여 어퍼 홈(2531b1)과 대향할 수 있다. 로어 홈(2531b1)은 프런트 파트(2531)의 외면의 하측에 위치할 수 있고, 좌우방향으로 길게 연장될 수 있다. 로어 홈(2531b1)의 길이는 어퍼 홈(2531b1)의 길이 보다 작을 수 있다. 로어 홈(2531b1)은 하측의 안테나 마운트(2531c) 사이에 형성될 수 있다. 사이드 홈(2531b1)은 어퍼 홈(2531b1)과 로어 홈(2531b1)을 연결할 수 있다. 사이드 홈(2531b1)은 상하방향으로 길게 연장될 수 있다. 어퍼 홈(2531b1), 사이드 홈(2531b1) 및/또는 로어 홈(2531b1)은 연속적으로 형성될 수 있다.

[66] 제2 홈(2531b2)은 안테나 서포터(2531a)에 대하여 사이드 홈(2531b1)과 대향할 수 있다. 제2 홈(2531b2)은 상하방향으로 길게 연장될 수 있다. 제2 홈(2531b2)은

상측의 안테나 마운트(2531c)와 하측의 안테나 마운트(2531c) 사이를 연결할 수 있다. 제2 홈(2531b2)은 안테나 마운트(2531c)의 외측에 형성될 수 있다. 제2 홈(2531b2)의 길이는 사이드 홈(2531b1)의 길이 보다 작을 수 있다.

[67] 제1 전선(w1)은 어퍼 홈(2531b1)과 사이드 홈(2531b1)에 배선될 수 있다. 제2 전선(w2)은 어퍼 홈(2531b1) 또는 제2 홈(2531b2)에 배선될 수 있다. 제1 전선(w1)은 사이드 홈(2531b1) 및 어퍼 홈(2531b1)으로부터 히트 싱크(2531)의 후방으로 연장될 수 있고, 제2 전선(w2)은 어퍼 홈(2531b1) 또는 제2 홈(2531b2)으로부터 히트 싱크(2531)의 후방으로 연장될 수 있다.

[68]

[69] 도 12 및 도 13을 참조하면, 제1 전선(w1)은 안테나 유닛(251)에 전기적으로 연결될 수 있다. 안테나 유닛(251)은 안테나 PCB(251)로 칭할 수 있다. 예를 들면, 제1 전선(w1)은 안테나 유닛(251)의 커넥터(CN)에 연결될 수 있다. 제1 전선(w1)을 통해 안테나 유닛(251)은 전원을 공급받을 수 있다. 제2 전선(w2)은 안테나 유닛(251)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 제2 전선(w2)은 안테나 유닛(251)의 접지전극(EL)에 연결될 수 있다.

[70] 커넥터(CN)는 안테나 유닛(251)의 하변에 인접하여 후면에 위치할 수 있다. 접지전극(EL)은 안테나 유닛(251)의 상변에 인접하여 후면에 위치할 수 있다. 커넥터(CN)는 로어 홈(2531b1)에 위치할 수 있다. 접지전극(EL)은 어퍼 홈(2531b1)에 위치할 수 있다.

[71] 안테나 유닛(251)이 안테나 마운트(2531c)에 결합되면, 안테나 서포터(2531a)는 안테나 유닛(251)의 후면을 지지할 수 있다. 안테나 서포터(2531a)는 안테나 유닛(251)의 후면에 접촉하거나 밀착될 수 있다. 안테나 서포터(2531a)는 안테나 유닛(251)에서 발생하는 열을 흡수하거나 전도할 수 있다.

[72] 이에 따라, 안테나 유닛(251)의 감도를 향상시킬 수 있고, 안테나 유닛(251)에서 발생하는 열을 효과적으로 분산시킬 수 있다.

[73] 도 11 내지 도 13을 참조하여, 제1 안테나 유닛(251)에 대하여 설명하였지만, 제2 안테나 유닛(252. 도 9 참조)에도 동일한 설명이 적용될 수 있다.

[74]

[75] 도 14 및 도 15를 참조하면, 회전판(203)의 제1 파트(2032)는 제3 파트(2034)와 마주하며 서로 결합될 수 있다. 회전판(203)의 제3 파트(2034)는 개구(203OP)를 포함할 수 있다. 개구(203OP)는 제3 파트(2034)를 관통하여 장공(elongated hole)을 형성할 수 있다. 회전판(203)의 제1 파트(2032)는 개구(203OP)를 포함할 수 있다. 개구(203OP)는 제1 파트(2032)를 관통하여 장공(elongated hole)을 형성할 수 있다. 개구(203OP)는 회전판(203)의 제1 파트(2032) 및/또는 제3 파트(2034)를 관통하여 형성될 수 있다. 다이얼(205)은 개구(203OP)에서 회전 가능하게 설치될 수 있다. 다이얼(205)은 왕복 이동하는 스위치 레버일 수도 있다.

[76] 광 기판(291)은 제1 파트(2032)에 결합될 수 있다. 광 기판(291)은 PCB(291b)와 광원(291a)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 광원(291a)은 LED일 수 있다. 광원

(291a)은 PCB(291b)의 엣지 인접하여 PCB(291b)에 실장될 수 있다. 광 기판(291)의 전면은 제1 파트(2032)와 마주할 수 있다. 도광관(292, light guide tube)은 제1 파트(2032) 및/또는 제3 파트(2034)에 장착될 수 있다. 도광관(292)의 일단은 광원(291a)에 인접하거나 광원(291a)과 접촉하고, 도광관(292)의 타단은 회전판(203)의 제3 파트(2034)의 광홀(203LH)에 연결되거나 삽입될 수 있다.

[77]

[78] 도 16 내지 도 18을 참조하면, PCB(291b)는 제1 파트(2032)에 결합될 수 있다. PCB(291b)의 전면은 제1 파트(2032)와 마주할 수 있다. PCB(291b)는 제1 파트(2032)의 보스들(B)에 고정될 수 있다. 광원(291a)은 PCB(291b)의 엣지에 인접하고, PCB(291b) 상에 실장될 수 있다. 광원(291a)은 PCB(291b)의 일 엣지의 외측으로 돌출될 수 있다. 예를 들면, 광원(291a)은 LED일 수 있고, RGB중 어느 하나의 색 또는 백색광을 발할 수 있다.

[79] 도광관(292)은 제1 튜브(2921), 제2 튜브(2922), 그리고 제3 튜브(2923)를 포함할 수 있다. 빛은 도광관(292) 내부에서 전반사되며 도광관(292)의 길이방향으로 진행할 수 있다. 제1 튜브(2921)는 길게 연장된 원형 로드(rod)일 수 있다. 제1 튜브(2921)는 가이드팁(2921a)을 포함할 수 있다. 가이드팁(2921a)은 제1 튜브(2921)의 말단을 형성할 수 있다. 가이드팁(2921a)은 광 기판(291)의 광원(291a)과 접촉할 수 있다. 광원(291a)에서 제공되는 빛은 가이드팁(2921a)을 통해 제1 튜브(2921)에 유입될 수 있다.

[80] 제2 튜브(2922)는 제1 튜브(2921)로부터 굽어지며 연장될 수 있다. 제2 튜브(2922)의 길이는 제1 튜브(2921)의 길이 보다 클 수 있다. 결합부(2922a,2922b)는 제2 튜브(2922)의 일측에 형성될 수 있다. 결합부(2922a,2922b)는 복수개일 수 있다. 제1 결합부(2922a)는 제2 튜브(2922)의 좌측에 형성되고, 제2 결합부(2922b)는 제2 튜브(2922)의 우측에 형성될 수 있다.

[81] 제3 튜브(2923)는 제2 튜브(2922)의 말단에 연결될 수 있다. 제3 튜브(2923)의 직경은 제2 튜브(2922)의 직경 보다 클 수 있다. 제3 튜브(2923)의 길이는 제2 튜브(2922)의 길이 보다 작을 수 있다. 제3 튜브(2923)는 광홀(203LH)에 삽입되거나 광홀(203LH)과 접촉할 수 있다.

[82] 회전판(203)의 제3 파트(2034)는 튜브 가이드홈(293)을 포함할 수 있다. 튜브 가이드홈(293)은 제3 파트(2034)의 내면에서 내측으로 함몰되거나 음각되어 형성될 수 있다. 튜브 가이드홈(293)은 길게 연장될 수 있다. 도광관(292)의 제2 튜브(2922)가 튜브 가이드홈(293)에 삽입되거나 배치될 수 있다. 튜브 가이드홈(293)의 일측에 보스(B)가 형성될 수 있다. 보스(B)는 복수개일 수 있고, 복수개의 보스(B)는 결합부(2922a,2922b)에 대응될 수 있다. 도광관(292)의 결합부(2922a,2922b)는 튜브 가이드홈(293)의 보스(B)에 결합될 수 있다.

[83]

[84] 도 19 및 도 20을 참조하면, 회전판(203)은 제1 파트(2032), 제2 파트(2033), 그리고 제3 파트(2034)를 포함할 수 있다. 제1 파트(2032)는 제2 브라켓(255, 도 9 참

조) 상(on)에 결합될 수 있다. 제2 파트(2033)는 제1 파트(2032)의 테두리에 결합될 수 있다. 제3 파트(2034)는 제1 파트(2032) 상(on)에 결합될 수 있고, 원판 형상을 지닐 수 있다.

[85] 회전기둥(2031)은 제1 파트(2032)의 하면에서 회전 지지부(233, 도 8 참조)를 향해 돌출될 수 있다. 회전기둥(2031)은 회전축(235, 도 8 참조)에 고정될 수 있고, 회전 지지부(233, 도 8 참조) 상에서 회전할 수 있다. 통신 모듈(250)은 회전판(203)과 제3 플레이트(230) 사이에 위치할 수 있고, 회전판(203)과 함께 회전할 수 있다. 또, 안테나 유닛들(251, 252)은 다이얼(205)과 함께 피벗할 수 있다. 이에 따라, 안테나 유닛들(251, 252)은 좌우로 회전할 수 있고, 상하로 피벗할 수 있다. 예를 들면, 안테나 유닛들(251, 252)은 180도 범위 내에서 좌우로 회전할 수 있고, 50도 내지 90도 범위 내에서 상하로 피벗할 수 있다. 한편, 통신 모듈(250)은 회전판(203)의 회전축(Ax)과 회전판(203)의 외주 사이에 위치할 수 있다.

[86]

[87] 도 21을 참조하면, 팬(240)은 하우징(242), 인렛(243, inlet), 그리고 아웃렛(244, outlet)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 팬(240)은 시로코 팬일 수 있다. 완충부재(241)는 제3 플레이트(230)와 하우징(242) 사이에 배치될 수 있다. 완충부재(241)는 인렛(243)에 대응하는 홀(241V)을 구비할 수 있고, 제3 플레이트(230)는 홀(241V)에 대응하는 개구(230V)를 구비할 수 있다.

[88] 팬(240)이 동작되면, 공기는 제3 플레이트(230)의 개구(230V), 완충부재(241)의 홀(241V), 인렛(243), 및 아웃렛(244)을 통과할 수 있다. 이에 따라, 팬(240)은 제3 플레이트(230)의 아래에서 발생한 열을 제거할 수 있다.

[89]

[90] 도 22 및 도 23을 참조하면, 파워 서플라이 유닛(PSU)은 제1 플레이트(210)와 제2 플레이트(220) 사이에서 제1 플레이트(210)에 장착될 수 있다. 파워 서플라이 유닛(PSU)은 제2 플레이트(220)보다 제1 플레이트(210)에 가깝게 배치될 수 있다. 이에 따라, 파워 서플라이 유닛(PSU)에서 발생하는 열은 제1 플레이트(210)로 전달될 수 있고, 파워 서플라이 유닛(PSU)과 제2 플레이트(220) 사이를 통과하는 공기에 의해 제거될 수 있다.

[91] 메인 보드(MB)는 제2 플레이트(220)와 제3 플레이트(230) 사이에서 제2 플레이트(220)에 장착될 수 있다. 메인 보드(MB)는 제3 플레이트(230)보다 제2 플레이트(220)에 가깝게 배치될 수 있다. 메인 보드(MB)에서 발생하는 열은 파워 서플라이 유닛(PSU)에서 발생하는 열보다 많을 수 있다. 팬(240)이 동작되면, 제1 유입구(202), 제2 유입구(204, 도 6 참조), 및/또는 제3 유입구(208)를 통해 케이스(201)의 외부에서 케이스(201)의 내부로 유입되는 공기는 파워 서플라이 유닛(PSU) 및/또는 메인 보드(MB)에서 발생하는 열을 팬(240)과 토출구(206)를 통해 외부로 배출할 수 있다. 또, 공기는 냉각팬(257)에 의해 히트싱크(253)를 통과할 수 있고, 팬(240)과 토출구(206)를 통해 외부로 배출될 수 있다.

[92]

[93] 도 24 및 도 25를 참조하면, 제어박스(200)의 통신 모듈(250)은 헤드(300)의 통신 모듈(390)과 무선으로 통신을 할 수 있다. 회전판(203)은 헤드(300)의 통신 모듈(390)에 대한 제어박스(200)의 위치에 대응하여 좌우로 회전되거나 상하로 피벗(틸팅)될 수 있다. 이에 따라, 제어박스(200)의 통신 모듈(250)과 헤드(300)의 통신 모듈(390) 사이의 안테나 송수신율이 향상될 수 있다.

[94]

[95] 도 1 내지 도 25를 참조하면, 제어 박스는: 케이스; 상기 케이스의 내부에서, 회동 가능하게 설치되는 히트 싱크(heat sink); 그리고, 상기 히트 싱크의 프런트 파트에 결합되는 안테나 유닛을 포함하고, 상기 히트 싱크는: 상기 프런트 파트의 외면을 형성하고, 상기 안테나 유닛을 지지하는 안테나 서포터; 그리고, 상기 안테나 서포터로부터 낮아지는 단차를 형성하는 배선홈을 포함하고, 상기 안테나 유닛은: 상기 안테나 유닛과 전기적으로 연결되고, 상기 배선홈에 위치하는 전선을 포함할 수 있다.

[96] 상기 안테나 서포터는, 상기 안테나 유닛의 후면과 접촉할 수 있다.

[97] 상기 히트 싱크는: 상기 안테나 서포터 또는 상기 배선홈으로부터 높아지는 단차를 형성하며 상기 프런트 파트에 형성되는 안테나 마운트를 포함하고, 상기 안테나 유닛은, 상기 안테나 마운트에 고정될 수 있다.

[98] 상기 히트 싱크의 전선은, 상기 안테나 유닛의 상측으로부터 상기 히트 싱크를 넘어가며 배선될 수 있다.

[99] 상기 히트 싱크가 결합되고, 상기 케이스의 상면의 적어도 일부를 형성하는 회전판; 그리고, 상기 회전판의 내측면에 장착되고, 광원을 구비하는 광 기판을 더 포함하고, 상기 회전판은: 상기 회전판을 관통하는 광홀을 포함하고, 상기 광원에서 제공되는 빛은, 상기 광홀을 통해 회전판의 외부로 노출될 수 있다.

[100] 상기 광기판은: 상기 회전판의 내측면에 장착되는 PCB; 그리고, 상기 PCB의 엣지에 인접하여 상기 PCB에 실장되는 광원을 포함하고, 상기 광원에서 제공되는 빛은, 상기 광홀을 통해 상기 회전판의 외부로 노출될 수 있다.

[101] 상기 광원과 상기 광홀을 연결하는 도광관을 더 포함하고, 상기 도광관의 일단은, 상기 광원에 인접하고, 상기 도광관의 타단은, 상기 광홀에 인접할 수 있다.

[102] 상기 도광관은: 상기 광원과 접촉하는 제1 튜브; 상기 제1 튜브로부터 연장되고, 상기 회전판의 후면에 결합되는 제2 튜브; 그리고, 상기 제2 튜브에 연결되고, 상기 광홀에 삽입되거나 접촉하는 제3 튜브를 포함할 수 있다.

[103] 상기 제3 튜브의 직경은, 상기 제2 튜브의 직경 보다 클 수 있다.

[104] 상기 회전판은: 상기 회전판의 내측면이 함몰되고, 상기 도광관의 제2 튜브가 삽입되는 튜브 가이드 홈을 더 포함할 수 있다.

[105] 디스플레이 디바이스는: 디스플레이 패널을 구비하는 헤드; 그리고, 상기 헤드와 통신하는 제1 항의 제어박스를 포함할 수 있다.

[106]

[107] 앞에서 설명된 본 개시의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 서로 배타적이거나 구별되는 것은 아니다. 앞서 설명된 본 개시의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 각각의 구성 또는 기능이 병용되거나 조합될 수 있다.

[108] 예를 들면 특정 실시예 및/또는 도면에 설명된 A 구성과 다른 실시예 및/또는 도면에 설명된 B 구성이 결합될 수 있음을 의미한다. 즉, 구성 간의 결합에 대해 직접적으로 설명하지 않은 경우라고 하더라도 결합이 불가능하다고 설명한 경우를 제외하고는 결합이 가능함을 의미한다.

[109] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

[청구항 1] 케이스;
상기 케이스의 내부에서, 회동 가능하게 설치되는 히트 싱크(heat sink); 그리고,
상기 히트 싱크의 프런트 파트에 결합되는 안테나 유닛을 포함하고,
상기 히트 싱크는:
상기 프런트 파트의 외면을 형성하고, 상기 안테나 유닛을 지지하는 안테나 서포터; 그리고,
상기 안테나 서포터로부터 낮아지는 단차를 형성하는 배선홈을 포함하고,
상기 안테나 유닛은:
상기 안테나 유닛과 전기적으로 연결되고, 상기 배선홈에 위치하는 전선을 포함하는 제어 박스.

[청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 안테나 서포터는,
상기 안테나 유닛의 후면과 접촉하는 제어 박스.

[청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 히트 싱크는:
상기 안테나 서포터 또는 상기 배선홈으로부터 높아지는 단차를 형성하며 상기 프런트 파트에 형성되는 안테나 마운트를 포함하고,
상기 안테나 유닛은,
상기 안테나 마운트에 고정되는 제어 박스.

[청구항 4] 제3 항에 있어서,
상기 히트 싱크의 전선은,
상기 안테나 유닛의 상측으로부터 상기 히트 싱크를 넘어가며 배선되는 제어 박스.

[청구항 5] 제1 항에 있어서,
상기 히트 싱크가 결합되고, 상기 케이스의 상면의 적어도 일부를 형성하는 회전판; 그리고,
상기 회전판의 내측면에 장착되고, 광원을 구비하는 광 기판을 더 포함하고,
상기 회전판은:
상기 회전판을 관통하는 광홀을 포함하고,
상기 광원에서 제공되는 빛은,
상기 광홀을 통해 회전판의 외부로 노출되는 제어 박스.

[청구항 6] 제5 항에 있어서,
상기 광기판은:

상기 회전판의 내측면에 장착되는 PCB; 그리고,
상기 PCB의 엣지에 인접하여 상기 PCB에 실장되는 광원을 포함하고,
상기 광원에서 제공되는 빛은,
상기 광홀을 통해 상기 회전판의 외부로 노출되는 제어 박스.

[청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 광원과 상기 광홀을 연결하는 도광관을 더 포함하고,
상기 도광관의 일단은,
상기 광원에 인접하고,
상기 도광관의 타단은,
상기 광홀에 인접하는 제어 박스.

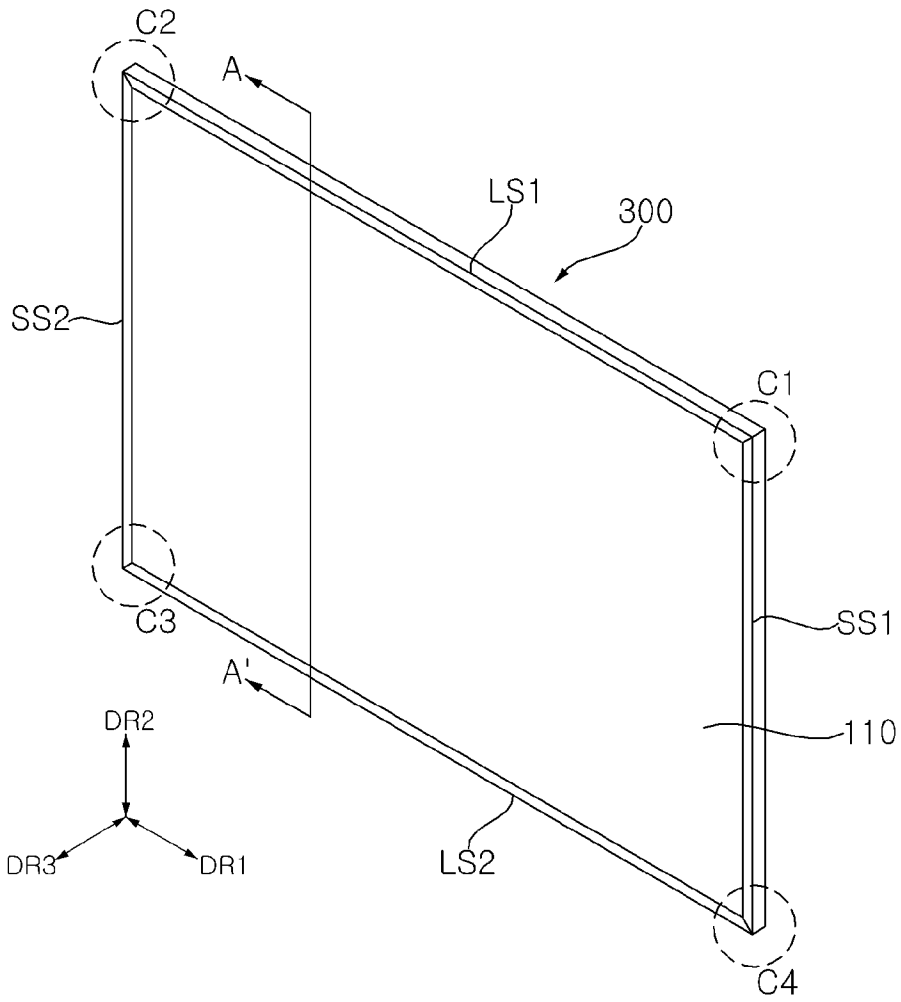
[청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 도광관은:
상기 광원과 접촉하는 제1 튜브;
상기 제1 튜브로부터 연장되고, 상기 회전판의 후면에 결합되는 제2 튜브; 그리고,
상기 제2 튜브에 연결되고, 상기 광홀에 삽입되거나 접촉하는 제3 튜브를 포함하는 제어 박스.

[청구항 9] 제8 항에 있어서,
상기 제3 튜브의 직경은,
상기 제2 튜브의 직경 보다 큰 제어 박스.

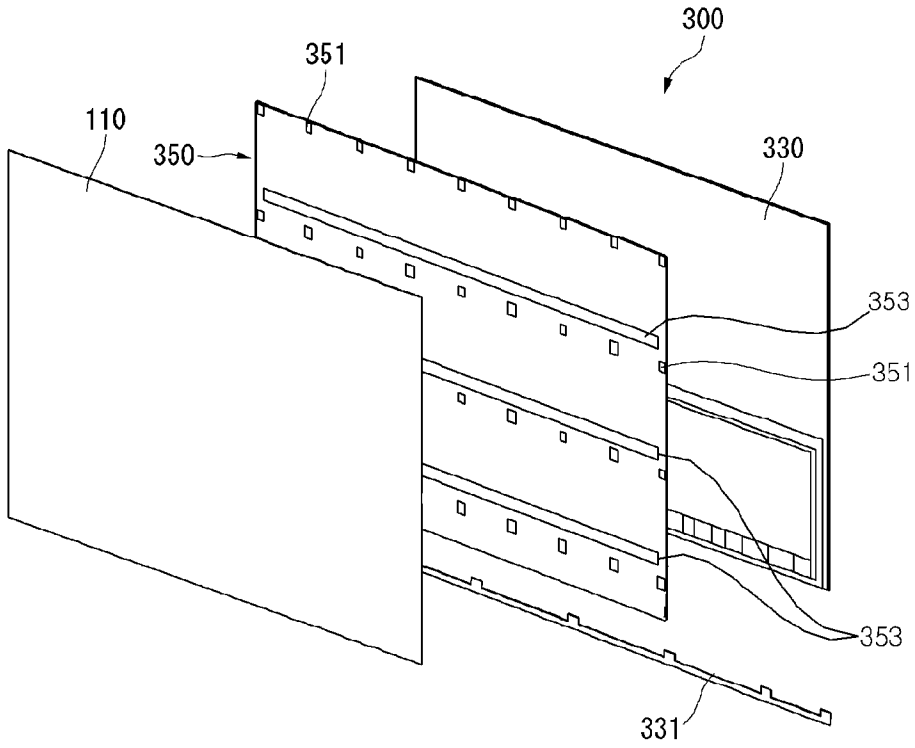
[청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 회전판은:
상기 회전판의 내측면이 함몰되고, 상기 도광관의 제2 튜브가 삽입되는 튜브 가이드 홈을 더 포함하는 제어 박스.

[청구항 11] 디스플레이 패널을 구비하는 헤드; 그리고,
상기 헤드와 통신하는 제1 항의 제어박스를 포함하는 디스플레이 디바이스.

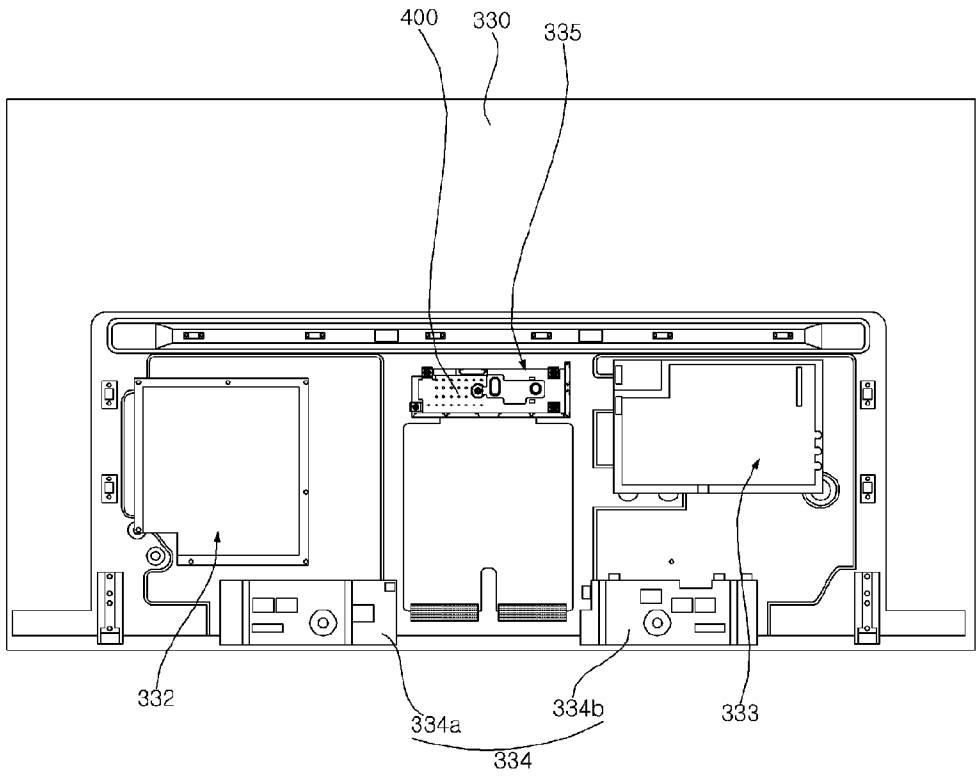
[도1]



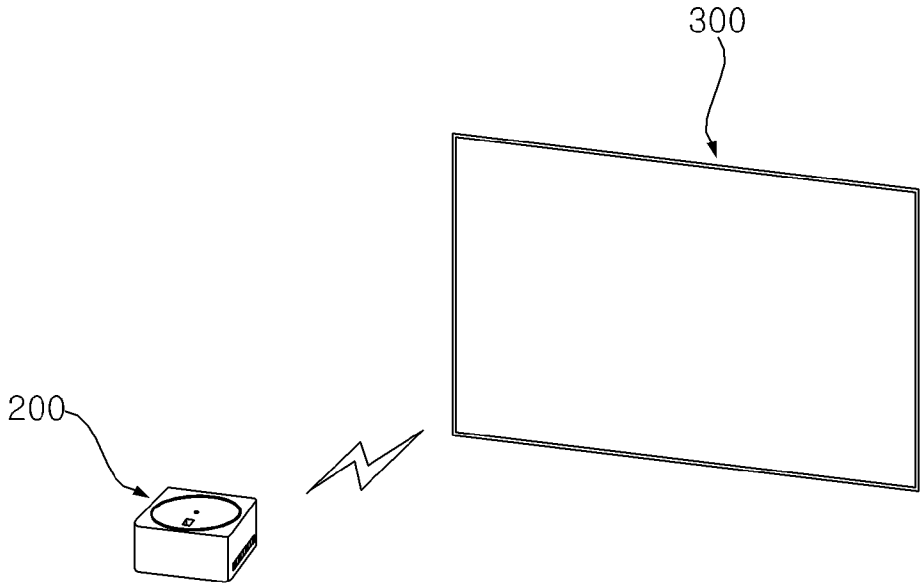
[도2]


300
351
110
350
330
353
351
353
331

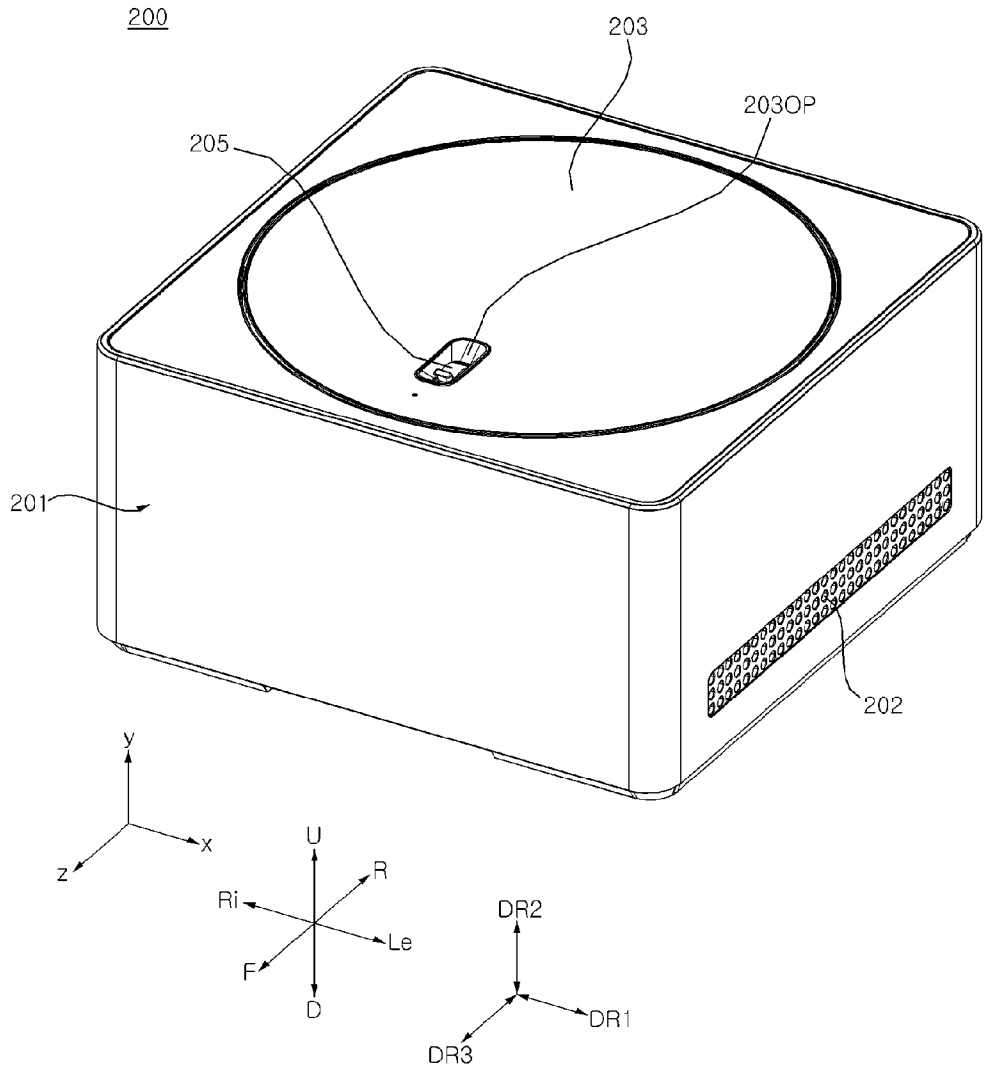
[도3]


400
330
335
332
334a
334b
333
334

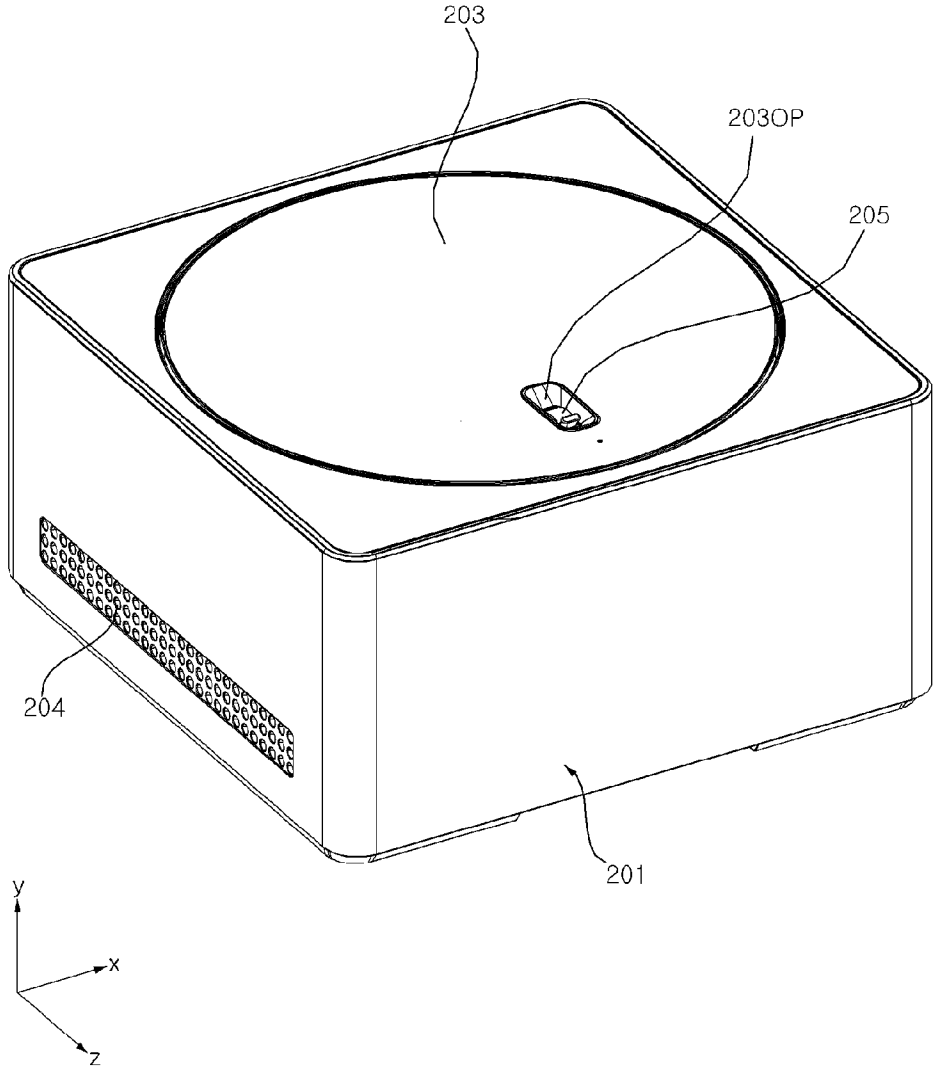
[도4]



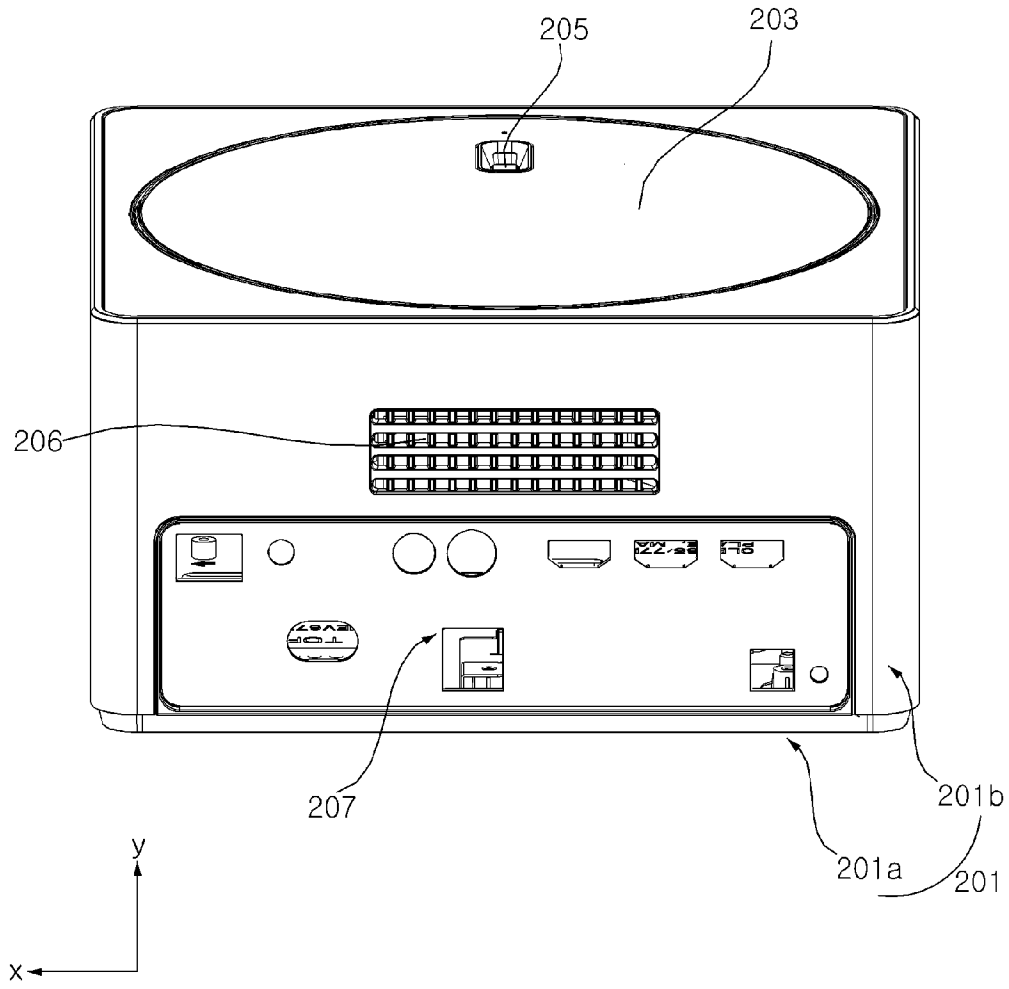
[도5]



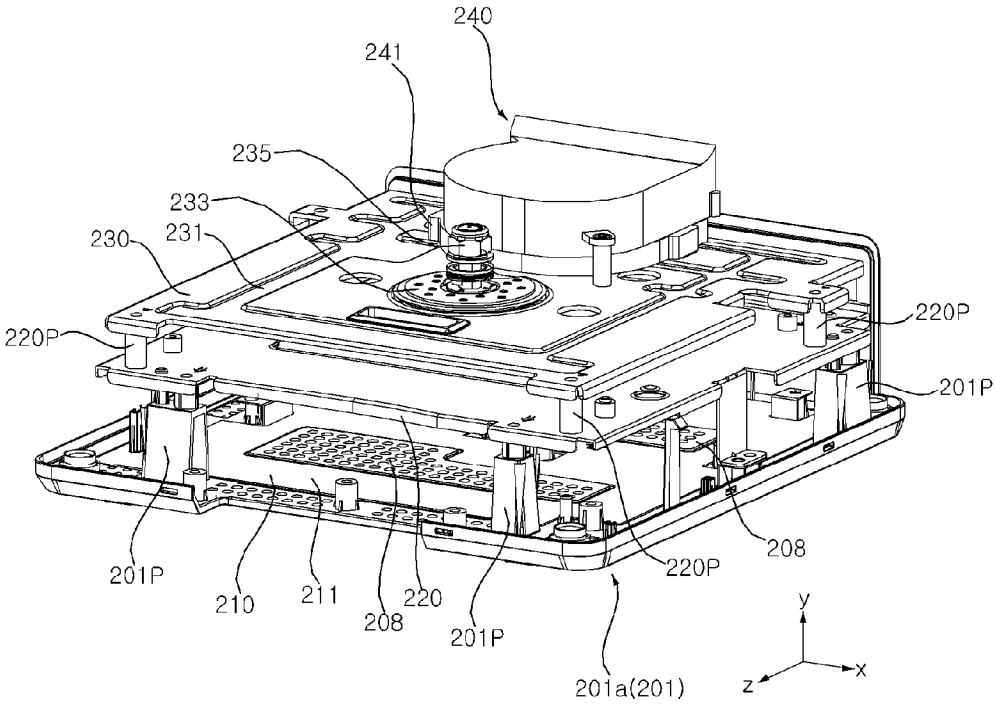
[도6]



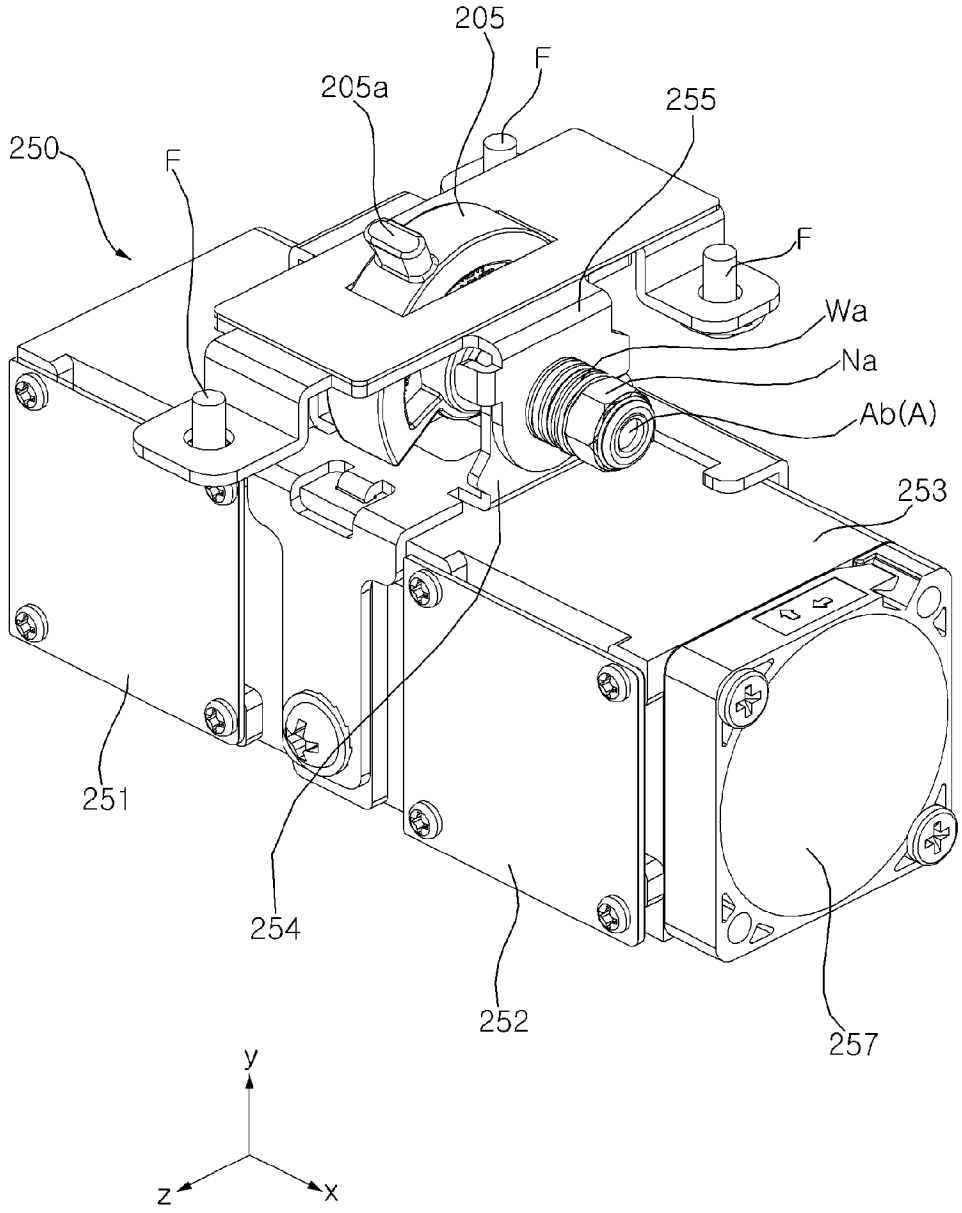
[도7]



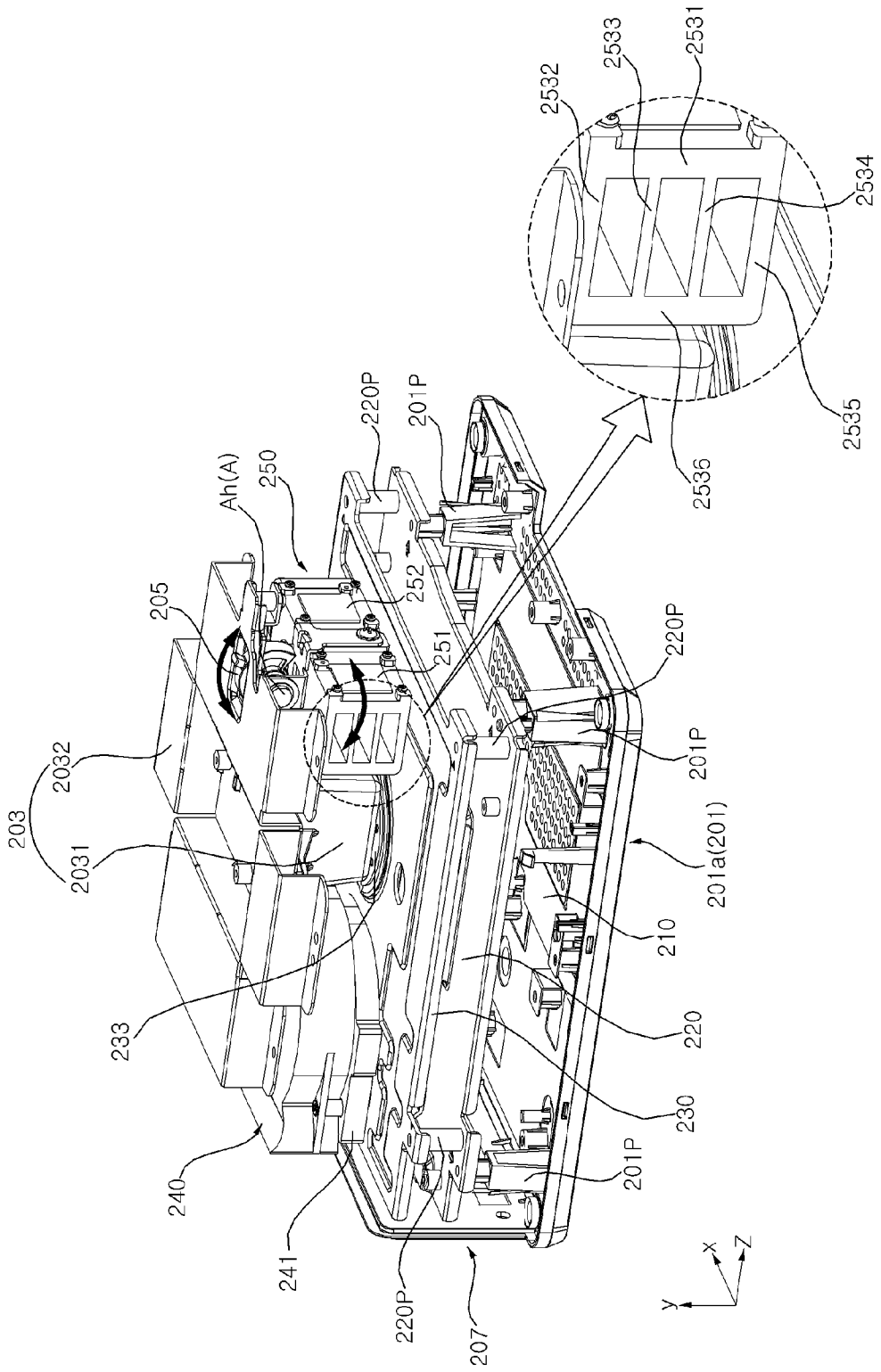
[도8]


240
241
235
233
230
231
220P
220P
201P
201P
210
211
208
220
208
201P
220P
208
201a(201)
y
x
z

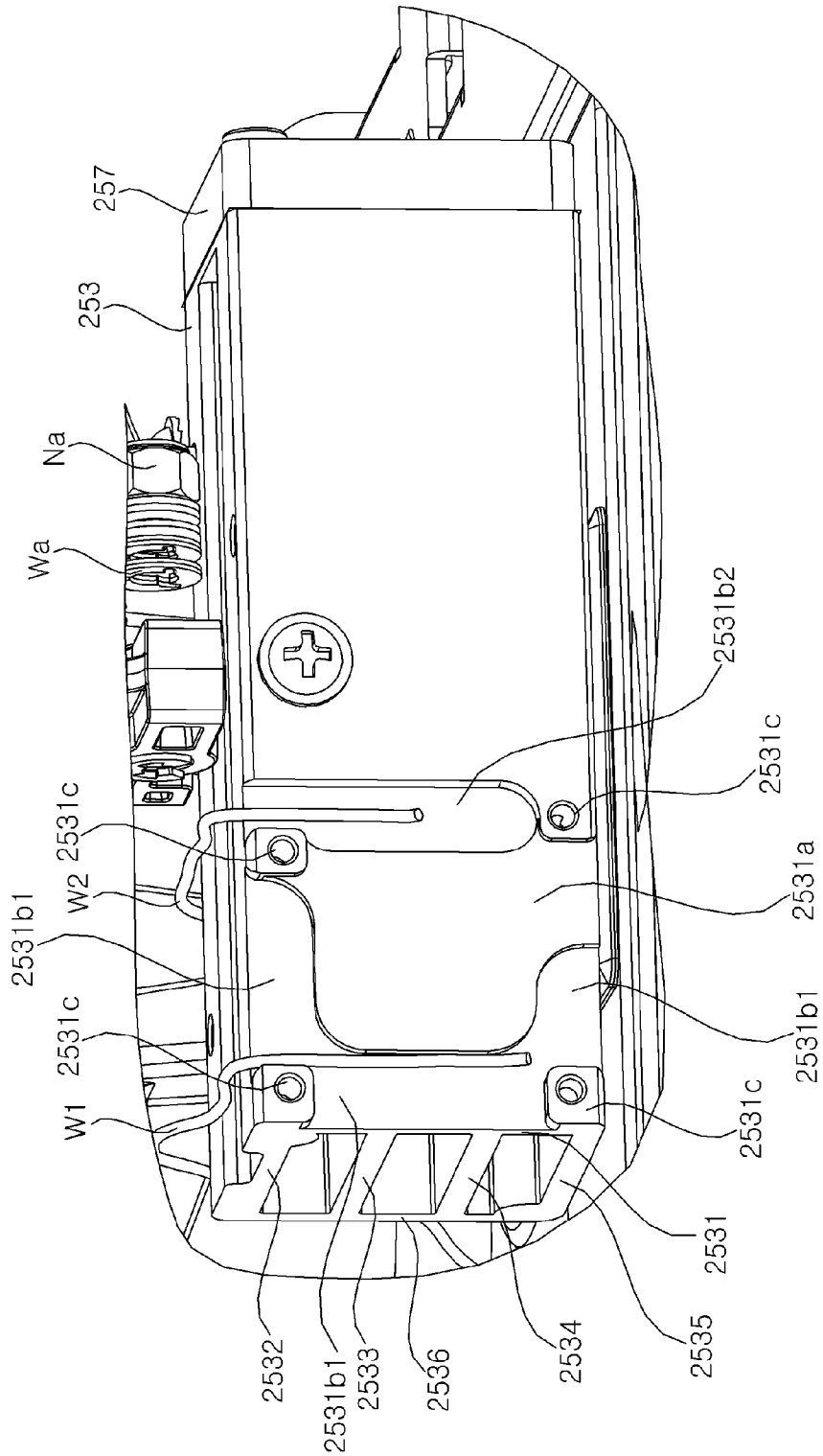
[도9]



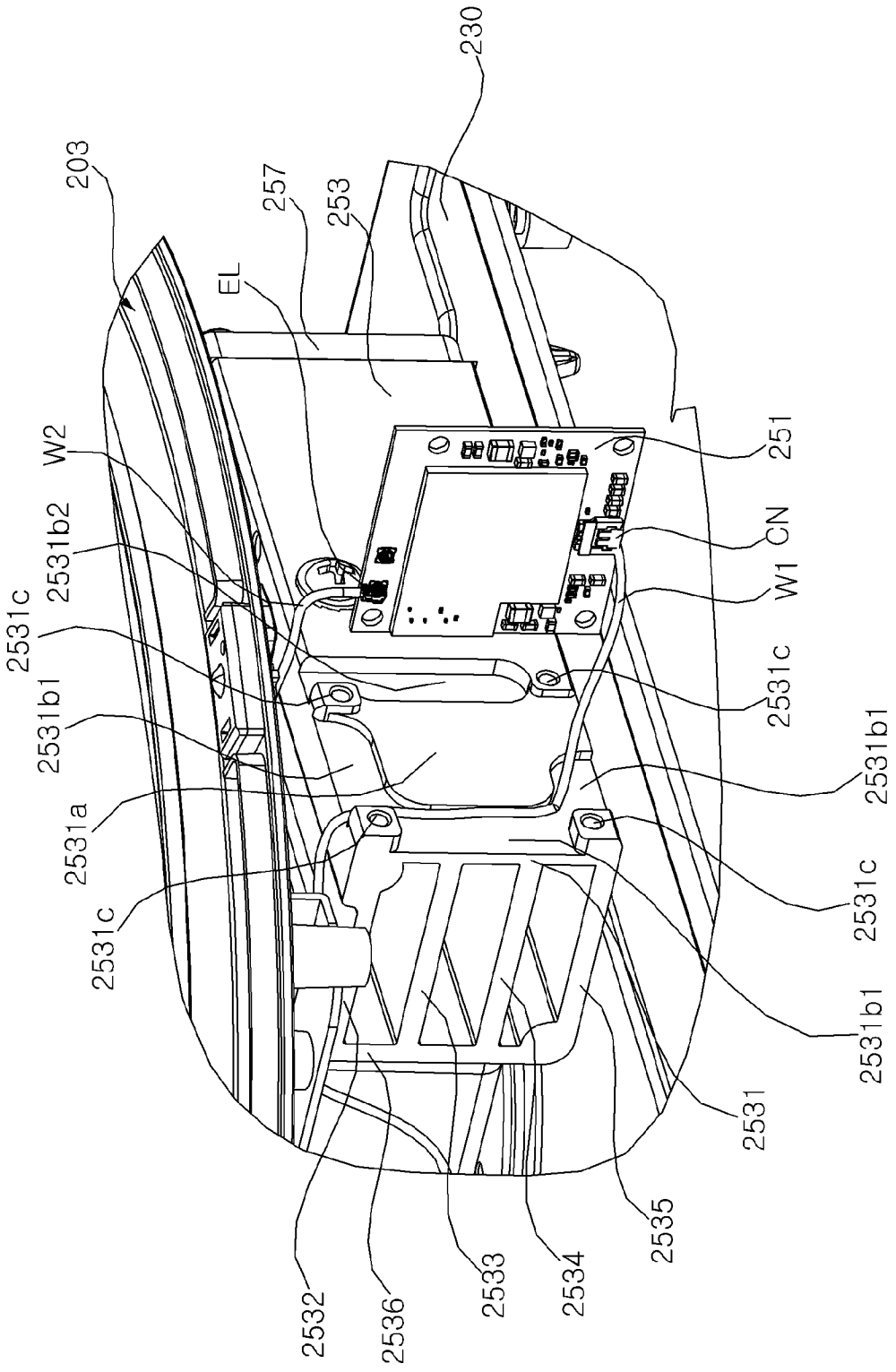
[도10]


2532
2533
2531
2534
2535
2536
220P
201P
Ah(A)
250
205
252
251
220P
201P
2032
203
2031
201a(201)
210
233
220
230
201P
240
241
220P
207
x
Z
y

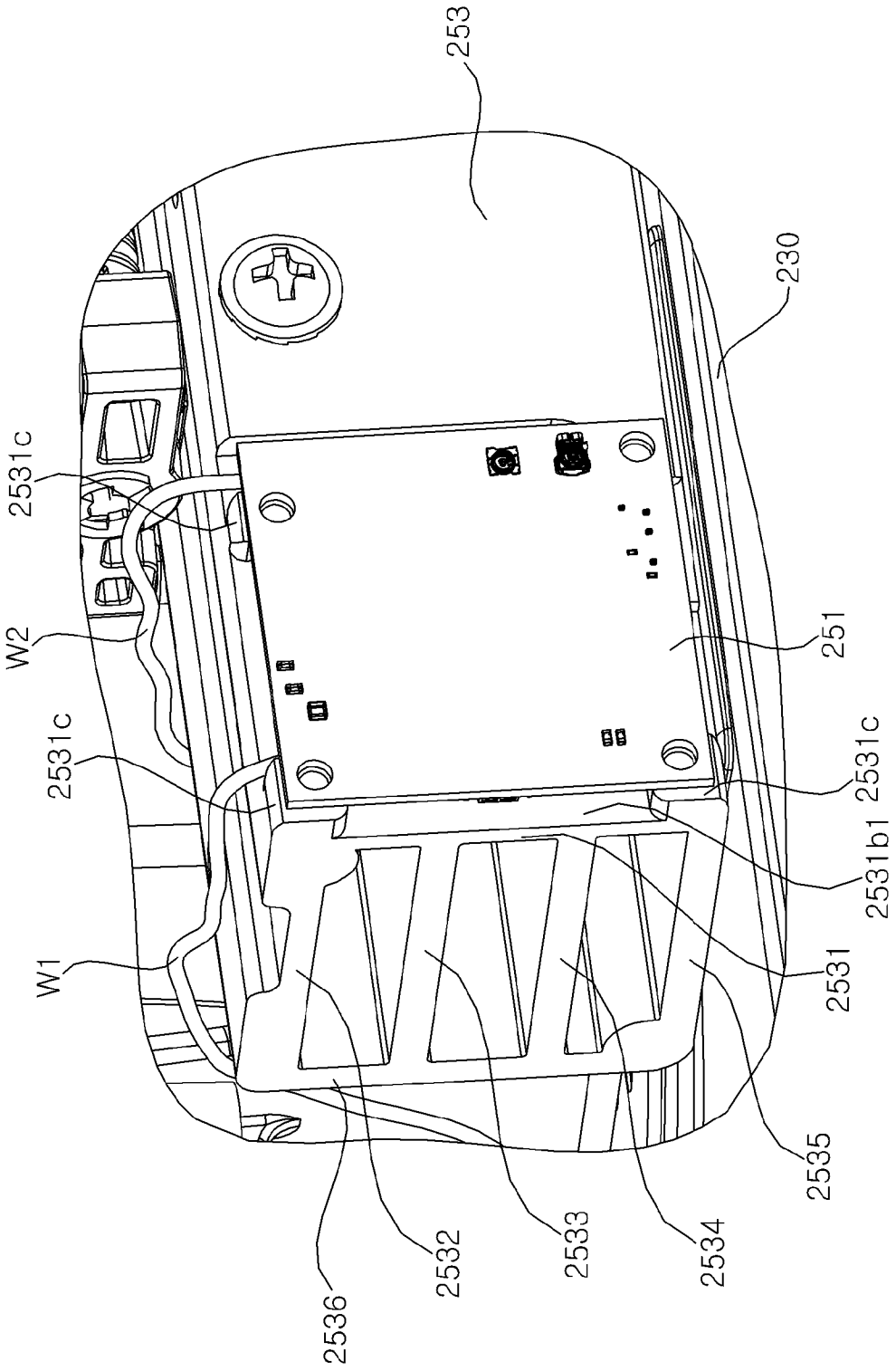
[도11]


257
253
Na
Wa
2531b2
2531c
2531c
W2
2531a
2531b1
2531b1
2531c
W1
2531c
2531
2532
2531b1
2533
2536
2534
2535

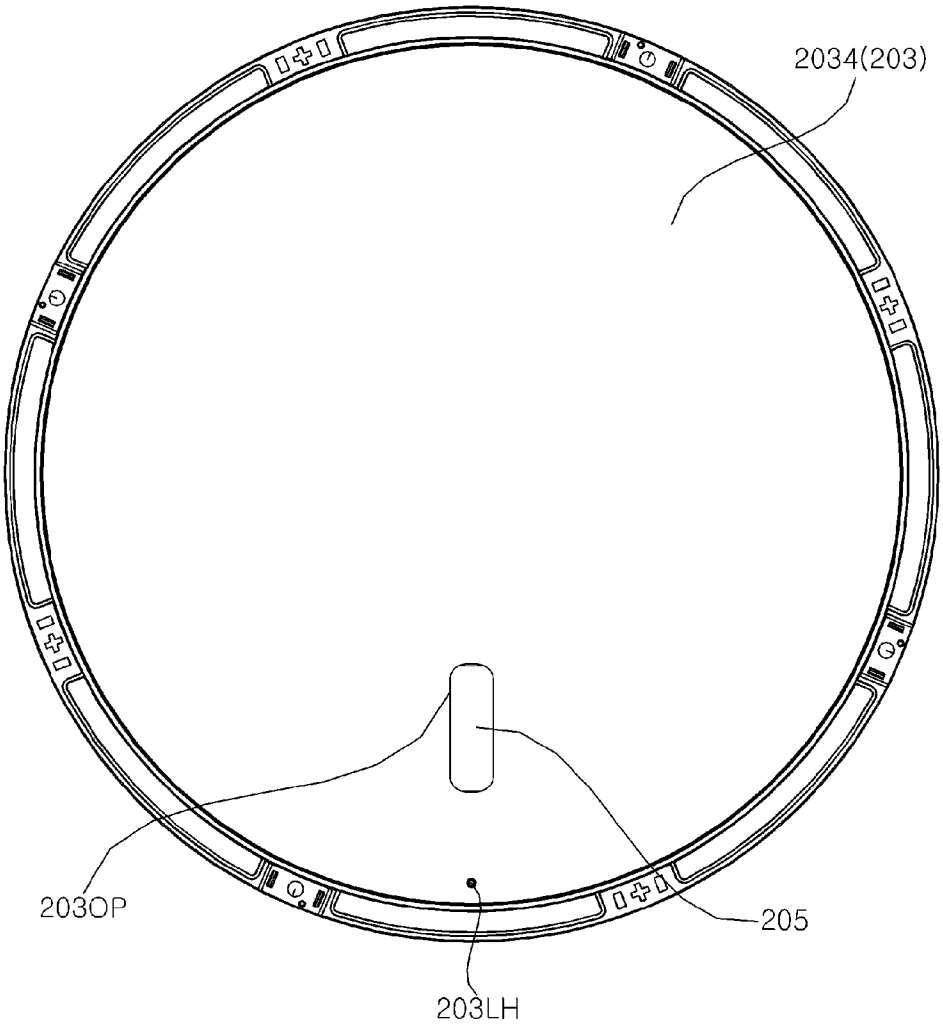
[도12]


230
203
257
253
EL
W2
2531b2
2531c
2531b1
2531a
2531c
251
CN
W1
2531c
2531b1
2531c
2531b1
2531
2535
2534
2533
2536
2532

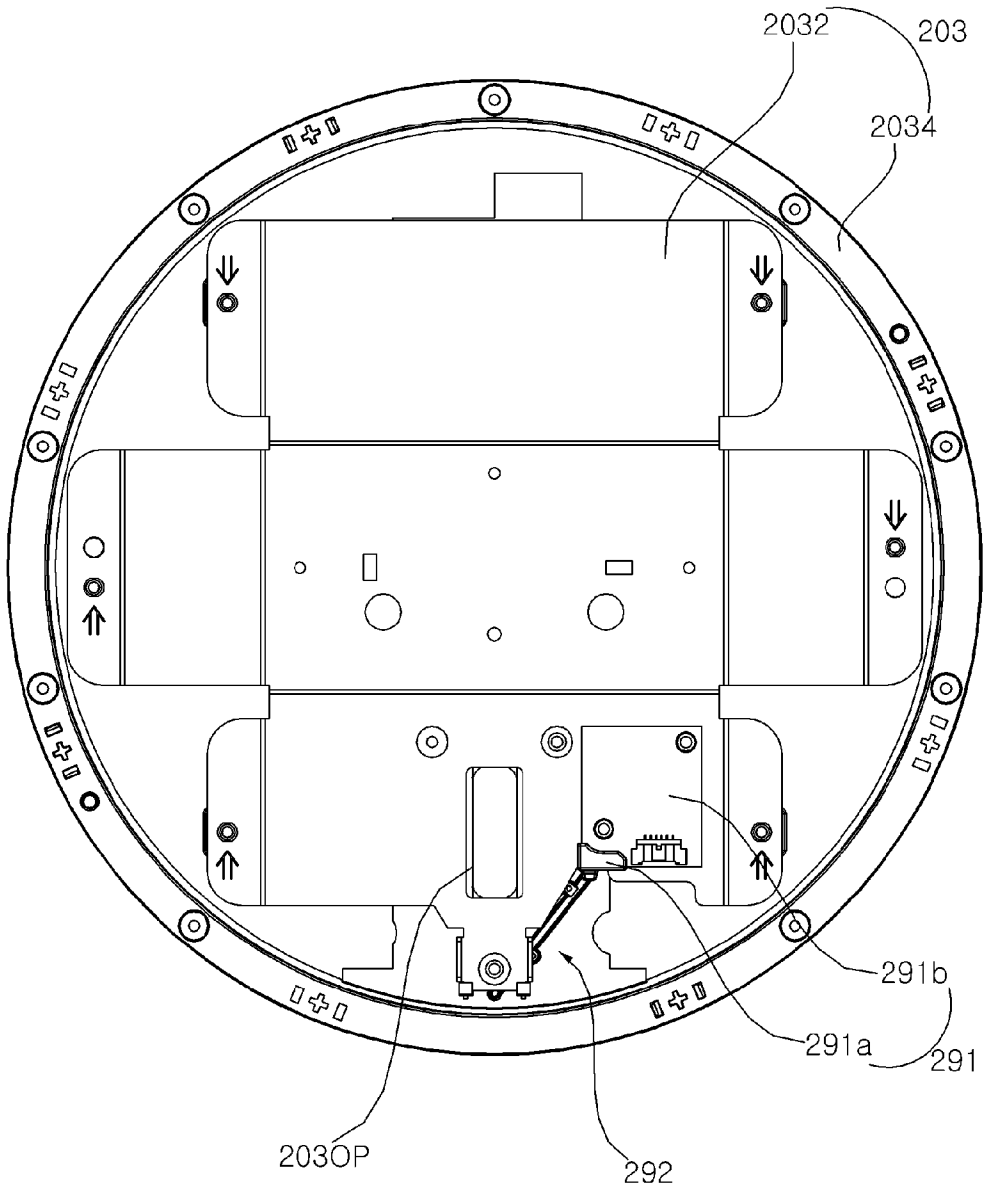
[도13]


253
230
2531c
W2
251
2531c
2531c
2531b1
W1
2531
2535
2536
2532
2533
2534

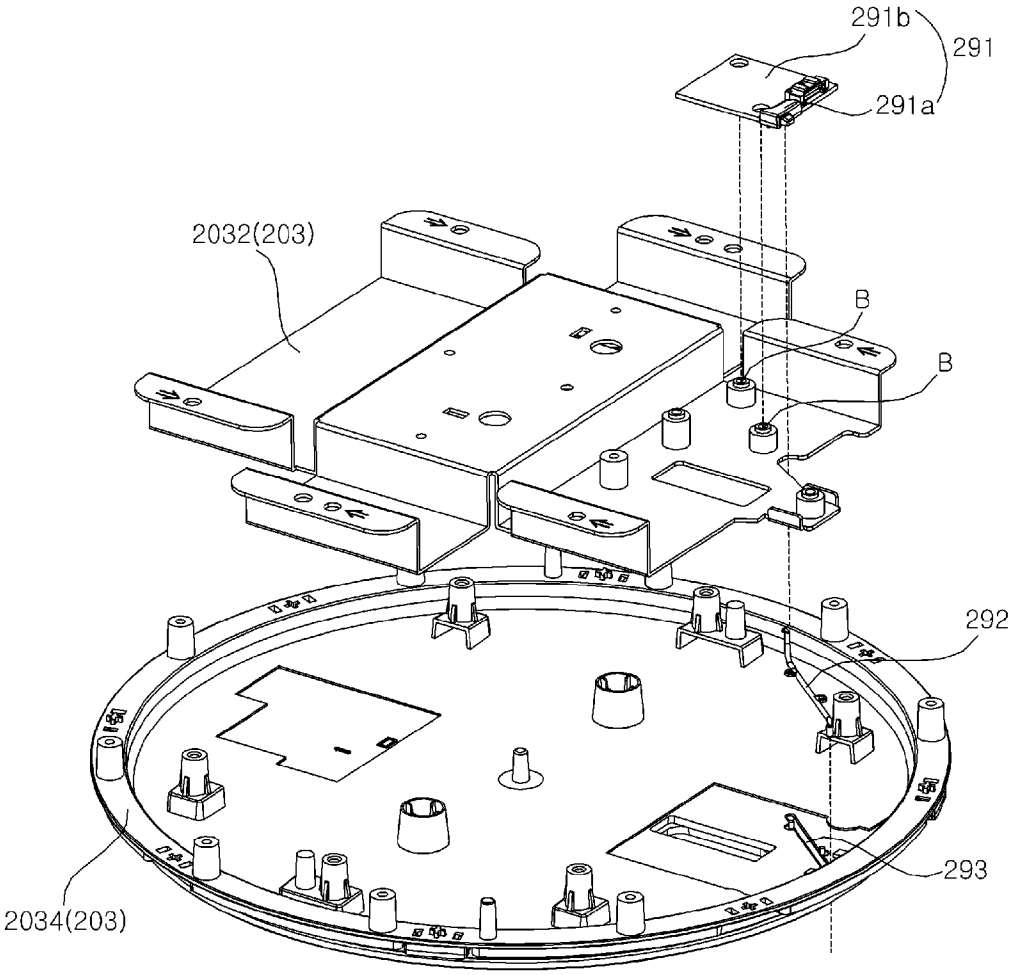
[도14]



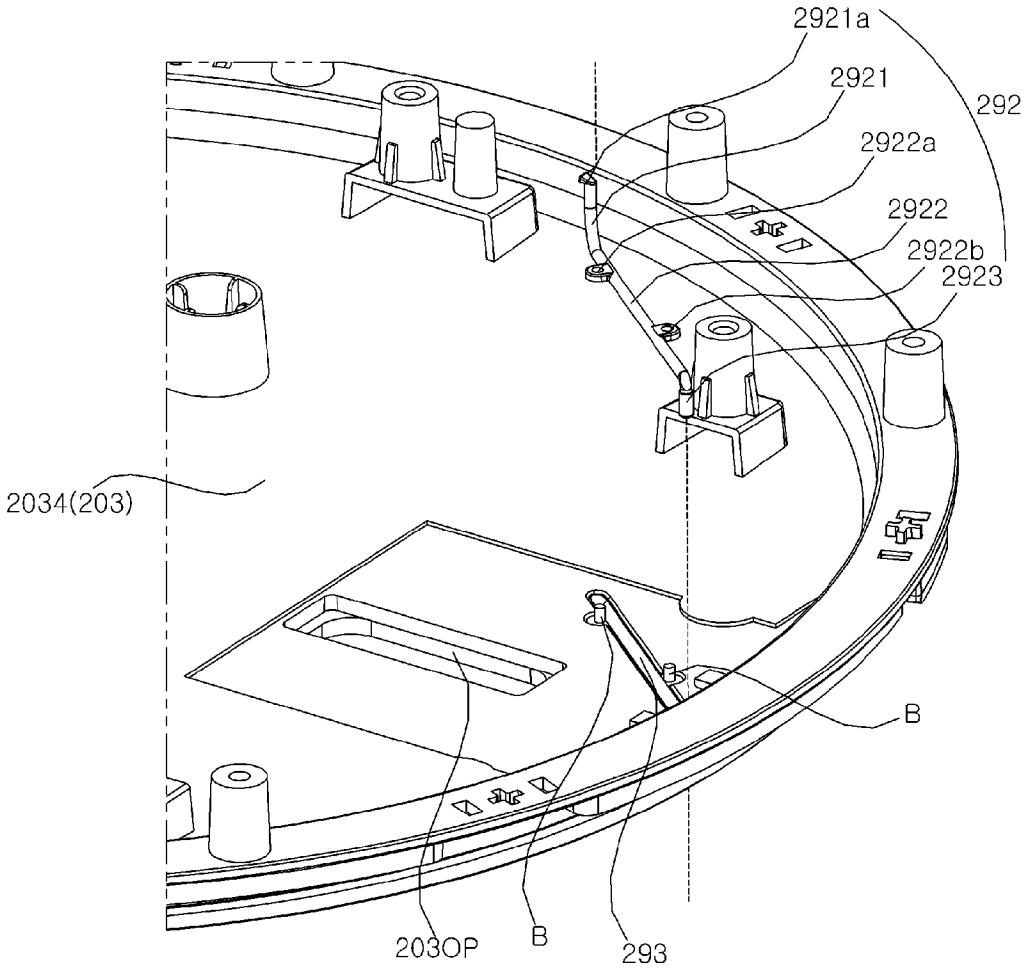
[도15]



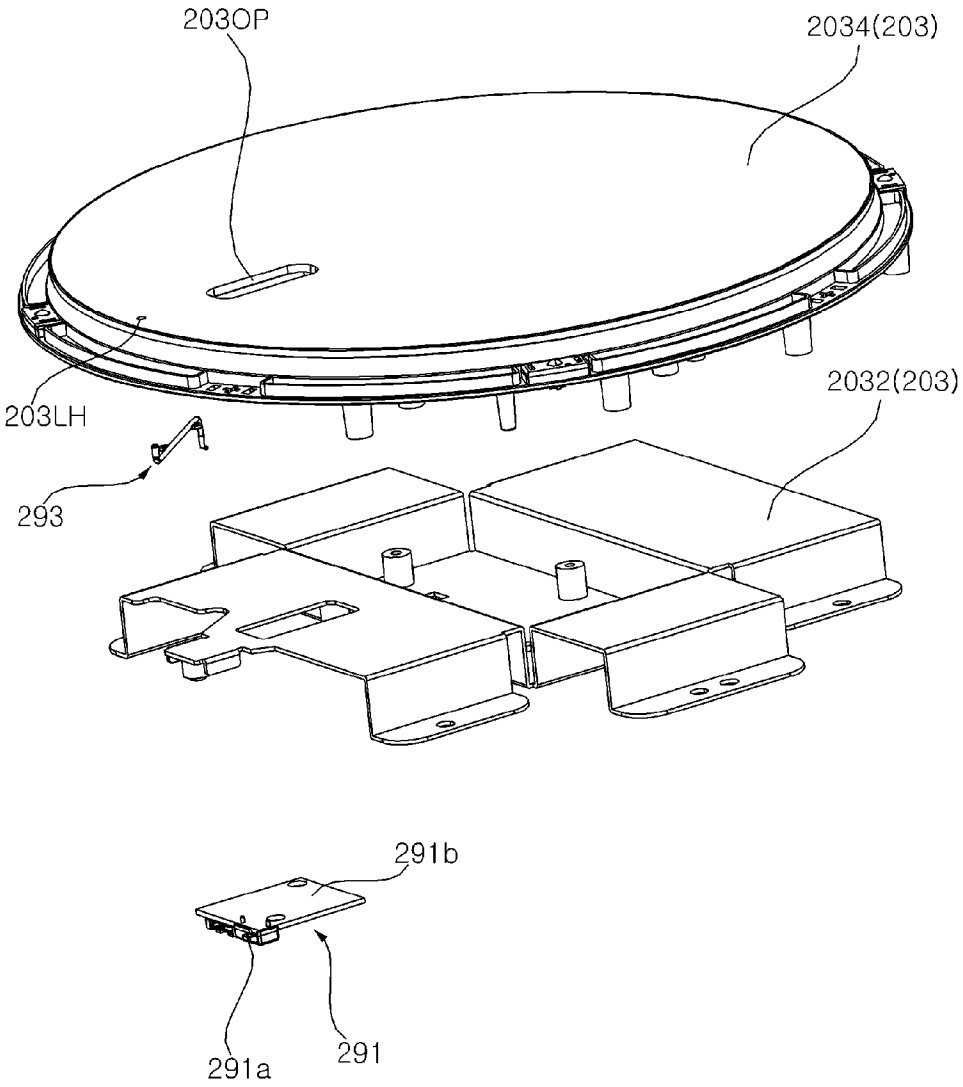
[도16]



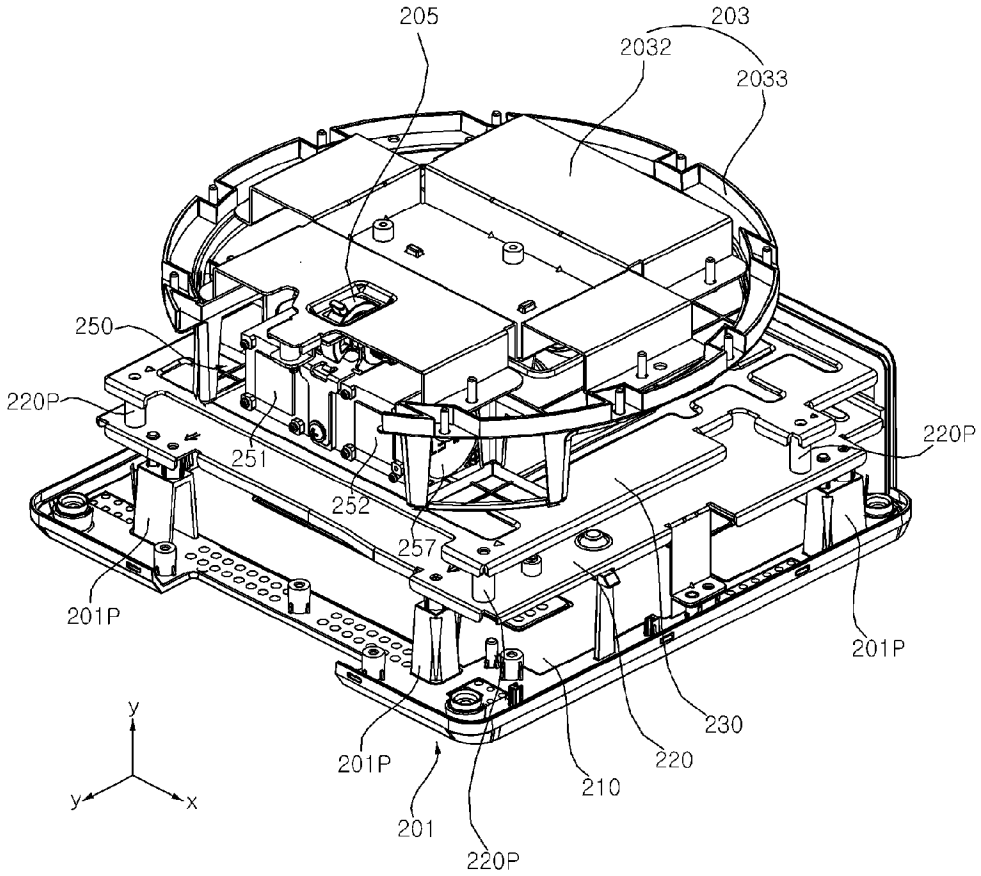
[도17]



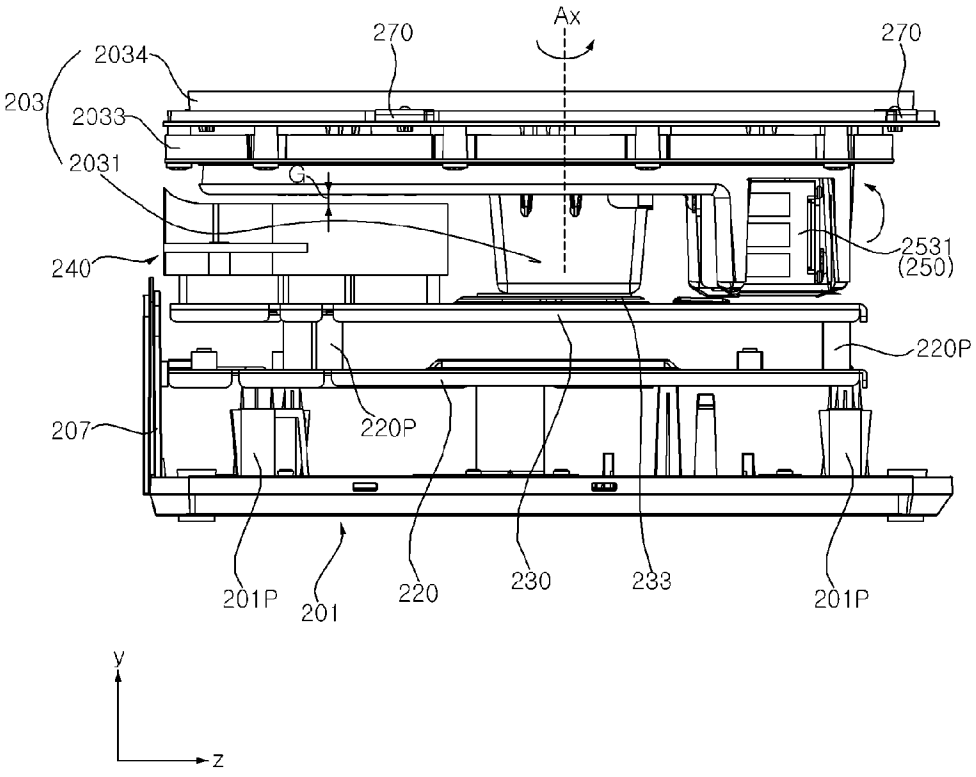
[도18]



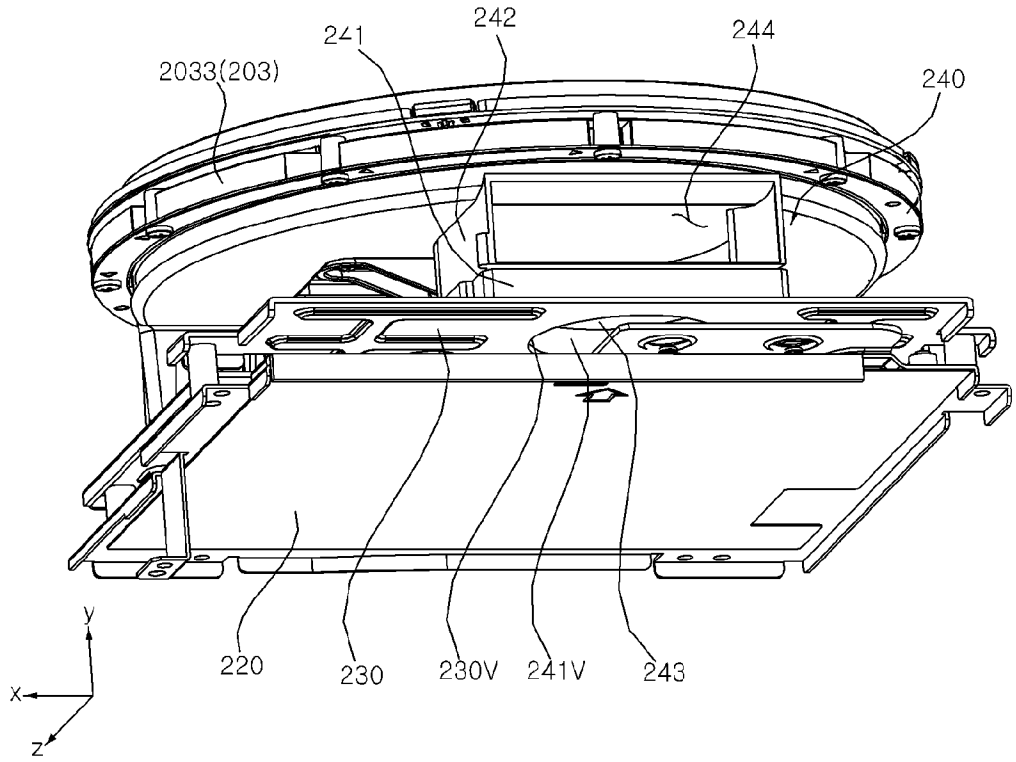
[도19]


205
203
2032
2033
250
220P
251
252
257
220P
201P
201P
230
220
210
201P
201
220P
y
y
x

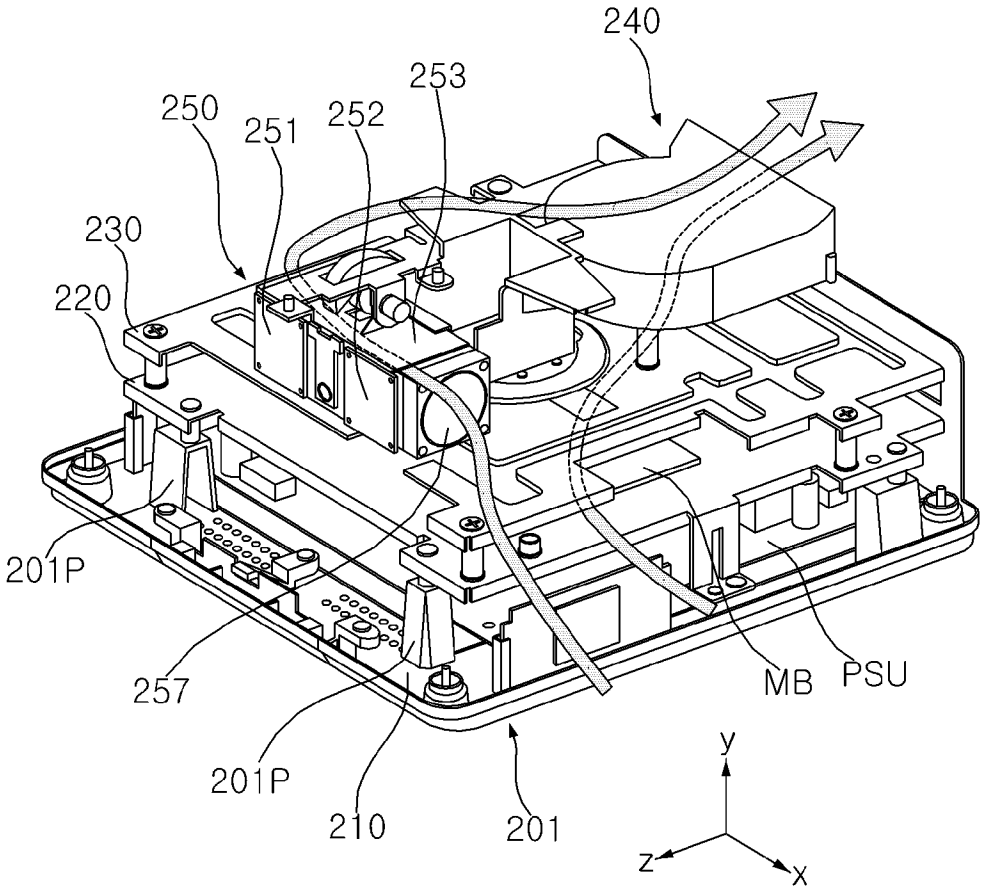
[도20]


Ax
270
270
2034
203
2033
2031
G
240
2531
(250)
220P
207
220P
201P
201
220
230
233
201P
y
z

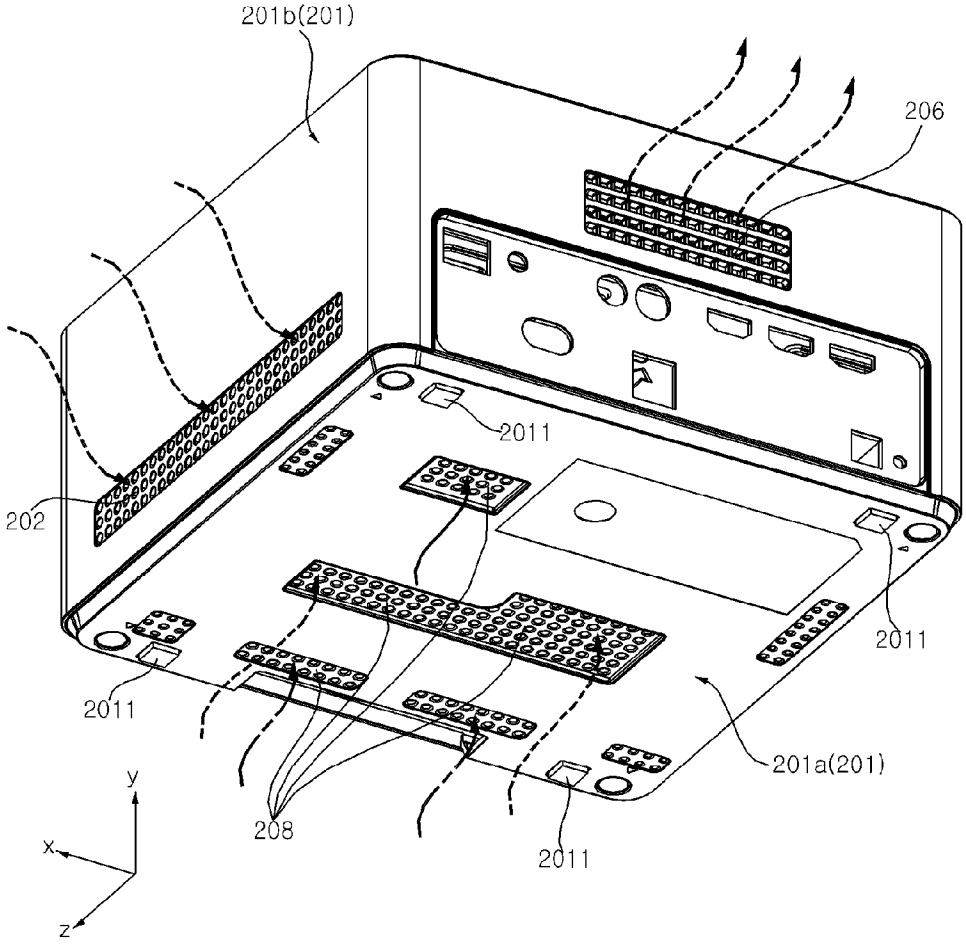
[도21]



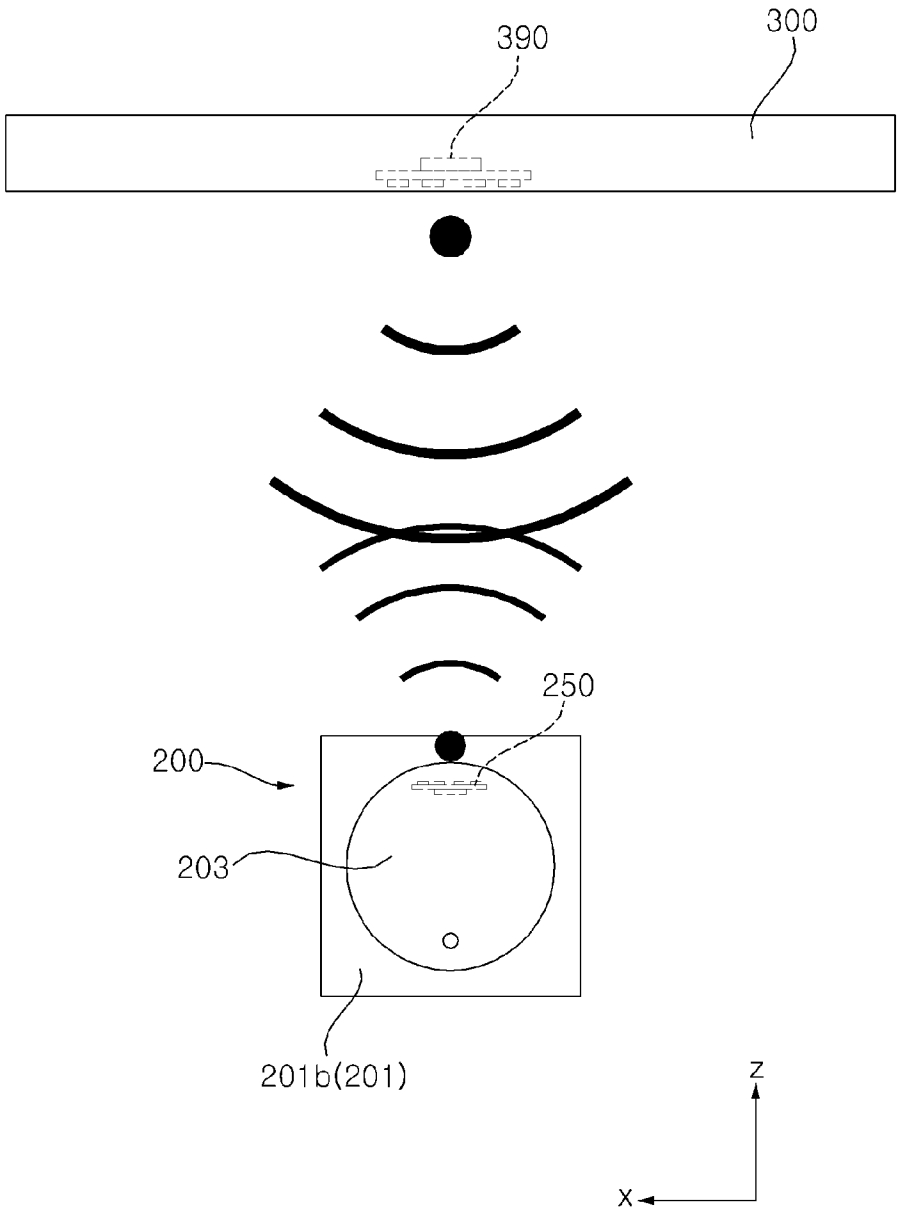
[도22]



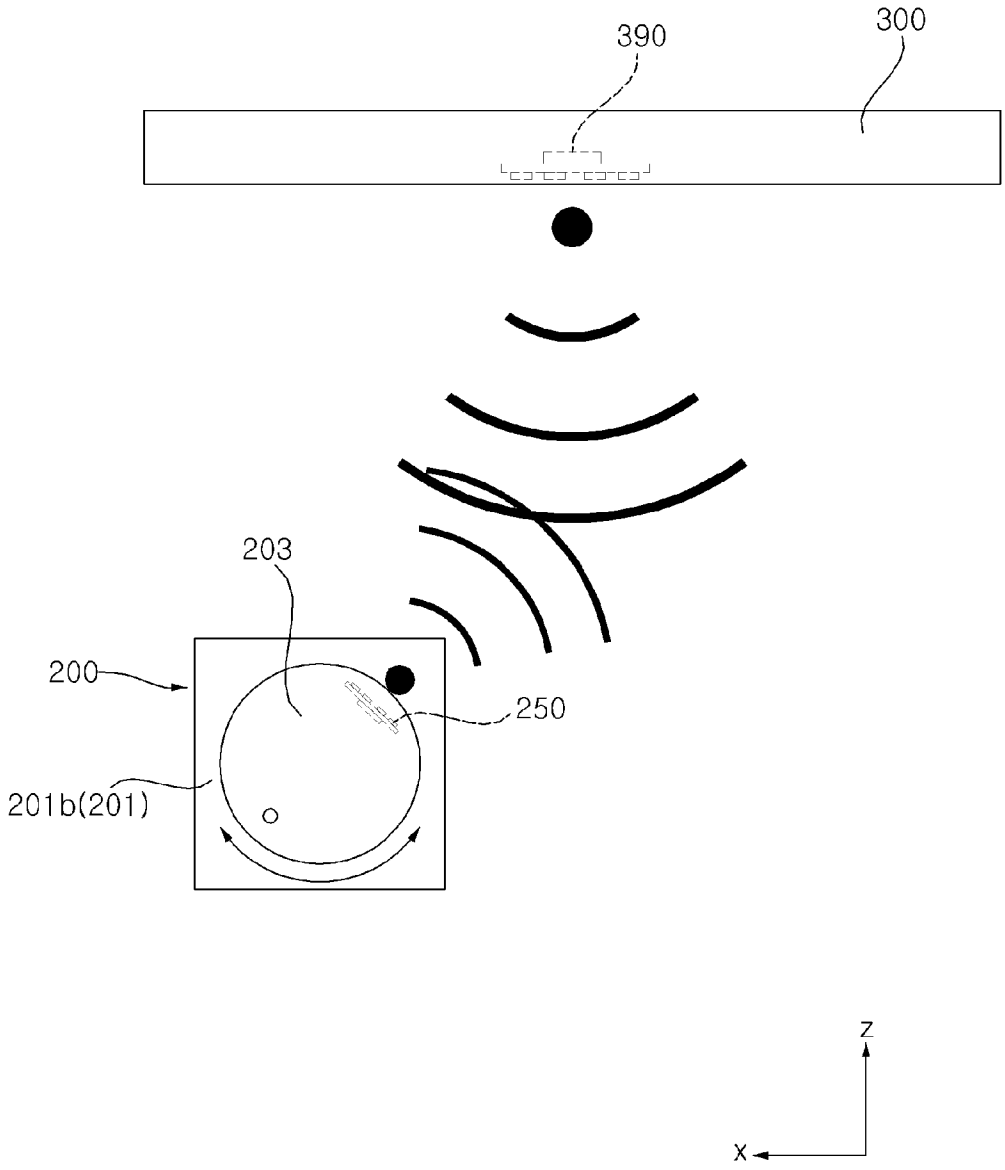
[도23]



[도24]



[도25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2023/006661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/422(2011.01)i; **H04N 21/4363**(2011.01)i; **H04N 21/436**(2011.01)i; **H05K 7/20**(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)

H04N 21/422(2011.01); C08K 3/04(2006.01); H01Q 1/24(2006.01); H01Q 9/04(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 7/20(2006.01); H05K 9/00(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: 디스플레이(display), 제어 박스(control box), 회동(movable), 안테나(antenna), 히트 싱크(heat sink)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022-149624 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 14 July 2022 (2022-07-14) See paragraph [0051]; claims 1-20; and figures 6-8.	1-11
Y	KR 10-2022-0154058 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 November 2022 (2022-11-21) See claims 12-17.	1-11
A	KR 10-2020-0099912 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 25 August 2020 (2020-08-25) See claims 1-12.	1-11
A	KR 10-2020-0121037 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 October 2020 (2020-10-23) See paragraphs [0123]-[0125]; and figure 9.	1-11
A	KR 10-2020-0060117 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) See claims 1-12.	1-11

☐ 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	Date of mailing of the international search report
15 February 2024	**15 February 2024**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2023/006661

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022-149624 A1	14 July 2022	EP 4024852 A1	06 July 2022
		KR 10-2023-0093452 A	27 June 2023
		US 11864332 B2	02 January 2024
		US 2022-0217855 A1	07 July 2022
KR 10-2022-0154058 A	21 November 2022	CN 111434095 A	17 July 2020
		EP 3703346 A1	02 September 2020
		KR 10-2020-0022161 A	03 March 2020
		KR 10-2280051 B1	21 July 2021
		US 11024938 B2	01 June 2021
		US 2020-0287268 A1	10 September 2020
		WO 2020-040499 A1	27 February 2020
KR 10-2020-0099912 A	25 August 2020	US 2021-0391636 A1	16 December 2021
		WO 2020-166866 A1	20 August 2020
KR 10-2020-0121037 A	23 October 2020	CN 112088525 A	15 December 2020
		CN 112088525 B	04 October 2022
		EP 3744077 A1	02 December 2020
		EP 3744077 B1	07 September 2022
		US 10939539 B2	02 March 2021
		US 2020-0329549 A1	15 October 2020
		WO 2020-213900 A1	22 October 2020
KR 10-2020-0060117 A	29 May 2020	EP 3657598 A1	27 May 2020
		KR 10-2567451 B1	16 August 2023
		US 10854947 B2	01 December 2020
		US 2020-0168977 A1	28 May 2020

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2023/006661

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 21/422(2011.01)i; **H04N 21/4363**(2011.01)i; **H04N 21/436**(2011.01)i; **H05K 7/20**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 21/422(2011.01); C08K 3/04(2006.01); H01Q 1/24(2006.01); H01Q 9/04(2006.01); H04M 1/02(2006.01); H05K 7/20(2006.01); H05K 9/00(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: 디스플레이(display), 제어 박스(control box), 회동(movable), 안테나(antenna), 히트 싱크(heat sink)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	WO 2022-149624 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2022.07.14 단락 [0051]; 청구항 1-20; 및 도면 6-8	1-11
Y	KR 10-2022-0154058 A (삼성전자주식회사) 2022.11.21 청구항 12-17	1-11
A	KR 10-2020-0099912 A (삼성전자주식회사 등) 2020.08.25 청구항 1-12	1-11
A	KR 10-2020-0121037 A (삼성전자주식회사) 2020.10.23 단락 [0123]-[0125]; 및 도면 9	1-11
A	KR 10-2020-0060117 A (삼성전자주식회사) 2020.05.29 청구항 1-12	1-11

☐ 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 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2024년02월15일(15.02.2024)	**2024년02월15일(15.02.2024)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**양정록**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-5709**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2022년 7월)

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2023/006661

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2022-149624 A1	2022/07/14	EP 4024852 A1	2022/07/06
		KR 10-2023-0093452 A	2023/06/27
		US 11864332 B2	2024/01/02
		US 2022-0217855 A1	2022/07/07
KR 10-2022-0154058 A	2022/11/21	CN 111434095 A	2020/07/17
		EP 3703346 A1	2020/09/02
		KR 10-2020-0022161 A	2020/03/03
		KR 10-2280051 B1	2021/07/21
		US 11024938 B2	2021/06/01
		US 2020-0287268 A1	2020/09/10
		WO 2020-040499 A1	2020/02/27
KR 10-2020-0099912 A	2020/08/25	US 2021-0391636 A1	2021/12/16
		WO 2020-166866 A1	2020/08/20
KR 10-2020-0121037 A	2020/10/23	CN 112088525 A	2020/12/15
		CN 112088525 B	2022/10/04
		EP 3744077 A1	2020/12/02
		EP 3744077 B1	2022/09/07
		US 10939539 B2	2021/03/02
		US 2020-0329549 A1	2020/10/15
		WO 2020-213900 A1	2020/10/22
KR 10-2020-0060117 A	2020/05/29	EP 3657598 A1	2020/05/27
		KR 10-2567451 B1	2023/08/16
		US 10854947 B2	2020/12/01
		US 2020-0168977 A1	2020/05/28