

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 24일 (24.09.2020) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2020/189842 A1

(51) 국제특허분류:
B01D 46/42 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/005336

(22) 국제출원일: 2019년 5월 3일 (03.05.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0032599 2019년 3월 21일 (21.03.2019) KR

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

(72) 발명자: 김명상 (KIM, Myungsang); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 박봉균 (PARK, Bonggyun); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 윤유술 (YOON, Yoosool); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 이철연 (LEE, Cheolyeon); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

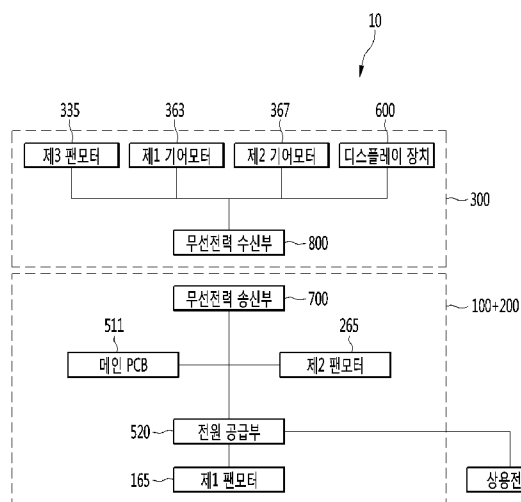
(74) 대리인: 허용록 (HAW, Yong Noke); 06252 서울시 강남구 역삼로 114 현죽빌딩 6층, Seoul (KR).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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).

(54) Title: AIR CLEANER

(54) 발명의 명칭: 공기 청정기



165 ... First fan motor
265 ... Second fan motor
335 ... Third fan motor
363 ... First gear motor
367 ... Second gear motor
511 ... Main PCB
520 ... Power supply unit
600 ... Display device
700 ... Wireless power transmitting unit
800 ... Wireless power receiving unit
AA ... Commercial power source

(57) Abstract: An air cleaner according to an embodiment of the present invention comprises: a main body including a main fan for generating air flow, a discharge unit for discharging air passed through the main fan, a wireless power transmitting unit disposed on one side, and a power supply unit connected to the wireless power transmitting unit; and a flow switching device provided to be movable on one side of the main body, wherein the flow switching device includes a first guide tool for guiding rotation in a first direction of the flow switching device, a second guide tool for guiding rotation in a second direction of the flow switching device, and a wireless power receiving unit for supplying power to the first guide tool and the second guide tool.

(57) 요약서: 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기는, 공기 유동을 발생시키는 메인 팬, 상기 메인 팬을 통과한 공기가 배출되는 토출부, 일 측에 배치된 무선전력 송신부, 및 상기 무선전력 송신부와 연결된 전원 공급부를 포함하는 본체; 및 상기 본체의 일 측에 움직일 가능하게 구비되는 유동전환장치를 포함하고, 상기 유동전환장치는, 상기 유동전환장치의 제 1 방향 회전을 가이드하는 제 1 가이드 기구; 상기 유동전환장치의 제 2 방향 회전을 가이드하는 제 2 가이드 기구; 및 상기 제 1 가이드 기구 및 상기 제 2 가이드 기구로 전력을 공급하는 무선전력 수신부를 포함한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 공기 청정기

기술분야

- [1] 본 발명은 공기 청정기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 공기 청정기는 오염된 공기를 흡입하여 정화한 후, 정화된 공기를 배출시키는 장치로서 이해된다. 일례로, 공기 청정기에는, 외부의 공기를 공기 청정기의 내부로 유입시키기 위한 송풍장치 및 공기 중 먼지나 세균등을 필터링 할 수 있는 필터가 포함될 수 있다.
- [3] 일반적으로, 공기 청정기는 가정이나 사무실과 같은 실내공간을 정화하도록 구성된다. 종래의 공기 청정기에 의하면, 그 용량이 제한되어 실내공간 전체의 공기를 정화시키는 것이 제한되는 문제점이 있었다. 따라서, 상기 공기 청정기의 주변의 공기는 정화될 수 있는 반면, 상기 공기 청정기로부터 멀리 떨어진 공간의 공기는 정화되는 것이 어려운 문제점이 있었다.
- [4] 이를 해결하기 위하여, 공기 청정기에 구비되는 팬의 성능을 개선시키는 노력이 있어 왔으나, 팬의 송풍량이 커질수록 팬으로부터 발생하는 소음이 커져 제품에 대한 신뢰성이 저하되는 문제점이 있었다.
- [5] 이와 관련하여, 대한민국 공개특허공보 제10-2018-0000121호(2018.01.02. 자 공개)에 의하면 송풍장치의 상측에 유동전환장치를 구비하여, 다양한 공간으로 정화된 공기를 제공할 수 있는 공기 청정기가 개시된다.
- [6] 그러나, 상기 선행특허문헌에 따르면 유동전환장치와 본체 사이의 전원 연결 등의 문제로 인해 유동전환장치의 회전 각도가 제한될 수 있다. 따라서, 유동전환장치가 구비됨에도 불구하고 일부 공간으로는 정화된 공기가 원활히 제공되지 못한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 송풍장치의 상측에 구비되어 회전하는 유동전환장치의 360도 회전을 가능하게 하는 공기 청정기를 제공하는 것이다.
- [8] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 송풍장치와 유동전환장치 간의 전원 연결을 위한 공정 및 구조를 간단화할 수 있는 공기 청정기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기는 전원 공급부 및 상기 전원 공급부와 연결된 무선전력 송신부를 포함하는 본체와, 상기 본체의 일 측에 움직임 가능하게 구비되는 유동전환장치를 포함하고, 상기 유동전환장치는 상기 무선전력 송신부로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선전력 수신부를 포함한다. 따라서, 전선이나 케이블 등에 의한 유동전환장치의 움직임 제약이

해소될 수 있다.

- [10] 실시 예에 따라, 상기 유동전환장치는 상기 본체의 상부에 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 무선전력 송신부의 송신 코일은 상기 본체의 상측에 배치되고, 상기 무선전력 수신부의 수신 코일은 상기 유동전환장치의 하측에 상기 송신 코일과 대향하도록 배치될 수 있다.
- [11] 상기 유동전환장치는 서브 팬과 연결된 팬모터, 상부에 구비된 디스플레이 장치를 포함하고, 상기 팬모터 및 상기 디스플레이 장치는 상기 무선전력 수신부와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [12] 상기 본체는 메인 팬의 출구측에 배치되는 에어가이드 장치와, 상기 에어가이드 장치의 출구측에 배치되는 토출가이드 장치를 포함할 수 있다.
- [13] 상기 에어가이드 장치의 바닥면에는 상기 송신 코일이 구비될 수 있다.
- [14] 상기 에어가이드 장치는 내벽을 따라 형성되어 상기 유동전환장치의 제1 기어와 기어결합하는 제1 랙이 포함될 수 있다. 상기 유동전환장치는 상기 제1 기어와 연결되고 상기 무선전력 수신부와 전기적으로 연결되는 제1 기어모터를 포함할 수 있다. 이에 따라, 제1 기어모터는 무선전력 수신부로부터 공급되는 전력에 기초하여 제1 기어를 회전시키고, 상기 제1 기어는 회전시 상기 제1 랙을 따라 이동함으로써 상기 유동전환장치를 360도 회전시킬 수 있다.
- [15] 상기 토출가이드 장치는 내부에 관통공이 형성되고, 상기 제1 기어는 상기 관통공을 통과하여 상기 제1 랙과 기어결합할 수 있다. 또한, 상기 유동전환장치의 일부는 상기 가이드 본체는 상기 관통공 내에 수용되거나 상기 에어가이드 장치의 내벽 내에 수용됨으로써, 본체에 안정적으로 안착될 수 있다.

발명의 효과

- [16] 본 발명의 실시 예에 따르면, 공기 청정기는 송풍장치에 무선전력 송신부를 구비하고, 유동전환장치에 무선전력 수신부를 구비하여, 무선전력 전송방식에 따라 유동전환장치로 전력을 공급할 수 있다. 이에 따라 송풍장치와 유동전환장치 간의 전원 연결을 위한 전선이나 케이블이 제거됨으로써, 전선이나 케이블의 꼬임 없이 유동전환장치의 360도 회전이 가능해진다.
- [17] 또한, 송풍장치의 무선전력 송신부에 포함된 송신기와, 유동전환장치의 무선전력 수신부에 포함된 수신기를 서로 마주보도록 배치하는 것만으로 송풍장치와 유동전환장치 간의 전원 연결이 가능해짐으로써, 송풍장치와 유동전환장치 간의 전원 연결을 위한 공정 및 구조가 간단해질 수 있다.
- [18] 뿐만 아니라, 공기 청정기는 유동전환장치의 하부가 안정적으로 수용되는 토출가이드 장치를 제공함으로써, 유동전환장치의 360도 회전 시 유동전환장치의 이탈이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 외관을 보여주는 사시도이다.
- [20] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 내부 구성을 보여주는

사시도이다.

[21] 도 3은 도 2의 III-III'를 따라 절개한 단면도이다.

[22] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 전원 공급과 관련된 개념도이다.

[23] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기에 구비된 무선전력 송신부와 무선전력 수신부의 구성에 대한 개략적인 블록도이다.

[24] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 제 3 에어가이드 장치 및 제 2 토출가이드 장치의 구성을 보여주는 분해 사시도이다.

[25] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치의 사시도이다.

[26] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치를 하측에서 바라본 분해 사시도이다.

[27] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치를 상측에서 바라본 분해 사시도이다.

[28] 도 10 및 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치가 제 2 위치에 있는 모습을 보여주는 도면이다.

[29] 도 12 내지 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기에서의 공기유동 모습을 보여주는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[30] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명한다. 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 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[31] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 외관을 보여주는 사시도이다.

[32] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기(10)에는, 공기유동을 발생시키는 송풍장치(100,200) 및 상기 송풍장치(100,200)에서 발생된 공기유동의 토출방향을 전환시키는 유동전환장치(300)가 포함된다.

[33] 상기 송풍장치(100,200)에는, 제 1 공기유동을 발생시키는 제 1 송풍장치(100) 및 제 2 공기유동을 발생시키는 제 2 송풍장치(200)가 포함된다.

[34] 상기 제 1 송풍장치(100)와 제 2 송풍장치(200)는 상하 방향으로 배열될 수 있다. 일례로, 상기 제 2 송풍장치(200)는 상기 제 1 송풍장치(100)의 상측에 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 제 1 공기유동은, 상기 공기 청정기(10)의 하부측에 존재하는 실내공기를 흡입하는 유동을 형성하며, 상기 제 2 공기유동은, 상기 공기 청정기(10)의 상부측에 존재하는 실내공기를 흡입하는 유동을 형성한다.

[35] 상기 공기 청정기(10)에는, 외관을 형성하는 케이스(101,201)가 포함된다.

[36] 상세히, 상기 케이스(101,201)에는, 상기 제 1 송풍장치(100)의 외관을 형성하는 제 1 케이스(101)가 포함된다. 상기 제 1 케이스(101)는 원통형을 가질 수 있다.

그리고, 상기 제 1 케이스(101)의 상부는 하부보다 작은 직경을 가지도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 제 1 케이스(101)는 끝부분이 잘린 원뿔형 형상을 가질 수 있다.

[37] 상기 제 1 케이스(101)에는, 상기 제 1 케이스(101)를 구성하는 2개의 파트가 결합 또는 분리되는 제 1 분리부(101a)가 포함된다. 그리고, 상기 제 1 케이스(101)에는, 상기 제 1 분리부(101a)의 맞은편에 구비되는 힌지부(미도시)가 더 포함된다. 상기 2개의 파트는 상기 힌지부를 중심으로 상대 회전할 수 있다.

[38] 상기 2개의 파트 중 적어도 어느 하나의 파트가 회전하면, 상기 제 1 케이스(101)는 개방되며, 상기 공기 청정기(10)로부터 분리될 수 있다. 상기 제 2개의 파트가 결합되는 부분, 즉 상기 힌지부의 맞은편 측에는, 걸림장치가 구비될 수 있다. 상기 걸림장치에는, 걸림돌기 또는 자석부재가 포함될 수 있다. 상기 제 1 케이스(101)를 개방하여, 상기 제 1 송풍장치(100)의 내부 부품을 교체 또는 수리할 수 있다.

[39] 상기 제 1 케이스(101)에는, 공기가 흡입되는 제 1 흡입부(102)가 형성된다. 상기 제 1 흡입부(102)는 상기 제 1 케이스(101)의 적어도 일부분이 관통되어 형성되는 관통공을 포함한다. 상기 제 1 흡입부(102)는 다수 개가 형성된다.

[40] 상기 다수의 제 1 흡입부(102)는, 상기 제 1 케이스(101)를 기준으로 어느 방향에서라도 공기 흡입이 가능하도록, 상기 제 1 케이스(101)의 외주면을 따라 원주 방향으로 고르게 형성된다. 즉, 상기 제 1 케이스(101)의 내부중심을 지나는 상하방향의 중심선을 기준으로, 360도 방향에서 공기가 흡입될 수 있다.

[41] 이와 같이, 상기 제 1 케이스(101)가 원통형으로 구성되고, 상기 제 1 흡입부(102)가 상기 제 1 케이스(101)의 외주면을 따라 다수 개 형성됨으로써, 공기의 흡입량이 증가할 수 있다. 그리고, 종래의 공기 청정기의 케이스와 같이, 모서리부를 가지는 육면체 형상을 회피함으로써, 흡입되는 공기에 대한 유동저항을 감소시킬 수 있다는 효과가 나타난다.

[42] 상기 제 1 흡입부(102)를 통하여 흡입되는 공기는 상기 제 1 케이스(101)의 외주면으로부터 대략 반경방향으로 유동될 수 있다. 방향을 정의한다. 도 1을 기준으로, 상하 방향을 축방향이라 이름하고, 가로 방향을 반경방향으로 이름한다. 상기 축방향은, 후술할 제 1 팬(160) 및 제 2 팬(260)의 중심축 방향, 즉 팬의 모터축 방향에 대응될 수 있다. 그리고, 상기 반경방향은 상기 축방향의 수직한 방향으로서 이해될 수 있다.

[43] 그리고, 원주방향이란, 상기 축방향을 중심으로 하고 상기 반경방향의 거리를 회전반경으로 하여 회전할 때 형성되는 가상의 원 방향으로서 이해된다.

[44] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 1 케이스(101)의 하측에 제공되며 지면에 놓여지는 베이스(20)가 더 포함된다. 상기 베이스(20)는, 상기 제 1 케이스(101)의 하단부로부터 하방으로 이격되어 위치된다. 그리고, 상기 제 1 케이스(101)와 상기 베이스(20) 사이의 이격 공간에는, 베이스흡입부(103)가 형성된다.

[45] 상기 베이스흡입부(103)를 통하여 흡입되는 공기는 상기 베이스(20)의 상측에 구비되는 흡입그릴(110, 도 2 참조)의 흡입구(112)를 통하여 상방으로 유동될 수

있다.

- [46] 즉, 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 복수의 흡입부(102,103)가 포함된다.
실내공간의 하부에 존재하는 공기는 상기 복수의 흡입부(102,103)를 통하여 상기 제 1 송풍장치(100)로 용이하게 유입될 수 있다. 따라서, 공기의 흡입량이 증가될 수 있다.
- [47] 상기 제 1 송풍장치(100)의 상부에는, 제 1 토출부(105)가 형성된다. 상기 제 1 토출부(105)는, 상기 제 1 송풍장치(100)에 구비되는 제 1 토출가이드 장치(190, 도 2 참조)의 제 1 토출그릴(195)에 형성될 수 있다. 상기 제 1 토출가이드 장치(190)는 상기 제 1 송풍장치(100)의 상단부 외관을 형성한다. 상기 제 1 토출부(105)를 통하여 배출되는 공기는 측방향 상방으로 유동될 수 있다.
- [48] 상기 케이스(101,201)에는, 상기 제 2 송풍장치(200)의 외관을 형성하는 제 2 케이스(201)가 포함된다. 상기 제 2 케이스(201)는 원통형을 가질 수 있다. 그리고, 상기 제 2 케이스(201)의 상부는 하부보다 작은 직경을 가지도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 제 2 케이스(201)는 끝부분이 잘린 원뿔형 형상을 가질 수 있다.
- [49] 상기 제 2 케이스(201)에는, 제 2 분리부(201a)를 통하여 분리 또는 결합될 수 있는 2개의 파트 및 힌지부가 포함된다. 상기 제 2 케이스(201)는, 상기 제 1 케이스(101)와 마찬가지로 개방 가능하게 구성될 수 있다. 자세한 설명은, 상기 제 1 케이스(101)에 관한 설명을 원용한다. 상기 제 2 케이스(201)를 개방하여, 상기 제 2 송풍장치(200)의 내부 부품을 교체 또는 수리할 수 있다.
- [50] 상기 제 2 케이스(201)의 하단부 직경은, 상기 제 1 케이스(101)의 상단부 직경보다 작게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 케이스(101,201)의 전체적인 형상 관점에서, 케이스(101,201)의 하부 단면적은 상부 단면적 보다 크게 형성되며, 이에 따라 상기 공기 청정기(10)는 지면에 안정적으로 지지될 수 있다.
- [51] 상기 제 2 케이스(201)에는, 공기가 흡입되는 제 2 흡입부(202)가 형성된다. 상기 제 2 흡입부(202)는 상기 제 2 케이스(201)의 적어도 일부분이 관통되어 형성되는 관통공을 포함한다. 상기 제 2 흡입부(202)는 다수 개가 형성된다.
- [52] 상기 다수의 제 2 흡입부(202)는, 상기 제 2 케이스(201)를 기준으로 어느 방향에서라도 공기 흡입이 가능하도록, 상기 제 2 케이스(201)의 외주면을 따라, 원주 방향으로 고르게 형성된다. 즉, 상기 제 2 케이스(201)의 내부중심을 지나는 상하방향의 중심선을 기준으로, 360도 방향에서 공기가 흡입될 수 있다.
- [53] 이와 같이, 상기 제 2 케이스(201)가 원통형으로 구성되고, 상기 제 2 흡입부(202)가 상기 제 2 케이스(201)의 외주면을 따라 다수 개 형성됨으로써, 공기의 흡입량이 증가할 수 있다. 그리고, 종래의 공기 청정기의 케이스와 같이, 모서리부를 가지는 육면체 형상을 회피함으로써, 흡입되는 공기에 대한 유동저항을 감소시킬 수 있다는 효과가 나타난다.
- [54] 상기 제 2 흡입부(202)를 통하여 흡입되는 공기는 상기 제 2 케이스(201)의 외주면으로부터 대략 반경방향으로 유동될 수 있다.
- [55] 상기 공기 청정기(10)에는, 상기 제 1 송풍장치(100)와 상기 제 2

송풍장치(200)의 사이에 구비되는 구획장치(400)가 포함된다. 상기 구획장치(400)에 의하여, 상기 제 2 송풍장치(200)는 상기 제 1 송풍장치(100)의 상측으로 이격되어 위치될 수 있다.

[56] 상기 유동전환장치(300)는 상기 제 2 송풍장치(200)의 상측에 설치될 수 있다. 공기 유동을 기준으로, 상기 제 2 송풍장치(200)의 공기유로는, 상기 유동전환장치(300)의 공기유로와 연통될 수 있다. 상기 제 2 송풍장치(200)를 통과한 공기는 상기 유동전환장치(300)의 공기유로를 경유하며, 제 2 토출부(305)를 통하여 외부로 배출될 수 있다. 상기 제 2 토출부(305)는 상기 유동전환장치(300)의 상단부에 형성된다.

[57] 상기 유동전환장치(300)는 움직임 가능하게 구비될 수 있다. 상세히, 상기 유동전환장치(300)는, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 누워있는 상태(제 1 위치)에 있거나, 경사지게 세워진 상태(제 2 위치)에 있을 수 있다.

[58] 그리고, 상기 유동전환장치(300)의 상부에는, 공기 청정기(10)의 운전 정보를 표시하는 디스플레이 장치(600)가 구비된다. 상기 디스플레이 장치(600)는 상기 유동전환장치(300)와 함께 움직일 수 있다.

[59] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 내부 구성을 보여주는 사시도이고, 도 3은 도 2의 III-III'를 따라 절개한 단면도이다.

[60] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 제 1 송풍장치(100)에는, 베이스(20) 및 상기 베이스(20)의 상측에 배치되는 흡입그릴(110)이 포함된다.

[61] 상기 베이스(20)에는, 지면에 놓여지는 베이스본체(21) 및 상기 베이스본체(21)로부터 상방으로 돌출되어 상기 흡입그릴(110)이 놓여지는 베이스돌출부(22)가 포함된다. 상기 베이스돌출부(22)는 상기 베이스(20)의 양측에 구비될 수 있다.

[62] 상기 베이스돌출부(22)에 의하여, 상기 베이스본체(21)와 상기 흡입그릴(110)은 서로 이격된다. 상기 베이스(20)와 상기 흡입그릴(110)의 사이에는, 공기의 흡입공간을 형성하는 베이스흡입부(103)가 형성된다.

[63] 상기 흡입그릴(110)에는, 대략 링 형상의 그릴본체(111) 및 상기 그릴본체(111)의 외주면으로부터 상방으로 돌출되는 테두리부가 포함된다. 상기 그릴본체(111) 및 테두리부의 구성에 의하여, 상기 흡입그릴(110)은 단차진 구성을 가질 수 있다.

[64] 상기 흡입그릴(110)에는, 상기 테두리부에 형성되는 흡입부(112)가 포함된다. 상기 흡입부(112)는 상기 테두리부의 둘레를 따라 상방으로 돌출되도록 구성되며, 원주 방향으로 연장되도록 구성될 수 있다. 그리고, 상기 흡입부(112)의 내부에는, 다수 개의 흡입공(112a)이 형성된다. 상기 다수 개의 흡입공(112a)은 상기 베이스흡입부(103)와 연통될 수 있다.

[65] 상기 다수 개의 흡입공(112a) 및 상기 베이스흡입부(103)를 통하여 흡입된 공기는 제 1 필터부재(120)를 통과할 수 있다. 상기 제 1 필터부재(120)는 원통형으로 구비되며, 공기를 필터링 하는 필터면을 가질 수 있다. 상기 다수

개의 흡입공(112a)을 통과한 공기는 원통형인 제 1 필터부재(120)의 외주면을 관통하여 그 내부로 유입될 수 있다.

- [66] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 1 필터부재(120)의 장착공간을 형성하는 제 1 필터프레임(130)이 더 포함된다. 상세히, 상기 제 1 필터프레임(130)에는, 상기 제 1 필터프레임(130)의 하부를 형성하는 제 1 프레임(131) 및 상기 제 1 필터프레임(130)의 상부를 형성하는 제 2 프레임(132)이 포함된다. 상기 제 1,2 프레임(131,132)는 대략 링 형상을 가질 수 있다.
- [67] 상기 제 1 필터프레임(130)에는, 상기 제 1 프레임(131)으로부터 상기 제 2 프레임(132)을 향하여 상방으로 연장되는 제 1 필터지지부(135)가 더 포함된다. 상기 제 1 필터지지부(135)는 다수 개가 제공되며, 상기 다수 개의 제 1 필터지지부(135)는 원주 방향으로 배열되어 상기 제 1,2 프레임(131,132)의 테두리부에 연결될 수 있다.
- [68] 상기 제 1,2 프레임(131,132) 및 상기 다수의 제 1 필터지지부(135)에 의하여, 상기 제 1 필터부재(120)의 장착공간이 규정된다. 그리고, 상기 제 1 필터지지부(135)의 외측에는, 제 1 지지부커버(136)가 결합될 수 있다.
- [69] 상기 제 1 필터프레임(130)에는, 센서장치(137)가 설치될 수 있다. 상기 센서장치(137)에는, 공기 중 먼지의 양을 감지하는 먼지센서 및 공기 중 가스의 양을 감지하는 가스센서가 포함될 수 있다. 상기 먼지센서 및 가스센서는 상기 제 1 필터프레임(130)의 제 2 프레임(132)에 지지되도록 배치될 수 있다.
- [70] 상기 장착공간에는, 상기 제 1 필터부재(120)가 분리 가능하게 장착될 수 있다. 상기 제 1 필터부재(120)는 원통형의 형상을 가지며, 상기 제 1 필터부재(120)의 외주면을 통하여 공기가 유입될 수 있다. 상기 제 1 필터부재(120)를 통과하는 과정에서, 공기 중 미세먼지와 같은 불순물이 걸러질 수 있다.
- [71] 상기 제 1 필터부재(120)가 원통형의 형상을 가짐으로써, 상기 제 1 필터부재(120)를 기준으로, 어느 방향에서나 공기의 유입이 가능하다. 따라서, 공기의 필터링 면적이 증가할 수 있다.
- [72] 상기 장착공간은 상기 제 1 필터부재(120)의 형상에 대응하여 원통형으로 구비될 수 있다. 상기 제 1 필터부재(120)는 장착과정에서, 상기 장착공간을 향하여 슬라이딩 가능하게 인입될 수 있다. 반대로, 상기 제 1 필터부재(120)는 분리 과정에서, 상기 장착공간으로부터 슬라이딩 가능하게 인출될 수 있다.
- [73] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 1 필터부재(120)의 출구측에 설치되는 제 1 팬하우징(150)이 더 포함된다. 상기 제 1 팬하우징(150)에는, 제 1 팬(160)이 수용되는 하우징공간부(152)가 형성된다. 그리고, 상기 제 1 팬하우징(150)은 상기 제 1 필터프레임(130)에 의하여 지지될 수 있다.
- [74] 상기 제 1 팬하우징(150)의 하부에는, 상기 제 1 팬하우징(150)의 내부로 공기의 유입을 가이드 하는 제 1 팬유입부(151)가 포함된다. 상기 제 1 팬유입부(151)에는 그릴이 제공되어, 상기 제 1 필터부재(150)가 분리되었을 때, 사용자가 상기 제 1 팬하우징(150)의 내부로 손가락등을 집어 넣는 것을 방지할

수 있다.

- [75] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 공기 중 냄새입자를 제거하거나 살균하기 위한 이오나이저가 더 포함된다. 상기 이오나이저는 상기 제 1 팬하우징(150)에 결합되며, 상기 제 1 팬하우징(150)의 내부를 유동하는 공기에 작용할 수 있다.
- [76] 상기 센서장치(137)와 상기 이오나이저는 후술할 제 2 송풍장치(200)에도 설치될 수 있다. 다른 예로서, 상기 센서장치(137)와 상기 이오나이저는 상기 제 1 송풍장치(100) 및 제 2 송풍장치(200) 중 하나의 송풍장치에 설치될 수도 있다.
- [77] 상기 제 1 팬(160)은 상기 제 1 팬유입부(151)의 상측에 놓여진다. 일례로, 상기 제 1 팬(160)에는, 축방향으로 공기를 유입하여 반경방향 상측으로 공기를 배출시키는 원심팬이 포함된다.
- [78] 상세히, 상기 제 1 팬(160)에는, 원심팬 모터인 제 1 팬모터(165)의 회전축(165a)이 결합되는 허브(161)와, 상기 허브(161)와 이격되어 배치되는 쉬라우드(162) 및 상기 허브(161)와 상기 쉬라우드(162)의 사이에 배치되는 다수의 블레이드(163)가 포함된다. 상기 제 1 팬모터(165)는 상기 제 1 팬(160)의 상측에 결합될 수 있다.
- [79] 상기 허브(161)는 하방으로 갈수록 직경이 좁아지는 보울(bowl) 형상을 가질 수 있다. 그리고, 상기 허브(161)에는, 상기 회전축(165a)이 결합되는 축 결합부 및 상기 축 결합부로부터 상방을 향하여 경사지게 연장되는 제 1 블레이드결합부가 포함된다.
- [80] 상기 쉬라우드(162)에는, 상기 제 1 팬유입부(151)를 통과한 공기가 흡입되는 쉬라우드흡입구가 형성되는 하단부 및 상기 하단부로부터 상방을 향하여 연장되는 제 2 블레이드결합부가 포함된다.
- [81] 상기 블레이드(163)의 일면은 상기 허브(161)의 제 1 블레이드결합부에 결합되며, 타면은 상기 쉬라우드(162)의 제 2 블레이드결합부에 결합될 수 있다. 그리고, 상기 다수의 블레이드(163)는 상기 허브(161)의 원주 방향으로 이격되어 배치될 수 있다.
- [82] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 1 팬(160)의 상측에 결합되어 상기 제 1 팬(160)을 통과한 공기의 유동을 가이드 하는 제 1 에어가이드장치(170)가 더 포함된다.
- [83] 상기 제 1 에어가이드 장치(170)에는, 원통형의 형상을 가지는 외벽(171) 및 상기 외벽(171)의 내측에 위치되며 원통형의 형상을 가지는 내벽(172)이 포함된다. 상기 외벽(171)은 상기 내벽(172)을 둘러싸도록 배치된다. 상기 외벽(171)의 내주면과, 상기 내벽(172)의 외주면의 사이에는, 공기가 유동하는 제 1 공기유로가 형성된다.
- [84] 상기 제 1 에어가이드 장치(170)에는, 상기 제 1 공기유로에 배치되는 가이드 리브(175)가 포함된다. 상기 가이드 리브(175)는 상기 내벽(172)의 외주면으로부터 상기 외벽(171)의 내주면으로 연장된다. 상기 가이드 리브(175)는 다수 개가 이격되어 배치될 수 있다. 상기 다수의 가이드

- 리브(175)는 상기 제 1 팬(160)을 거쳐 상기 제 1 에어가이드 장치(170)의 제 1 공기유로로 유입된 공기를 상방으로 안내하는 기능을 수행한다.
- [85] 상기 가이드 리브(175)는, 상기 외벽(171) 및 내벽(172)의 하부로부터 상방을 향하여 경사지게 연장될 수 있다. 일례로, 상기 가이드 리브(175)는 라운드지게 형성되어, 공기가 상방으로 경사지게 유동할 수 있도록 가이드 한다.
- [86] 상기 제 1 에어가이드 장치(170)에는, 상기 내벽(172)으로부터 하방으로 연장되어 상기 제 1 팬모터(165)를 수용하는 모터 수용부(173)가 더 포함된다. 상기 모터 수용부(173)는 하부로 갈수록 직경이 작아지는 보울(bowl)의 형상을 가질 수 있다. 상기 모터 수용부(173)의 형상은, 상기 허브(161)의 형상에 대응될 수 있다. 그리고, 상기 모터 수용부(173)는 상기 허브(161)의 내측에 삽입될 수 있다.
- [87] 상기 제 1 팬모터(165)는 상기 모터 수용부(173)의 상측에 지지될 수 있다. 그리고, 상기 제 1 팬모터(165)의 회전축(165a)은 상기 제 1 팬모터(165)로부터 하방으로 연장되며, 상기 모터 수용부(173)의 저면부를 관통하여 상기 허브(161)의 축 결합부에 결합될 수 있다.
- [88] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 1 에어가이드 장치(170)의 상측에 결합되며 상기 제 1 에어가이드 장치(170)를 통과한 공기를 제 1 토출가이드 장치(190)로 가이드 하는 제 2 에어가이드 장치(180)가 더 포함된다.
- [89] 상기 제 2 에어가이드 장치(180)에는, 대략 원통형의 형상을 가지는 제 1 가이드벽(181)과, 상기 제 1 가이드벽(181)의 내측에 위치되며 대략 원통형의 형상을 가지는 제 2 가이드벽(182)이 포함된다. 상기 제 1 가이드벽(181)은 상기 제 2 가이드 벽(182)을 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [90] 상기 제 1 가이드벽(181)의 내주면과 상기 제 2 가이드벽(182)의 외주면 사이에는, 공기가 유동하는 제 2 공기유로가 형성된다. 상기 제 1 에어가이드 장치(170)의 제 1 공기유로를 유동하는 공기는 상기 제 2 공기유로를 거쳐 통과하여 상방으로 유동한다. 상기 제 2 공기유로(185)를 "토출유로"라 이름할 수 있다. 그리고, 상기 제 2 공기유로의 상측에는, 제 1 토출부(105)가 배치된다.
- [91] 원통형의 형상을 가지는 제 2 가이드벽(182)의 내측에는, PCB 장치(500)의 적어도 일부분이 수용되는 제 1 공간부가 형성된다. 상기 PCB 장치에는, 전원 공급부(520) 및 메인 PCB(511)가 포함된다.
- [92] 상기 전원 공급부(520)는, 공기 청정기(10)에 연결되는 전원선으로부터 공급되는 상용전원을 인가받아, 상기 메인 PCB(511) 및 공기 청정기(10) 내의 다수의 부품에 전원을 공급하는 장치로서 이해된다. 상기 전원 공급부(520)에는, AC전원용 PCB(파워 PCB)가 포함될 수 있다.
- [93] 상기 메인 PCB(511)에는, 상기 AC전원용 PCB에서 변환된 직류 전압에 의하여 구동되는 DC전원용 PCB가 포함될 수 있다.
- [94] 상기 PCB 장치(500)에는, 상기 전원 공급부(520) 및 메인 PCB(511)를 지지하는 위한 PCB지지판(525)이 더 포함된다. 상기 메인 PCB(511)는 상기

- PCB지지판(525)의 일면에 지지되고, 상기 전원 공급부(520)는 상기 PCB지지판(525)의 타면에 지지될 수 있다.
- [95] 상기 PCB 장치에는, 공기 청정기(10)가 외부 장치와 통신할 수 있는 통신모듈(515)이 포함된다. 일례로, 상기 통신모듈(515)에는, 와이파이 모듈이 포함될 수 있다. 상기 통신모듈(515)은 상기 PCB지지판(525)에 지지되며, 상기 메인 PCB(511)의 하측에 배치될 수 있다.
- [96] 상기 제 1 송풍장치(100)에는, 상기 제 2 에어가이드장치(180)의 상측, 즉 공기유로를 기준으로, 상기 제 2 에어가이드장치(180)를 통과하는 공기유동의 출구측에 배치되며, 공기 청정기(10) 외부로의 공기 토출을 가이드 하는 제 1 토출가이드 장치(190)가 더 포함된다. 상기 제 1 토출가이드 장치(190)에는, 공기가 배출되는 제 1 토출부(105)가 형성된다.
- [97] 상기 제 2 송풍장치(200)에는, 제 2 필터부재(220), 제 2 필터프레임(230), 제 2 팬하우징(250), 제 2 팬(260), 및 지지장치(560)가 포함된다.
- [98] 상기 제 2 필터부재(220)는 상부가 개구된 원통 형상을 가질 수 있다. 상기 제 2 필터부재(220)에는, 내부가 비어 있는 원통 형상의 필터부를 가지는 필터본체 및 상기 필터본체의 상단부에 개구되어 형성되는 필터공이 포함된다. 공기는 상기 필터본체의 외주면을 통하여 상기 필터본체의 내측으로 유입되며, 상기 필터공을 통하여 상기 제 2 필터부재(220)로부터 배출될 수 있다. 상기 제 2 필터부재(220)의 구성은, 상기 제 1 필터부재(120)에도 원용될 수 있다.
- [99] 상기 제 2 송풍장치(200)에는, 상기 제 2 필터부재(220)의 장착공간을 형성하는 제 2 필터프레임(230)이 더 포함된다.
- [100] 상기 장착공간은 상기 제 2 필터부재(220)의 형상에 대응하여 원통형으로 구비될 수 있다. 상기 제 2 필터부재(220)는 장착과정에서, 상기 장착공간을 향하여 슬라이딩 가능하게 인입될 수 있다. 반대로, 상기 제 2 필터부재(220)는 분리 과정에서, 상기 장착공간으로부터 슬라이딩 가능하게 인출될 수 있다.
- [101] 상기 제 2 송풍장치(200)에는, 상기 제 2 필터부재(220)의 출구측에 설치되는 제 2 팬하우징(250)이 더 포함된다. 상기 제 2 팬하우징(250)에는, 제 2 팬(260)이 수용되는 수용 공간이 형성된다. 상기 제 2 팬하우징(250) 및 상기 제 2 팬(260)의 구성은 상기 제 1 팬하우징(150) 및 제 1 팬(160)의 구성과 동일하므로, 상기 제 2 팬하우징(250) 및 상기 제 2 팬(260)에 관한 설명은 상기 제 1 팬하우징(150) 및 제 1 팬(160)에 관한 설명을 원용한다.
- [102] 상기 제 2 송풍장치에는, 상기 제 2 필터부재(220)를 지지하는 지지장치(560)가 더 포함된다. 상기 지지장치(560)는 대략 환형의 형상을 가진다. 상기 지지장치(560)에는, 상기 PCB 장치(500)가 위치될 수 있는 설치공간을 정의하는 제 3 공간부가 포함된다. 상기 제 3 공간부는 상기 지지장치(560)의 대략 중앙부에 형성된다.
- [103] 한편, 제 2 송풍장치(200)는 제 2 팬(260)의 상측에 결합되어 제 2 팬(260)을 통과한 공기의 유동을 가이드하는 제 3 에어가이드 장치(270)를 더 포함한다.

또한, 제 2 송풍장치(200)는 제 3 에어가이드 장치(270)의 상측에 설치되고, 제 3 에어가이드 장치(270)를 통과한 공기의 유동을 가이드하는 제 2 토출가이드 장치(280)를 더 포함한다. 또한, 제 2 송풍장치(200)의 상측에는 유동전환장치(300)가 설치될 수 있다. 에어가이드 장치(270), 제 2 토출가이드 장치(280), 및 유동전환장치(300)에 대해서는 추후 도 6 내지 도 11을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

- [104] 상기 제 1 송풍장치(100)와 상기 제 2 송풍장치(200)의 사이에는, 구획장치(400)가 구비된다. 상기 구획장치(400)에는, 상기 제 1 송풍장치(100)에서 발생하는 공기유동과, 상기 제 2 송풍장치(200)에서 발생하는 공기유동을 분리 또는 차단하기 위한 구획판(430)이 포함된다. 상기 구획판(430)에 의하여, 상기 제 1,2 송풍장치(100,200)는 상하 방향으로 이격되어 배치될 수 있다.
- [105] 즉, 상기 제 1,2 송풍장치(100,200)의 사이에는, 상기 구획판(430)이 위치하는 이격공간이 형성된다. 상기 이격공간의 하단부에는 상기 제 1 송풍장치(100)의 제 1 토출가이드 장치(190)가 위치하며, 상기 이격공간의 상단부에는 상기 제 2 송풍장치(200)의 지지장치(560)가 위치될 수 있다.
- [106] 상기 이격공간은, 상기 구획판(430)에 의하여, 상부공간 및 하부공간으로 구획될 수 있다. 상기 하부공간은, 상기 제 1 토출가이드 장치(190)의 제 1 토출부(105)에서 배출되는 공기가 공기 청정기(10)의 외부로 유동되는 과정에서 경유되는 제 1 공간부(448)으로서 이해된다. 그리고, 상기 상부공간은, 사용자가 공기 청정기(10)를 이동할 때 손을 집어 넣을 수 있는 파지공간으로서 제 2 공간부(458)를 구성한다.
- [107] 상기 제 1 토출부(105)에서 배출되는 공기는 상기 구획판(430)에 의하여 가이드되어 상기 공기 청정기(10)의 외부로 유동하며, 상기 제 2 송풍장치(200)측으로 유입되는 것이 방지될 수 있다.
- [108] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기의 전원 공급과 관련된 개념도이다.
- [109] 이하 도면들에서, 설명의 편의를 위해 제1 송풍장치(100)와 제2 송풍장치(200)를 본체(100+200)로 통칭한다.
- [110] 도 4를 참조하면, 공기 청정기(10)의 전원 공급부(520)는 외부의 상용전원과 연결되어 전원을 공급받을 수 있다. 전원 공급부(520)는 공급된 전원을 공기 청정기(10) 내의 구성들로 제공할 수 있다.
- [111] 구체적으로, 전원 공급부(520)는 본체(100+200)에 구비된 제1 팬모터(165), 제2 팬모터(265), 및 메인 PCB(511)로 전원을 공급할 수 있다. 예컨대, 제1 팬모터(165), 제2 팬모터(265), 및 메인 PCB(511)는 전원 공급부(520)와 케이블 등을 통해 연결되어 상기 전원을 공급받을 수 있다.
- [112] 또한, 전원 공급부(520)는 유동전환장치(300)에 구비된 제3 팬모터(335), 제1 기어모터(363), 제2 기어모터(367), 및 디스플레이 장치(600)로도 전원을 공급할

수 있다.

- [113] 한편, 후술할 바와 같이 유동전환장치(300)는 좌우방향으로 회전될 수 있다. 특히, 유동전환장치(300)는 공기 청정기(10) 주변의 다양한 영역으로 정화된 공기를 토출하기 위해 360도 회전하도록 구현될 수 있다.
- [114] 이 때, 전원 공급부(520)와 유동전환장치(300)의 구성들 사이의 전원 연결이 케이블을 통해 이루어진다면, 유동전환장치(300)의 360도 회전에 따라 케이블의 꼬임 현상이 발생할 수 있다. 이 경우 케이블의 손상 등으로 인해 유동전환장치(300)의 구성들로 전원이 원활히 공급되지 못할 수 있다.
- [115] 또는, 공기 청정기(10)에는 케이블의 꼬임 현상을 방지하기 위한 추가적인 구조가 구비될 수 있다. 그러나, 상기 구조가 구비됨에 따라 공기 청정기(10)의 제조 공정이 복잡해지는 문제가 발생할 수 있다.
- [116] 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기(10)는 본체(100+200)의 상부에 구비되고 전원 공급부(520)와 연결되는 무선전력 송신부(700), 및 유동전환장치(300)의 하부에 구비되고 무선전력 송신부(700)와 마주보게 배치되는 무선전력 수신부(800)를 포함할 수 있다. 전원 공급부(520)는 무선전력 송신부(700)로 전원을 공급함으로써, 무선전력 전송 방식을 통해 유동전환장치(300)에 포함된 구성들로 전원을 공급할 수 있다.
- [117] 비록 도시되지는 않았으나, 전원 공급부(520)가 제 1 송풍장치(100)에 구비된 경우, 제 1 송풍장치(100)와 제 2 송풍장치(200) 간에도 무선전력 전송 방식을 통해 전원이 공급될 수 있다. 예컨대, 제 1 송풍장치(100)의 제 2 에어가이드 장치(180)에 무선전력 송신부가 구비되고, 제 2 송풍장치(200)의 제 2 필터부재(220) 하부에 무선전력 수신부가 구비될 수 있다. 이 경우, 제 2 송풍장치(200)의 제 2 팬모터(265)는 상기 무선전력 수신부와 연결되어, 무선전력 수신부로부터 전력을 제공받을 수 있다. 또한, 무선전력 수신부는 상술한 무선전력 송신부(700)와 연결되어, 무선전력 송신부(700)를 통해 유동전환장치(300)의 무선전력 수신부(800)로 전력을 제공할 수도 있다.
- [118] 무선전력 송신부(700) 및 무선전력 수신부(800)에 대해 이하 도 5를 참조하여 설명한다.
- [119] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기에 구비된 무선전력 송신부와 무선전력 수신부의 구성에 대한 개략적인 블록도이다.
- [120] 무선전력 송신부(700)와 무선전력 수신부(800)는 자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식 등의 각종 무선전력 전송 방식에 따라 전력을 송수신할 수 있다.
- [121] 자기 유도 방식은, 전기가 흐르는 도체의 주변에서 자기장을 변화시킬 때 전압이 유도되어 전류가 흐르는 전자기 유도 현상을 이용하는 방식이다.
- [122] 자기 공진 방식은, 송신기와 수신기가 같은 주파수로 공진할 경우, 전자파가 전자장을 통하여 송신기로부터 수신기로 이동하는 무선 전력 전송에 따라 전력을 전송할 수 있다. 송신기의 송신 코일은 소정 공진 주파수를 가질 수 있고, 전원이 공급됨에 따라 전자파 및 자기장을 발생시킬 수 있다. 이 때 수신기의

수신 코일에는 자기장에 의해 유도 전력이 발생할 수 있다.

- [123] 즉, 본 명세서에서 무선전력 송신부(700)로부터 무선전력 수신부(800)로 전력을 전송함은, 무선전력 송신부(700)의 송신기(708)에서 발생하는 자기장 등에 의해 무선전력 수신부(800)의 수신기(806)에서 유도 전력이 발생하는 것을 의미한다.
- [124] 도 5를 참조하면, 무선전력 송신부(700)는 마이컴(702), 메모리(704), 발진기(706), 및 송신기(708)를 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이, 무선전력 송신부(700)는 본체(100+200), 구체적으로는 제2 송풍장치(200)의 상측에 구비될 수 있다.
- [125] 마이컴(702)은 무선전력 송신부(700)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예컨대, 마이컴(702)은 메인 PCB(511)에 구비된 컨트롤러(512)로부터 전력을 전송하는 제어 명령을 수신하고, 수신된 제어 명령에 따라 발진기(706)를 제어함으로써, 무선전력 수신부(800)로 전력을 전송할 수 있다.
- [126] 메모리(704)는 무선전력 송신부(700)에 포함된 구성들의 동작과 관련된 제어 데이터를 저장할 수 있다.
- [127] 발진기(706)는 마이컴(702)의 제어에 따라, 전원 공급부(520)로부터 공급되는 전원을 이용하여 송신기(708)로 교류 전원을 제공할 수 있다. 예컨대, 발진기(706)는 송신기(708)로 제공되는 전원의 주파수를 공진 주파수로 제어함으로써, 전력 공급의 효율을 극대화할 수 있다.
- [128] 송신기(708)는 발진기(706)에 의해 제공되는 교류 전원에 기초하여, 무선전력 수신부(800)로 전력을 공급할 수 있다. 예컨대, 송신기(708)는, 상기 교류 전원의 제공 시 자기장을 발생시키는 송신 코일을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [129] 한편, 무선전력 송신부(700)는 발진기(706) 및 송신기(708)만을 포함할 수도 있다. 이 경우, 무선전력 송신부(700)의 전반적인 동작은 컨트롤러(512)에 의해 제어될 수 있다. 또한, 무선전력 송신부(700)의 동작과 관련된 제어 데이터는 메인 PCB(511)의 메모리에 저장될 수 있다.
- [130] 무선전력 수신부(800)는 마이컴(802), 메모리(804), 수신기(806), 및 정류기(808)를 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이, 무선전력 수신부(800)는 유동전환장치(300)의 하측에 구비될 수 있다.
- [131] 마이컴(802)은 무선전력 수신부(800)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예컨대, 마이컴(802)은 수신기(806)를 통해 수신된 전력에 해당하는 교류 전원이 정류기(808)에 의해 정류되면, 정류된 전원을 유동전환장치(300)에 포함된 구성들(335, 363, 367, 600)으로 공급할 수 있다.
- [132] 메모리(804)는 무선전력 수신부(800)에 포함된 구성들의 동작과 관련된 제어 데이터를 저장할 수 있다.
- [133] 수신기(806)는 송신기(708)로부터 전력을 공급받을 수 있다. 예컨대, 수신기(806)는 송신기(708)에 의해 발생한 자기장에 기초하여 유도 전력을

발생하는 수신 코일을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[134] 정류기(808)는 수신기(806)로부터 발생한 유도 전력에 해당하는 교류 전원을 정류할 수 있다.

[135] 한편, 무선전력 수신부(800)는 수신기(806), 및 정류기(808)만을 포함할 수도 있다. 이 경우, 수신기(806)를 통해 공급되는 전원은 정류기(808)에 의해 정류된 후 구성들(335, 363, 367, 600)으로 곧바로 제공될 수 있다.

[136] 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기는 무선전력 송신부(700)와 무선전력 수신부(800)를 구비함으로써, 본체(100+200)와 유동전환장치(300) 사이의 케이블을 제거할 수 있다. 이에 따라, 유동전환장치(300)의 회전에 따른 케이블의 꼬임 현상이 제거되므로, 유동전환장치(300)의 360도 회전이 용이하게 구현될 수 있다.

[137] 이하 도면들을 통해, 유동전환장치(300)의 360도 회전과 관련된 구조와, 무선전력 송신부(700)와 무선전력 송신부(800)의 구체적인 구현 예를 설명한다.

[138] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 제 3 에어가이드 장치 및 제 2 토출가이드 장치의 구성을 보여주는 분해 사시도이고, 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치의 사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치를 하측에서 바라본 분해 사시도이다.

[139] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 제 2 송풍장치(220)에는, 상기 제 2 팬(260)의 상측에 결합되어 상기 제 2 팬(260)을 통과한 공기의 유동을 가이드 하는 제 3 에어가이드 장치(270)가 더 포함된다.

[140] 상기 제 3 에어가이드 장치(270)에는, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 외주면을 형성하는 외벽(271) 및 상기 외벽(271)의 내측에 위치되며 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 내주면을 형성하는 내벽(272)이 포함된다. 상기 외벽(271)의 내주면과, 상기 내벽(272)의 외주면의 사이에는, 공기가 유동하는 제 1 공기유로(272a)가 형성된다.

[141] 그리고, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)에는, 상기 제 1 공기유로(272a)에 배치되는 가이드 리브(275)가 포함된다. 상기 가이드 리브(275)는 상기 내벽(272)의 외주면으로부터 상기 외벽(271)의 내주면으로 연장된다.

[142] 상기 제 3 에어가이드 장치(270)에는, 상기 내벽(272)의 하측으로부터 내부로 형성된 바닥면(273)이 형성된다. 바닥면(273)의 저면에는 제 2 팬모터(265)가 체결되어 고정될 수 있다. 상기 제 2 팬모터(265)는 상기 제 2 팬(260)의 상측에 결합되어 상기 제 2 팬(260)에 구동력을 제공한다. 그리고, 상기 제 2 팬모터(265)의 일측에는 모터결합부(266)가 구비되며, 상기 모터결합부(266)는 상기 제 2 팬모터(265)를 상기 제 3 에어가이드 장치(270)에 고정되도록 가이드 한다.

[143] 또한, 상기 바닥면(273)의 내부 또는 표면에는 도 4 및 도 5에서 상술한 무선전력 송신부(700)의 송신기(708)가 구비될 수 있다. 예컨대, 상기 송신기(708)는 송신 코일로 구현될 수 있고, 상기 송신 코일은 바닥면(273)과

대응하는 형태로 형성될 수 있다.

- [144] 상기 제 3 에어가이드 장치(270)에는, 상기 유동전환장치(300)의 움직임을 가이드 하기 위한 가이드 장치(276,277)가 포함된다. 상기 가이드 장치(276,277)에는, 상기 내벽(272)에 구비되는 제 1 랙(276), 및 상기 내벽(272) 또는 바닥면(273)에 구비되는 축가이드 홈(277)이 포함된다.
- [145] 상기 제 1 랙(276)은, 상기 유동전환장치(300)의 제 1 기어(360)에 연동하여 상기 유동전환장치(300)의 좌우방향 회전을 가이드 하는 구성으로서 이해된다. 상기 제 1 랙(276)은 상기 내벽(272)으로부터 제 3 에어가이드 장치(270)의 중심으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 그리고, 상기 제 1 랙(276)은 상기 내벽(272)을 따라 링 형태로 형성될 수 있다.
- [146] 상기 유동전환장치(300)는 좌우방향으로 회전될 수 있다. 여기서, "좌우방향"으로의 회전이라 함은, 상하방향을 기준으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전되는 것을 의미할 수 있다. 이 과정에서, 상기 제 1 기어(360)는 상기 유동전환장치(300)의 회전축(354)을 중심으로 소정된 회전반경을 가지고 회전할 수 있다.
- [147] 상기 축가이드 홈(277)은, 상기 제 1 기어(360)의 회전을 가이드 하는 홈으로서 소정의 곡률로 라운드지게 연장되는 구성으로서 이해된다. 일례로, 상기 축가이드 홈(277)은 원주 방향으로 라운드지도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 축가이드 홈(277)은 링 형상을 가질 수 있다.
- [148] 상기 축가이드 홈(277)에는, 상기 제 1 기어(360)의 제 1 기어축(362)이 삽입될 수 있다. 상기 제 1 기어(360)가 회전하는 과정에서, 상기 제 1 기어축(362)은 상기 축가이드 홈(277)을 따라 이동될 수 있다.
- [149] 상기 제 2 송풍장치(200)에는, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 상측에 설치되며, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)를 통과한 공기의 유동을 가이드 하는 제 2 토출가이드 장치(280)가 구비된다.
- [150] 상기 제 2 토출가이드 장치(280)는 대략 환형의 형상을 가질 수 있다. 상세히, 상기 제 2 토출가이드 장치(280)에는, 상기 제 2 토출가이드 장치(280)의 외주면을 형성하며 원통형의 형상을 가지는 토출외벽(281) 및 상기 토출외벽(281)의 내측에 위치하여 상기 제 2 토출가이드 장치(280)의 내주면을 형성하며 원통형의 형상을 가지는 토출내벽(282)이 포함된다.
- [151] 상기 토출외벽(281)은 상기 토출내벽(282)을 둘러싸도록 배치된다. 상기 토출외벽(281)의 내주면과, 상기 토출내벽(282)의 외주면의 사이에는, 공기가 유동하는 상기 제 3 에어가이드 장치(270)를 통과한 공기의 유동이 이루어지는 제 2 공기유로(282a), 즉 토출유로가 형성된다. 상기 토출유로는, 상기 가이드 리브(275)가 구비되는 제 1 공기유로(272a)의 상측에 위치될 수 있다.
- [152] 상기 제 2 토출가이드 장치(280)에는, 상기 토출유로(282a)에 배치되는 제 2 토출그릴(288)이 더 포함된다. 상기 제 2 토출그릴(288)은 상기 토출내벽(282)의 외주면으로부터 상기 토출외벽(281)의 내주면으로 연장된다. 상기 제 2

토출그릴(288)에 의하여, 사용자가 상기 토출유로(282a)의 하측으로 손가락을 집어넣는 것이 방지될 수 있다.

- [153] 상기 제 2 토출가이드 장치(280)에는, 유동전환장치(300)의 회전가이드 장치(350) 및 무선전력 수신부(800)의 적어도 일부가 수용되는 수용 공간(283)이 형성된다. 상기 수용 공간(283)은 제 2 토출가이드 장치(280)를 상하방향으로 관통하는 관통공의 형태를 갖는다. 이에 따라, 회전가이드 장치(350)의 제 1 기어(360)는 상기 수용 공간(283)을 통해 제 1 랙(276)에 기어 결합될 수 있다.
- [154] 도 3과 도 7을 참조하면, 상기 유동전환장치(300)에는, 제 3 팬(330)이 수용되는 제 3 팬하우징(310)이 포함된다. 상기 제 3 팬하우징(310)은 대략 환형의 형상을 가진다. 상세히, 상기 제 3 팬하우징(310)에는, 외관을 형성하는 하우징 커버(312)가 포함된다.
- [155] 설명의 편의를 위하여, 상기 제 1 팬(160) 및 상기 제 2 팬(260)을 "메인 팬"이라 이름하고, 상기 제 3 팬(330)을 "서브 팬"이라 이름할 수 있다. 달리 말하면, 상기 제 1,2 팬(160,260)을 "송풍팬", 상기 제 3 팬(330)을 "유동전환 팬"이라 이름할 수 있다.
- [156] 상기 하우징 커버(312)의 내부에는 상기 제 3 팬(330)이 수용된다. 그리고, 상기 하우징 커버(312)의 내부공간에는, 상기 제 3 팬(330)의 구동에 의하여 공기가 유동하는 하우징유로가 형성된다. 상기 하우징유로에는, 상기 제 3 팬(330)의 블레이드가 위치될 수 있다. 상기 블레이드의 회전에 의하여, 공기는 상기 하우징유로를 거쳐 상방으로 유동될 수 있다. 상기 하우징유로는 상기 블레이드가 위치한 공간으로부터 상기 블레이드의 상측 공간까지 연장될 있다.
- [157] 상기 제 3 팬하우징(310)의 상측에는, 상기 제 3 팬(330)을 통과한 공기가 배출되는 제 2 토출부(305)가 형성된다.
- [158] 상기 공기 청정기(10)에는, 상기 제 1 송풍장치(100)의 제 1 토출부(105)와 함께 상기 제 2 토출부(305)가 구비되므로, 토출풍량이 개선되고 다양한 방향으로 공기가 토출되는 효과가 나타난다.
- [159] 상기 제 3 팬(330)에는, 축류팬이 포함될 수 있다. 상세히, 상기 제 3 팬(330)은 축방향으로 유입된 공기를 축방향으로 배출시키도록 작동될 수 있다. 즉, 상기 제 2 팬(260), 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 제 1 공기유로(272a) 및 제 2 토출가이드 장치(280)의 토출유로(282a)를 거쳐 상기 제 3 팬(330)을 향하여 상방으로 유동된 공기는, 상기 제 3 팬(330)에서 토출되어, 상기 제 3 팬(330)의 상측에 위치하는 제 2 토출부(305)를 통하여 외부로 배출될 수 있다.
- [160] 상기 제 3 팬모터(335)는 상기 제 3 팬(330)의 하측에 결합될 수 있다.
- [161] 상기 제 1 팬모터(165) 및 제 2 팬모터(265)는 상기 공기 청정기(10)의 세로 방향을 기준으로, 일렬로 배치될 수 있다. 그리고, 상기 제 2 팬모터(265) 및 상기 제 3 팬모터(335)는 상기 공기 청정기(10)의 세로 방향을 기준으로, 일렬로 배치될 수 있다.
- [162] 도 8을 참조하면, 상기 유동전환장치(300)에는, 상기 제 3 팬하우징(310)의

하측에 결합되어 상기 제 2 토출가이드 장치(280)를 거친 공기를 상기 제 3 팬하우징(310)으로 가이드 하는 유동 가이드부(320)가 더 포함된다. 상기 유동 가이드부(320)에는, 상기 제 3 팬하우징(310)으로의 공기 유입을 가이드 하는 유입그릴(325)이 포함된다. 상기 유입그릴(325)은 하방으로 오목한 형상을 가질 수 있다.

- [163] 그리고, 상기 제 2 토출가이드 장치(280)의 제 2 토출그릴(288)의 형상은, 상기 유입그릴(325)의 형상에 대응하여 하방으로 오목하게 형성된다. 상기 유입그릴(325)은 상기 제 2 토출그릴(288)의 상측에 안착될 수 있다. 이와 같은 구성에 의하여, 상기 유입그릴(325)은 상기 제 2 토출그릴(288)에 안정적으로 지지될 수 있다.
- [164] 상기 유동전환장치(300)에는, 상기 유동 가이드부(320)의 하측에 설치되어 상기 유동전환장치(300)의 좌우방향으로의 회전 및 상하방향으로의 회전을 가이드 하는 회전가이드 장치(350)가 더 포함된다. 상기 좌우방향으로의 회전이라 함은, 축방향을 기준으로 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전하는 것을 의미할 수 있다. 상기 좌우방향으로의 회전을 "제 1 방향 회전", 상기 상하방향으로의 회전을 "제 2 방향 회전"이라 이름할 수 있다.
- [165] 상기 회전가이드 장치(350)에는, 상기 유동 가이드부(320)에 결합되는 가이드 본체(351)가 포함된다. 상기 가이드 본체(351)에는, 상기 제 1,2 가이드 기구가 설치되는 하면부(351a) 및 상기 하면부(351a)의 테두리에 구비되며 하방으로 돌출되도록 구성되는 테두리부(351b)가 포함된다.
- [166] 그리고, 상기 회전가이드 장치(350)에는, 상기 유동전환장치(300)의 제 1 방향 회전을 가이드 하기 위한 제 1 가이드 기구 및 상기 유동전환장치(300)의 제 2 방향 회전을 가이드 하기 위한 제 2 가이드 기구가 포함된다.
- [167] 상세히, 상기 제 1 가이드 기구에는, 구동력을 발생시키는 제 1 기어모터(363) 및 상기 제 1 기어모터(363)에 결합되어 회전될 수 있는 제 1 기어(360)가 포함된다. 일례로, 상기 제 1 기어모터(363)에는, 회전각도의 제어가 용이한 스텝 모터(step motor)가 포함될 수 있다. 그리고, 상기 제 1 기어모터(363)에는, 양방향 회전이 가능한 모터가 포함될 수 있다.
- [168] 상기 제 1 기어(360)는 상기 제 1 기어모터(363)의 모터 축에 결합된다. 상기 제 1 가이드 기구에는, 상기 제 1 기어(360)로부터 하방으로, 즉 상기 제 3 에어가이드 장치(270) 또는 상기 제 2 토출가이드 장치(280)를 향하여 연장되는 제 1 기어축(362)이 더 포함된다.
- [169] 상기 제 1 기어(360)는 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 제 1 랙(276)에 기어 결합된다. 상기 제 1 기어(360) 및 상기 제 1 랙(276)에는, 다수의 기어 이가 형성된다. 그리고, 상기 제 1 기어모터(363)가 구동되면, 상기 제 1 기어(360)는 회전하여, 상기 제 1 랙(276)에 연동한다. 이 때, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)는 고정된 구성이므로, 상기 제 1 기어(360)는 상기 제 1 랙(276)을 따라 이동될 수 있다.

- [170] 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 축 가이드홈(277)은 상기 제 1 기어(360)의 이동을 가이드 할 수 있다. 상세히, 상기 제 1 기어축(362)은, 상기 축 가이드홈(277)에 삽입될 수 있다. 그리고, 상기 제 1 기어축(362)은, 상기 제 1 기어(360)가 회전하는 과정에서 상기 축 가이드홈(277)을 따라 원주 방향으로 이동될 수 있다.
- [171] 실시 예에 따라, 가이드 본체(351)의 하면부(351a)에는 제 1 기어모터(363)의 구동에 따라 유동전환장치(300)가 회전할 때, 회전 중심을 형성하는 회전축이 더 형성될 수 있다. 상세히, 상기 회전축은 상기 하면부(351a)로부터 하방으로 돌출될 수 있다. 이 경우, 제 3 에어가이드 장치(270)의 바닥면(273) 상에는, 상기 회전축이 삽입되는 축 삽입부가 더 형성될 수 있다. 상기 회전축은, 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 축 삽입부에 삽입되며, 상기 축 삽입부 내에서 회전될 수 있다.
- [172] 즉, 상기 제 1 기어(360)가 회전하면, 상기 제 1 기어축(362) 및 제 1 기어(360)는 상기 회전축을 중심으로 원주 방향으로 회전한다. 그리고, 상기 회전축은 상기 축 삽입부(284) 내에서 자전하게 된다. 따라서, 상기 유동전환장치(300)는 세로방향을 축 방향으로 하여, 제 1 방향, 즉 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.
- [173] 상기 제 1 가이드 기구에는, 상기 유동전환장치(300)의 제 1 방향 회전을 용이하게 하기 위한 베어링(355)이 더 포함된다. 상기 베어링(355)은, 상기 유동전환장치(300)의 회전과정에서 발생하는 마찰력을 감소시킬 수 있다.
- [174] 상기 베어링(355)은, 상기 테두리부(351b)에 회전 가능하게 설치될 수 있다. 상기 테두리부(351b)에는, 상기 베어링(355)이 결합되는 베어링삽입부(351c)가 형성될 수 있다. 상기 베어링삽입부(351c)는 상기 테두리부(351b)의 저면으로부터 상방으로 함몰되도록 구성될 수 있다. 그리고, 상기 베어링(355)은 다수 개가 구비될 수 있다.
- [175] 상기 베어링(355)은 상기 제 3 에어가이드 장치(270)의 내벽(272), 또는 제 2 토출가이드 장치(280)의 토출 내벽(282)에 접촉 가능하게 구비될 수 있다. 즉, 상기 내벽(272) 또는 토출 내벽(282)의 내주면은, 상기 베어링(355)의 접촉면을 형성할 수 있다. 상기 베어링(355)이 상기 회전축을 중심으로 상기 토출 내벽(282)의 내주면을 따라 회전함으로써, 상기 유동전환장치(300)의 제 1 방향 회전이 용이하게 이루어질 수 있다.
- [176] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치(300)는 유동 가이드부(320)와 회전가이드 장치(350) 사이에 배치되는 무선전력 수신부(800)를 더 포함할 수 있다. 도 7 및 도 8에서는 무선전력 수신부(800)가 회전가이드 장치(350)와 별도의 구성으로 구현되는 것으로 도시되어 있으나, 실시 예에 따라 무선전력 수신부(800)는 회전가이드 장치(350)와 일체로 형성될 수도 있다.
- [177] 예컨대, 무선전력 수신부(800)는 원형 플레이트의 내부에 구현될 수 있다. 상기 원형 플레이트의 내부에는, 상기 원형 플레이트의 형상과 대응하는

수신기(806)가 구비될 수 있다. 수신기(806)는 수신 코일로 구현될 수 있다. 상기 수신 코일은 제 3 에어가이드 장치(270)에 구비된 송신기(708)와 마주보도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 무선전력 전송방식을 통한 전력 전송효율이 극대화될 수 있다.

[178] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치를 상측에서 바라본 분해 사시도이다.

[179] 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치(300)에는, 상기 유동전환장치(300)의 상하방향 회전을 가이드 하는 제 2 가이드 기구가 포함된다.

[180] 한편, 이하 설명의 편의를 위해 회전가이드 장치(350)와 무선전력 수신부(800)는 일체로 형성되는 것으로 가정한다. 즉, 무선전력 수신부(800)가 구비된 상기 원형 플레이트는 회전가이드 장치(350)의 가이드 본체(351)와 일체로 형성될 수 있다.

[181] 상세히, 상기 제 2 가이드 기구에는, 상기 가이드 본체(351)에 고정되는 고정가이드 부재(352)가 포함된다. 상기 고정가이드 부재(352)의 하면에, 상기 중심축이 구비될 수 있다.

[182] 상기 고정가이드 부재(352)에는, 회전가이드 부재(370)의 하측을 지지하며, 상기 회전가이드 부재(370)의 제 2 방향 회전을 가이드 하는 제 1 가이드면(352a)이 포함된다. 상기 제 1 가이드면(352a)은 상기 고정가이드 부재(352)의 상면 중 적어도 일부분을 형성하며, 상기 회전가이드 부재(370)의 회전 경로에 대응하여, 상방으로 라운드지게 연장될 수 있다.

[183] 상기 고정가이드 부재(352)에는, 상기 회전가이드 부재(370)에 접촉 가능하게 구비되어, 상기 회전가이드 부재(370)의 회전운동시 발생하는 마찰력을 저감시킬 수 있는 제 1 가이드베어링(359)이 더 포함된다. 상기 제 1 가이드베어링(359)은 상기 제 1 가이드면(352a)의 측방에 위치될 수 있다.

[184] 상기 고정가이드 부재(352)에는, 상기 회전가이드 부재(370)의 회전을 위하여, 제 2 기어(365)가 삽입될 수 있는 제 2 기어삽입부(352b)가 더 포함된다. 상기 제 2 기어삽입부(352b)는 상기 제 1 가이드면(352a)의 일측에 형성된다. 일례로, 상기 제 2 기어삽입부(352b)는, 상기 제 1 가이드면(352a)의 적어도 일부가 절개되어 형성될 수 있다.

[185] 상기 제 2 기어(365)는 상기 제 1 가이드면(352a)의 하측에 위치되며, 상기 제 2 기어(365)의 적어도 일부는 상기 제 2 기어삽입부(352b)를 관통하여 상기 제 2 기어삽입부(352b)의 상측으로 돌출되도록 구성될 수 있다.

[186] 상기 제 2 가이드 기구에는, 상기 제 2 기어(365)에 결합되어 구동력을 제공하는 제 2 기어모터(367)가 더 포함된다. 일례로, 상기 제 2 기어모터(367)에는, 스텝 모터가 포함될 수 있다. 그리고, 상기 제 2 기어모터(367)에는, 양방향 회전이 가능한 모터가 포함될 수 있다.

[187] 상기 제 2 가이드 기구에는, 상기 제 2 기어모터(367)로부터 상기 제 2

- 기어(365)로 연장되는 제 2 기어축(366)이 더 포함된다. 상기 제 2 기어축(366)은 상기 제 2 기어모터(367)의 축방으로 돌출될 수 있다. 상기 제 2 기어모터(367)가 구동되면, 상기 제 2 기어축(366)과 상기 제 2 기어(365)는 함께 회전될 수 있다.
- [188] 상기 제 2 가이드 기구에는, 상기 고정가이드 부재(352)의 상측에 배치되며, 상하 방향으로 회전 가능하게 구비되는 회전가이드 부재(370)가 더 포함된다. 상기 회전가이드 부재(370)는 상기 유동 가이드부(320)의 하측에 결합될 수 있다.
- [189] 상세히, 상기 회전가이드 부재(370)에는, 상기 고정가이드 부재(352)에 의하여 지지되는 본체부(371)가 포함된다. 그리고, 상기 본체부(371)에는, 상기 제 1 가이드면(352a)을 따라 이동하는 제 2 가이드면(372)이 포함된다. 상기 제 2 가이드면(372)은 상기 제 1 가이드면(352a)의 곡률에 대응하여 하방으로 라운드지게 형성될 수 있다.
- [190] 상기 회전가이드 부재(370)에는, 상기 고정가이드 부재(352)에 접촉 가능하게 구비되어, 상기 회전가이드 부재(370)의 회전운동시 발생하는 마찰력을 저감시킬 수 있는 제 2 가이드베어링(375)이 더 포함된다. 상기 제 2 가이드베어링(375)은 상기 제 2 가이드면(372)의 측방에 위치되며, 상기 회전가이드 부재(370)가 회전하는 과정에서, 상기 제 1 가이드면(352a)을 따라 이동할 수 있다.
- [191] 상기 회전가이드 부재(370)에는, 상기 제 2 기어(365)에 연동하는 제 2 랙(374)이 더 포함된다. 상기 제 2 기어(365) 및 상기 제 2 랙(374)에는, 다수의 기어 이가 형성되며, 상기 다수의 기어 이를 통하여, 상기 제 2 기어(365)와 상기 제 2 랙(374)은 기어 결합될 수 있다.
- [192] 상기 제 2 기어모터(367)가 구동하면, 상기 제 2 기어(365)와 상기 제 2 랙(374)의 연동에 의하여, 상기 회전가이드 부재(370)는 상하 방향으로 회전하는 움직임을 수행할 수 있다. 따라서, 상기 유동전환장치(300)는 상기 회전가이드 부재(370)의 움직임에 따라, 제 2 방향 회전을 수행할 수 있다.
- [193] 상기 제 2 기어모터(367)가 작동하면 상기 제 2 기어(365)가 회전할 수 있다. 상기 제 2 기어모터(367)는 반경방향을 기준으로 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전하며, 이에 대응하여 상기 제 2 기어(365)는 상기 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전할 수 있다.
- [194] 일례로, 상기 제 2 기어모터(367)가 시계방향으로 회전하면, 상기 제 2 기어(365)는 시계 방향으로 회전하며 상기 제 2 랙(374)은 상기 제 2 기어(365)에 연동하여 반시계 방향으로 회전할 수 있다. 상기 제 2 랙(374)의 회전에 따라, 상기 회전가이드 부재(370) 및 상기 유동 가이드부(320)는 함께 회전할 수 있다. 결국, 상기 팬 하우징(310)은 반시계 방향으로 회전할 수 있다.
- [195] 반면에, 상기 제 2 기어모터(367)가 반시계 방향으로 회전하면, 상기 제 2 기어(365)는 반시계 방향으로 회전하며 상기 제 2 랙(374)은 상기 제 2 기어(365)에 연동하여 시계 방향으로 회전할 수 있다. 상기 제 2 랙(374)의 회전에 따라, 상기 회전가이드 부재(370) 및 상기 유동 가이드부(320)는 함께 회전할 수

- 있다. 결국, 상기 팬 하우징(310)은 시계 방향으로 회전할 수 있다.
- [196] 이러한 작용에 의하여, 상기 유동전환장치(300)는 상하방향으로의 설정된 경로를 따라 안정적으로 회전될 수 있다.
- [197] 도 10 및 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 유동전환장치가 제 2 위치에 있는 모습을 보여주는 도면이다.
- [198] 도 10 및 도 11은 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 2 토출가이드 장치(280)의 상측으로 돌출된 상태, 즉 상기 회전가이드 부재(370)가 상방으로 회전하여 상기 팬 하우징(310)이 상방으로 세워진 상태(제 2 위치)의 모습을 보여준다. 반면에, 도 1 및 도 2는 상기 유동전환장치(300)가 누워있는 상태(제 1 위치)의 모습을 보여준다.
- [199] 즉, 상기 유동전환장치(300)는 도 10에 표시된 "B"의 방향으로 상하 회전 가능하게 작동하여, 상기 제 1 위치 또는 상기 제 2 위치에 있을 수 있다. 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 1 위치에 있을 때, 상기 유입그릴(325)은 상기 제 2 토출그릴(288)의 상면에 안착된다. 반면에, 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 2 위치에 있을 때, 상기 유입그릴(325)은 상기 제 2 토출그릴(288)의 상면으로부터 상방으로 이격될 수 있다.
- [200] 상기 제 3 팬(330)은 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 1 위치 또는 상기 제 2 위치에 있는지 여부에 따라, 선택적으로 작동할 수 있다.
- [201] 상세히, 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 1 위치에 있는 상태에서, 상기 제 1,2 팬(160,260)은 회전하여 공기 유동을 발생시킬 수 있다. 상기 제 1 팬(160)의 작동에 의하여, 상기 공기 청정기(10)의 하부에서의 공기 흡입 및 토출(제 1 유동)이 발생될 수 있다. 그리고, 상기 제 2 팬(260)의 작동에 의하여, 상기 공기 청정기(10)의 상부에서의 공기 흡입 및 토출(제 2 유동)이 발생될 수 있다. 상기 제 1 유동과 제 2 유동은 상기 구획장치(400)에 의하여 분리될 수 있다.
- [202] 그리고, 상기 제 3 팬(330)은 선택적으로 작동할 수 있다. 상기 제 3 팬(330)이 작동하면, 상기 제 2 유동은 더욱 강력하게 발생될 수 있다. 즉, 상기 제 2 팬(260) 및 제 3 팬(330)에 의하여, 공기 청정기(10)의 상부에서의 강한 토출기류가 발생되며, 제 2 토출부(305)를 통하여 토출될 수 있다. 물론, 상기 제 3 팬(330)은 작동하지 않을 수도 있을 것이다.
- [203] 한편, 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 2 위치에 있는 상태에서, 상기 제 1,2 팬(160,260)은 회전하여 상기 제 1,2 유동을 발생시킬 수 있다. 그리고, 상기 제 3 팬(330)은 작동할 수 있다.
- [204] 상기 제 3 팬(330)의 작동에 의하여, 상기 제 2 토출가이드 장치(280)의 토출유로(282a)를 통하여 토출되는 공기 중 적어도 일부의 공기는 상기 제 3 팬하우징(310)의 내부로 유입되며, 상기 제 3 팬(330)을 거쳐 상기 제 2 토출부(305)에서 토출될 수 있다. 이와 같은 작용에 의하여, 정화된 공기는 공기 청정기(10)로부터 멀리 떨어진 위치까지 도달될 수 있다(도 14 참조).
- [205] 그리고, 상기 유동전환장치(300)는, 상기 제 2 위치에 있는 상태에서, 축방향을

기준으로 좌우 방향으로 회전될 수 있다. 특히, 유동전환장치(300)는 상기 제 2 위치에 있는 상태에서, 상기 축방향을 기준으로 좌우 방향으로 360도 회전될 수 있다. 도 10은, 상기 유동전환장치(300)가 상기 제 2 위치에 있는 상태에서 일방향(도 10 기준, 좌측방향)을 바라보도록 위치된 모습을 보여준다.

[206] 이와 같이, 상기 유동전환장치(300)가 축방향을 기준으로 좌우 방향으로 회전될 수 있으므로, 공기 청정기(10)를 중심으로 다양한 방향으로 원거리까지 토출기류를 보낼 수 있다는 효과가 나타난다.

[207] 한편, 무선전력 수신부(800)는 유동전환장치(300)의 회전가이드 장치(350)에 구비되어 상하 방향으로 회전하지 않는다. 따라서, 유동전환장치(300)가 제 2 위치에 있는 상태에서도, 수신기(806; 수신 코일)는 무선전력 송신부(700)의 송신기(708; 송신 코일)와 마주보는 상태를 유지할 수 있다. 이에 따라, 유동전환장치(300)가 제 2 위치에 있는 상태이더라도 무선 전력 전송 효율이 저하되지 않을 수 있다.

[208] 도 12 내지 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 공기 청정기에서의 공기유동 모습을 보여주는 도면이다.

[209] 먼저, 제 1 송풍장치(100)의 구동에 따른 공기의 흐름을 설명한다. 제 1 팬(160)이 구동하면, 제 1 흡입부(102) 및 베이스흡입부(103)를 통하여 실내공기가 제 1 케이스(101)의 내부로 흡입된다. 흡입된 공기는 제 1 필터부재(120)를 통과하며, 이 과정에서 공기 중 이물이 필터링 될 수 있다. 그리고, 공기가 제 1 필터부재(120)를 통과하는 과정에서, 공기는 제 1 필터부재(120)의 반경방향으로 흡입하여 필터링 된 후, 상방으로 유동한다.

[210] 상기 제 1 필터부재(120)를 통과한 공기는 제 1 팬(160)을 통과하면서 반경방향 상측으로 유동하며, 제 1,2 에어가이드 장치(170,180)를 통과하면서 안정적인 상방 유동이 이루어진다. 상기 제 1,2 에어가이드 장치(170,180)를 통과한 공기는 제 1 토출가이드 장치(190)를 지나며, 제 1 토출부(105)를 통하여 상방으로 유동한다.

[211] 상기 제 1 토출부(105)를 통하여 배출된 공기는 상기 제 1 토출가이드 장치(190)의 상측에 위치한 구획판(430)에 의하여 가이드 되어 상기 공기 청정기(10)의 외부로 배출된다.

[212] 한편, 제 2 팬(260)이 구동하면, 제 2 흡입부(202)를 통하여 실내공기가 제 2 케이스(201)의 내부로 흡입된다. 흡입된 공기는 제 2 필터부재(220)를 통과하며, 이 과정에서 공기 중 이물이 필터링 될 수 있다. 그리고, 공기가 제 2 필터부재(220)를 통과하는 과정에서, 공기는 제 1 필터부재(120)의 반경방향으로 흡입하여 필터링 된 후, 상방으로 유동한다.

[213] 상기 제 2 필터부재(220)를 통과한 공기는 제 2 팬(160)을 통과하면서 반경방향 상측으로 유동하며, 제 3 에어가이드 장치(270) 및 제 2 토출가이드 장치(280)를 통과하면서 안정적인 상방 유동이 이루어진다. 상기 제 3 에어가이드 장치(270) 및 제 2 토출가이드 장치(280)를 통과한 공기는 유동전환장치(300)를 경유하여

- 제 2 토출부(305)를 통하여 배출될 수 있다.
- [214] 상기 유동전환장치(300)는 제 2 가이드 기구에 의하여 상하 방향으로 회전 가능하게 구비될 수 있다. 일례로, 도 12 내지 도 14에 도시되는 바와 같이, 상기 유동전환장치(300)가 제 1 위치에 있으면, 상기 유동전환장치(300)에서 배출된 공기는 상방으로 유동된다.
- [215] 반면에, 상기 유동전환장치(300)가 제 2 위치에 있으면, 상기 유동전환장치(300)에서 배출된 공기는 전방 상측을 향하여 유동될 수 있다. 상기 유동전환장치(300)에 의하여, 공기 청정기(10)에서 배출되는 공기의 풍량은 증가되고, 공기 청정기(10)로부터 멀리 떨어진 위치까지 정화된 공기가 공급될 수 있다는 장점이 있다.
- [216] 상세히, 상기 유동전환장치(300)의 제 3 팬(330)이 구동하면, 상기 제 2 토출가이드 장치(280)에서 배출된 공기 중 적어도 일부의 공기가 상기 제 3 팬하우징(310)의 내부로 유입될 수 있다. 그리고, 상기 유입된 공기는 상기 제 3 팬(330)을 통과하고, 상기 제 2 토출부(305)를 통하여 외부로 배출될 수 있다.
- [217] 한편, 상기 유동전환장치(300)는 상기 제 2 위치에 있는 상태에서, 제 1 가이드 기구에 의하여 좌우 방향으로 회전될 수 있다. 일례로, 도 10 및 도 11에 도시되는 바와 같이, 상기 유동전환장치(300)가 전방 상측을 향하는 경우, 상기 제 2 토출부(305)를 통하여 배출되는 공기는 전방 상측으로 유동될 수 있다. 반면에, 상기 유동전환장치(300)가 후방 상측을 향하도록 회전되는 경우, 상기 제 2 토출부(305)를 통하여 배출되는 공기는 후방 상측으로 유동될 수 있다.
- [218] 이러한 작용에 의하면, 공기 청정기(10)로부터 토출되는 공기가 단순히 상방을 향하는 것이 아니라, 전방을 향할 수 있으므로, 공기 청정기(10)로부터 상대적으로 멀리 떨어진 공간을 향하는 기류가 발생할 수 있다. 그리고, 상기 유동전환장치(300)에는 별도의 제 3 팬(330)이 구비되므로, 토출되는 공기의 송풍력이 증가될 수 있다.
- [219] 또한, 상기 유동전환장치(300)는 상기 제 1 방향 회전을 수행할 수 있으므로, 상기 공기 청정기(10)의 전방 양측으로 공기를 토출할 수 있고, 이에 따라 상대적으로 넓은 실내공간을 향하여 기류를 제공할 수 있다는 효과가 나타난다.
- [220] 특히, 유동전환장치(300)는 본체(100+200) 또는 제2 송풍장치(200)에 구비된 무선전력 송신부(700)로부터 무선으로 전력을 공급받는 무선전력 수신부(800)를 구비함으로써, 제2 송풍장치(200)와 유선 연결 없이 전력을 공급받아 동작할 수 있다. 이에 따라, 유동전환장치(300)의 제 1 방향 회전 시 전선의 꼬임 등의 문제가 발생하지 않으므로, 유동전환장치(300)는 상기 제 1 방향으로 360도 회전이 가능할 수 있다. 즉, 유동전환장치(300)는 전방위로 공기를 토출가능하므로, 실내공간의 다양한 영역에 정화된 공기를 효과적으로 제공할 수 있다.
- [221] 공기 청정기(10)의 운전모드에 따라, 상기 유동전환장치(300)는 선택적으로 작용할 수 있다. 공기 청정기(10)가 일반운전 모드(제 1 운전모드)로 운전되는

경우, 도 12 및 도 13에 도시되는 바와 같이, 상기 유동전환장치(300)는 누워져 있는 제 1 위치에 있게 된다. 그리고, 상기 제 1,2 송풍장치(100,200)가 구동하여, 독립된 다수의 기류가 형성될 수 있다.

- [222] 즉, 상기 제 1 송풍장치(100)가 구동하면, 상기 제 1 흡입부(102) 및 베이스흡입부(103)를 통한 공기의 흡입이 이루어지고, 제 1 필터부재(120) 및 제 1 팬(160)을 통과하여 상기 제 1 토출부(105)를 통하여 배출될 수 있다. 그리고, 상기 제 2 송풍장치(200)가 구동되면, 상기 제 2 흡입부(202)를 통한 공기의 흡입이 이루어지고, 제 2 필터부재(220) 및 제 2 팬(260)을 통과하며, 상기 제 3 팬(330)을 경유할 수 있다. 그리고, 상기 제 2 토출부(305)를 통하여 상방을 향하여 배출될 수 있다. 이 때, 상기 제 3 팬(330)은 오프될 수 있다. 물론, 상기 제 2 토출부(305)를 향한 토출기류를 강하게 형성하기 위하여, 상기 제 3 팬(330)이 구동될 수 있음은 물론이다.
- [223] 한편, 상기 유동전환장치(300)는 제 1 위치에 있는 상태에서, 제 1 방향 회전을 하면서, 상기 공기 청정기(10)의 전방 양측 방향으로 기류를 변화시킬 수도 있을 것이다.
- [224] 반면에, 상기 공기 청정기(10)가 유동전환 모드(제 2 운전모드)로 운전되는 경우, 도 14에 도시되는 바와 같이, 상기 유동전환장치(300)는 상방으로 회전하여, 공기 청정기(10)의 상단부로부터 돌출될 수 있다. 한편, 유동전환 모드에서, 상기 제 1,2 송풍장치(100,200)의 구동은 일반운전 모드에서의 제 1,2 송풍장치(100,200)의 구동모습과 동일할 수 있다.
- [225] 그리고, 상기 제 3 팬(330)은 구동되며, 이에 따라 상기 제 2 팬(260) 및 제 2 토출가이드 장치(280)의 토출유로(282a)을 통과한 공기 중, 적어도 일부의 공기는 상기 제 3 팬하우징(310)으로 유입된다. 그리고, 상기 유입된 공기 중 적어도 일부의 공기는 상기 제 3 팬(330)을 통과하면서, 상기 공기 청정기(10)의 전방 상측 또는 후방 상측을 향하여 토출될 수 있다.
- [226] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [227] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [228] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

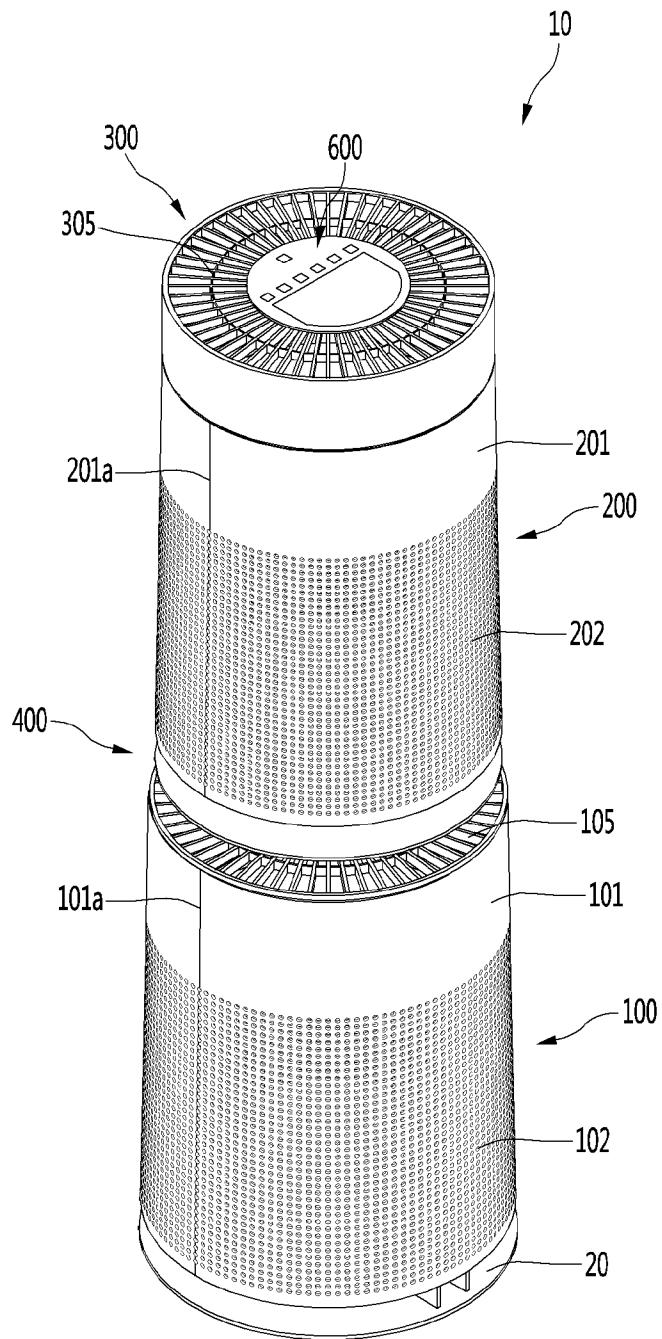
청구범위

- [청구항 1] 공기 유동을 발생시키는 메인 팬, 상기 메인 팬을 통과한 공기가 배출되는 토출부, 일 측에 배치된 무선전력 송신부, 및 상기 무선전력 송신부와 연결된 전원 공급부를 포함하는 본체; 및
상기 본체의 일 측에 움직임 가능하게 구비되는 유동전환장치를 포함하고,
상기 유동전환장치는,
상기 유동전환장치의 제 1 방향 회전을 가이드하는 제 1 가이드 기구;
상기 유동전환장치의 제 2 방향 회전을 가이드하는 제 2 가이드 기구; 및
상기 제 1 가이드 기구 및 상기 제 2 가이드 기구로 전력을 공급하는 무선전력 수신부를 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 무선전력 송신부는 송신 코일을 포함하고,
상기 무선전력 수신부는,
상기 본체의 일 측과 인접하고, 상기 송신 코일과 대향하여 배치되는 수신 코일을 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 본체 및 상기 유동전환장치는 상하방향으로 정렬되고,
상기 제 1 방향 회전은,
상기 상하방향을 기준으로, 시계 방향 또는 반시계 방향으로의 회전인 공기 청정기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 본체는,
상기 메인 팬의 출구측에 배치되는 에어가이드 장치; 및
상기 에어가이드 장치의 출구측에 배치되는 토출가이드 장치를 더 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 에어가이드 장치는,
외주면을 형성하는 외벽;
상기 외벽의 내측에 위치하고 내주면을 형성하는 내벽; 및
상기 내주면의 하측으로부터 내부로 형성된 바닥면을 포함하고,
상기 바닥면의 내부 또는 표면에는 상기 송신 코일이 구비되는 공기 청정기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 에어가이드 장치는,
상기 내벽을 따라 링 형태로 형성되는 제1 락을 더 포함하고,
상기 제1 가이드 기구는,

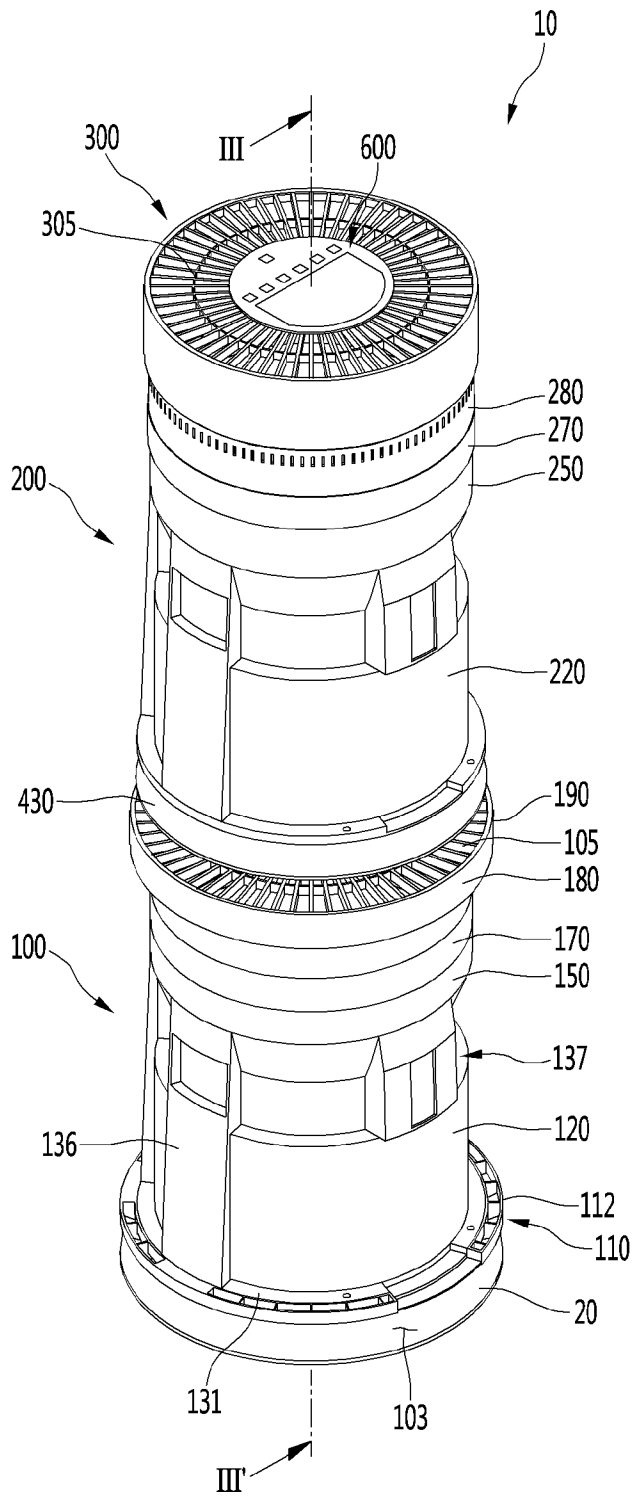
- 상기 제1 랙과 기어결합되는 제1 기어; 및
상기 제1 기어와 연결되고 상기 무선전력 수신부로부터 전력을 공급받는 제1 기어모터를 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 토출가이드 장치는 내부에 관통공이 형성되고,
상기 제1 기어는 상기 관통공을 통과하여 상기 제1 랙과 기어결합하는 공기 청정기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1 가이드 기구는,
하면부에 상기 제1 기어가 구비되는 가이드 본체를 더 포함하고,
상기 가이드 본체 내에는 상기 수신 코일이 구비되고,
상기 가이드 본체는 상기 관통공 내에 수용되거나 상기 에어가이드 장치의 내벽 내에 수용되는 공기 청정기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 제1 가이드 기구는,
상기 가이드 본체의 하면부에 형성되는 회전축을 더 포함하고,
상기 에어가이드 장치의 바닥면 상에는 상기 회전축이 삽입되는 축 삽입부가 형성되는 공기 청정기.
- [청구항 10] 제6항에 있어서,
상기 에어가이드 장치의 바닥면에 형성되고, 상기 제1 기어의 기어축의 일부가 삽입되는 축 가이드홈을 더 포함하고,
상기 축 가이드홈은 상기 제1 랙에 대응하는 링 형태로 형성되는 공기 청정기.
- [청구항 11] 제3항에 있어서,
상기 제2 방향은 상방 또는 하방으로의 회전인 공기 청정기.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 제2 가이드 기구는,
양방향 회전이 가능하고 상기 무선전력 수신부와 전기적으로 연결되는 제2 기어모터; 및
상기 제2 기어모터에 연결되는 제2 기어를 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제2 가이드 기구는,
상하 방향으로 회전 가능하게 구비되는 회전가이드 부재; 및
상기 회전가이드 부재의 하측을 지지하는 제1 가이드면을 갖는 고정가이드 부재를 더 포함하고,
상기 제1 가이드면은 상방으로 라운드지게 연장되는 공기 청정기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 회전가이드 부재는 상기 제2 기어와 기어결합되는 제2 랙을

- 포함하는 공기 청정기.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 고정가이드 부재는,
상기 제2 기어가 삽입되는 기어삽입부를 더 포함하고,
상기 제2 기어는 상기 제1 가이드면으로부터 상기 기어삽입부를
관통하여 상기 제2 랙과 기어결합되는 공기 청정기.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 유동전환장치는 공기유동을 발생시키는 서브 팬; 및
상기 서브 팬과 연결된 팬모터를 더 포함하고,
상기 팬모터는 상기 무선전력 수신부와 전기적으로 연결되는 공기
청정기.
- [청구항 17] 제1항에 있어서,
상기 유동전환장치의 상부에 구비되는 디스플레이 장치를 더 포함하고,
상기 디스플레이 장치는 상기 무선전력 수신부와 전기적으로 연결되는
공기 청정기.

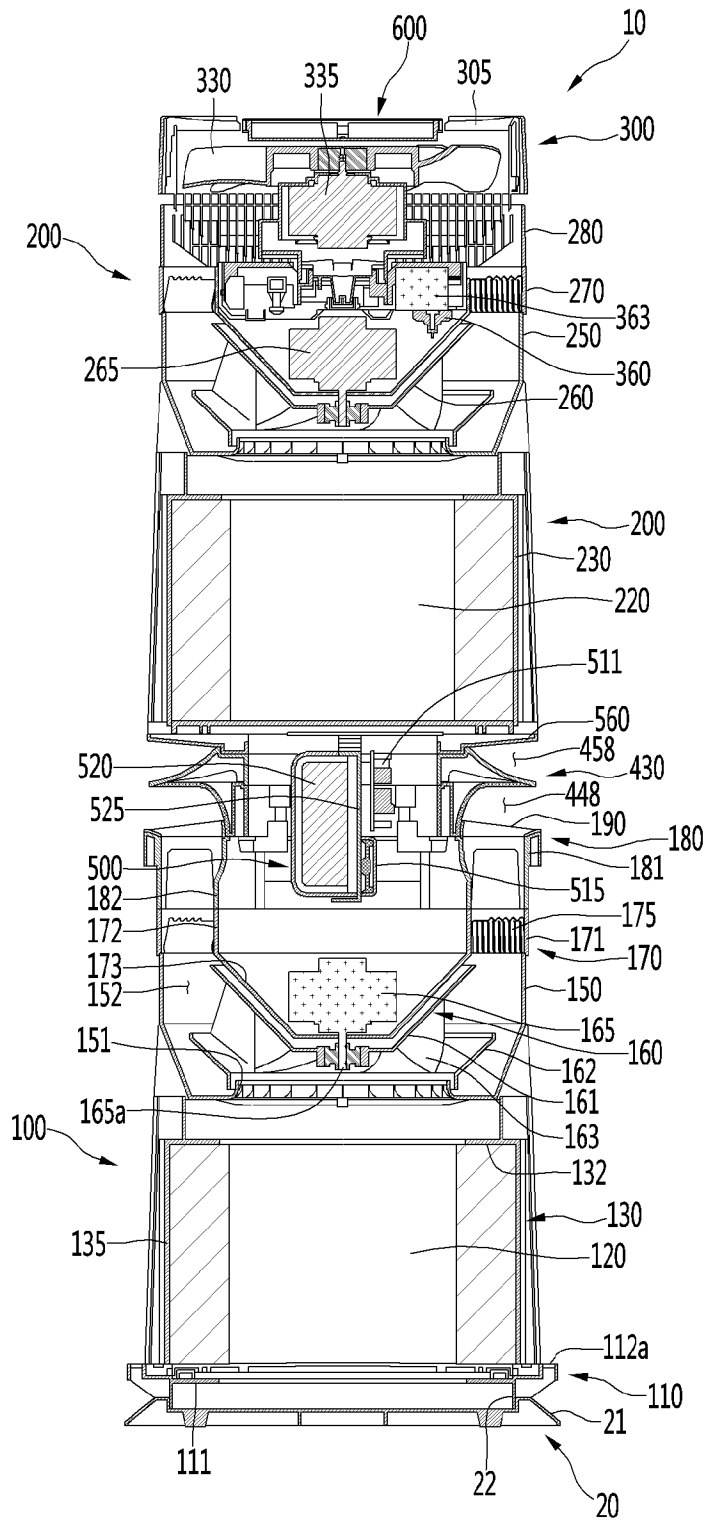
[도 1]



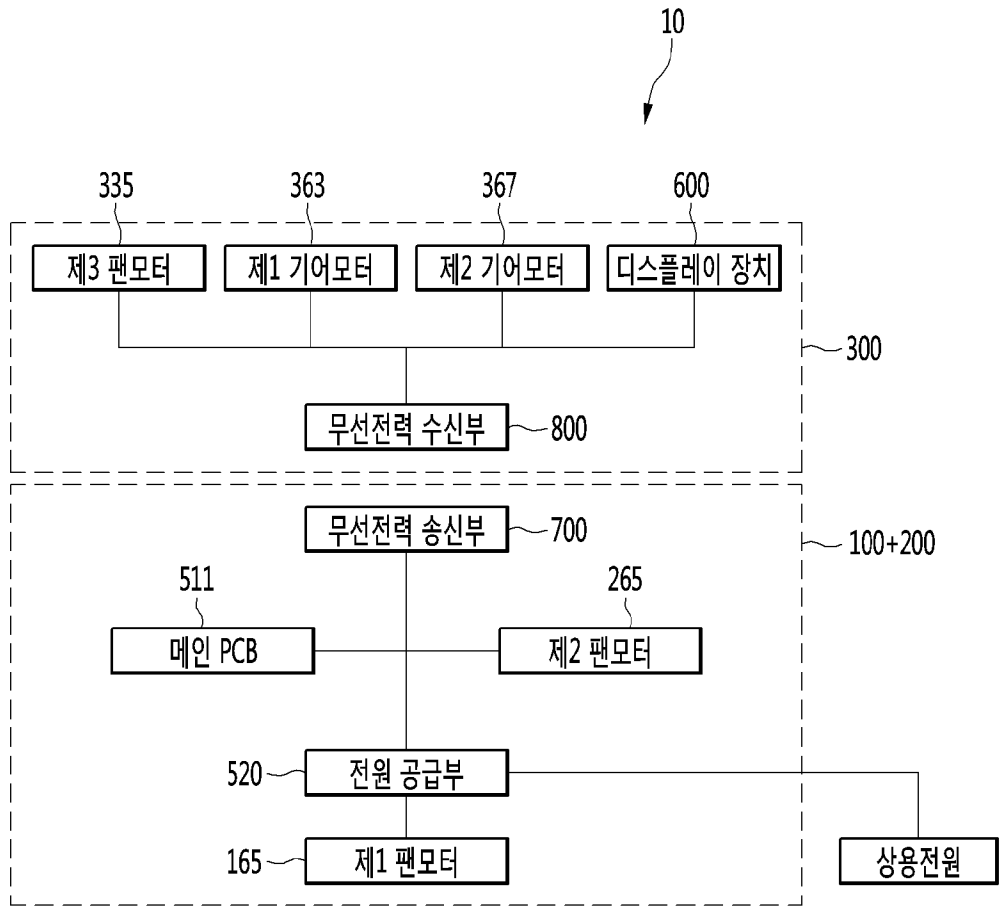
[도2]



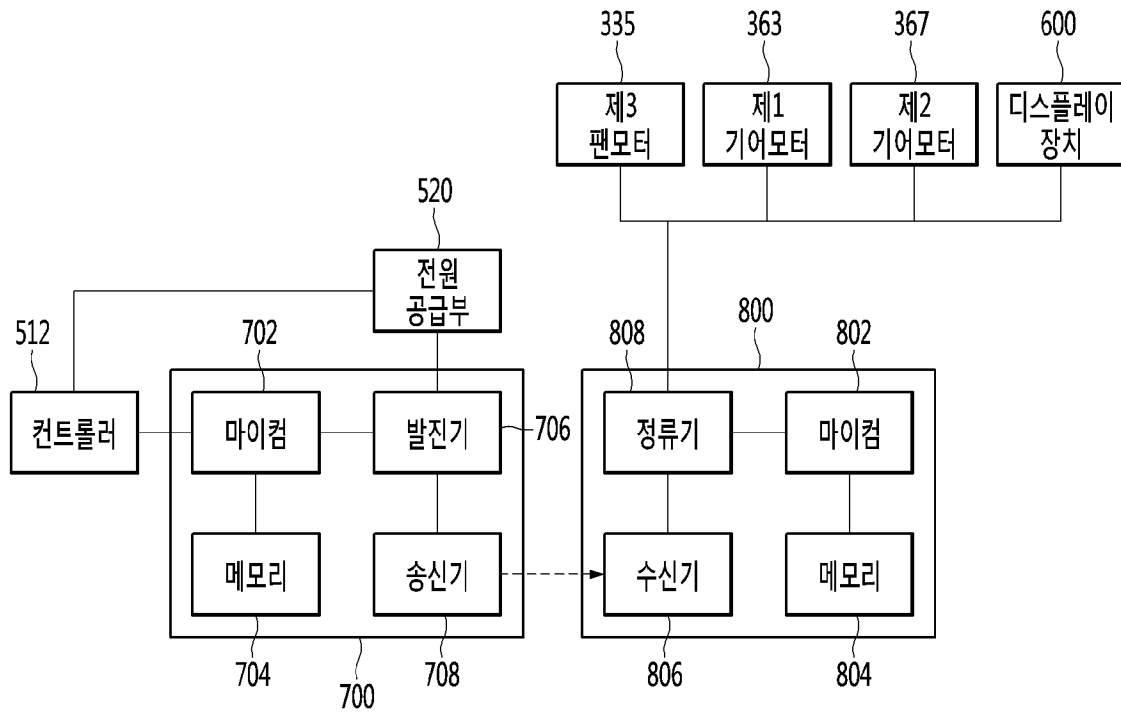
[도3]



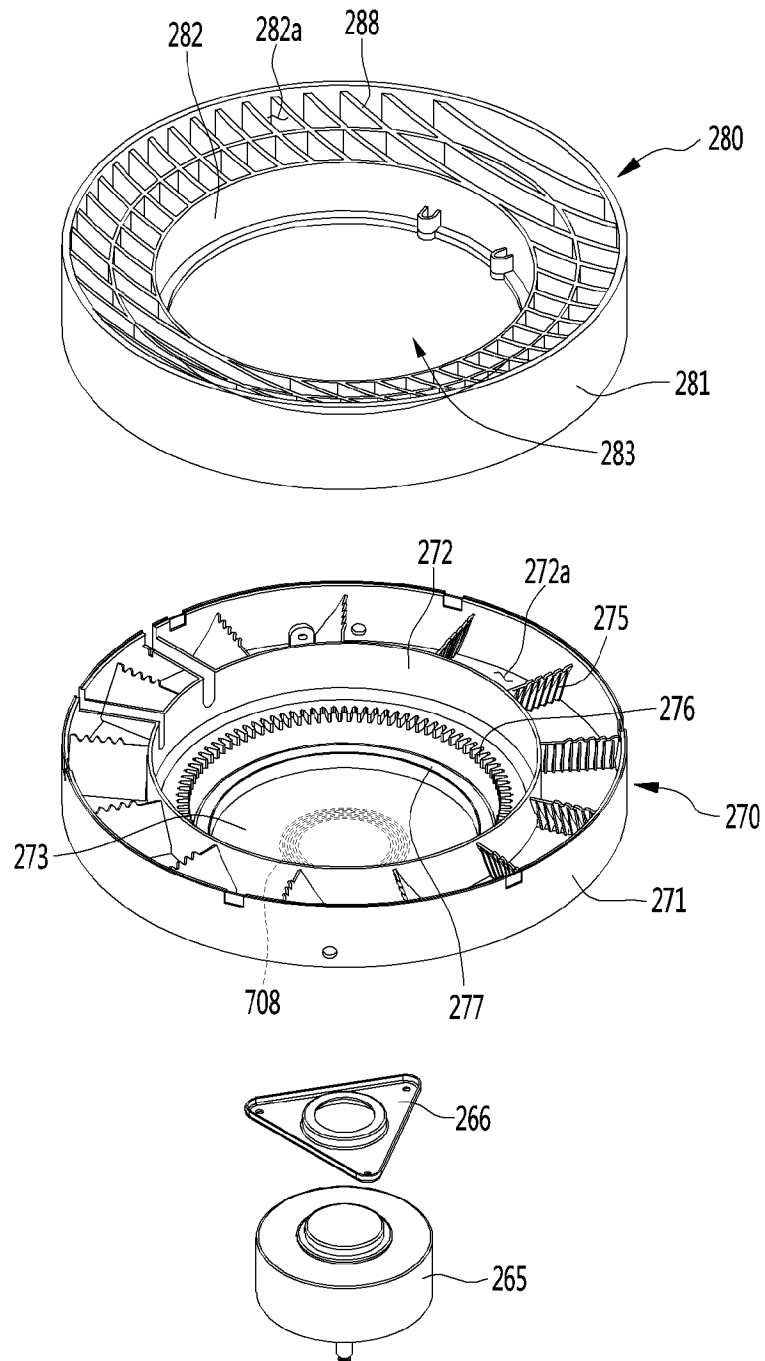
[도4]



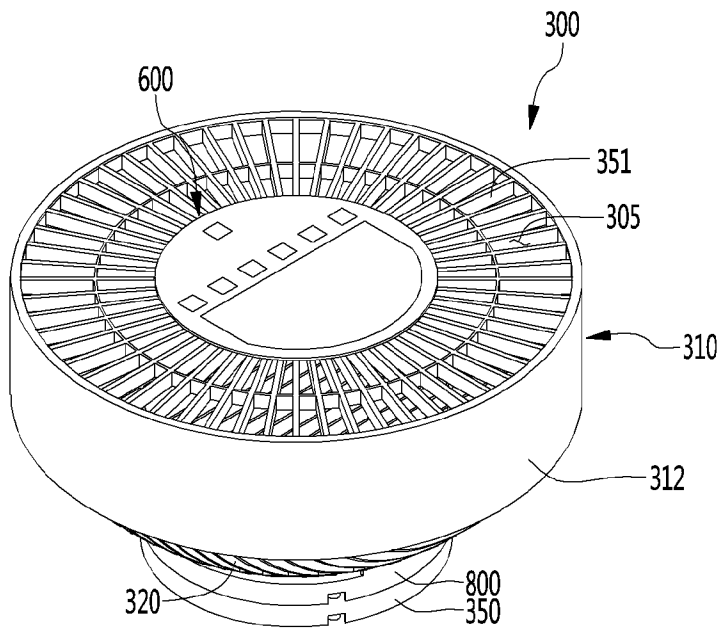
[도5]



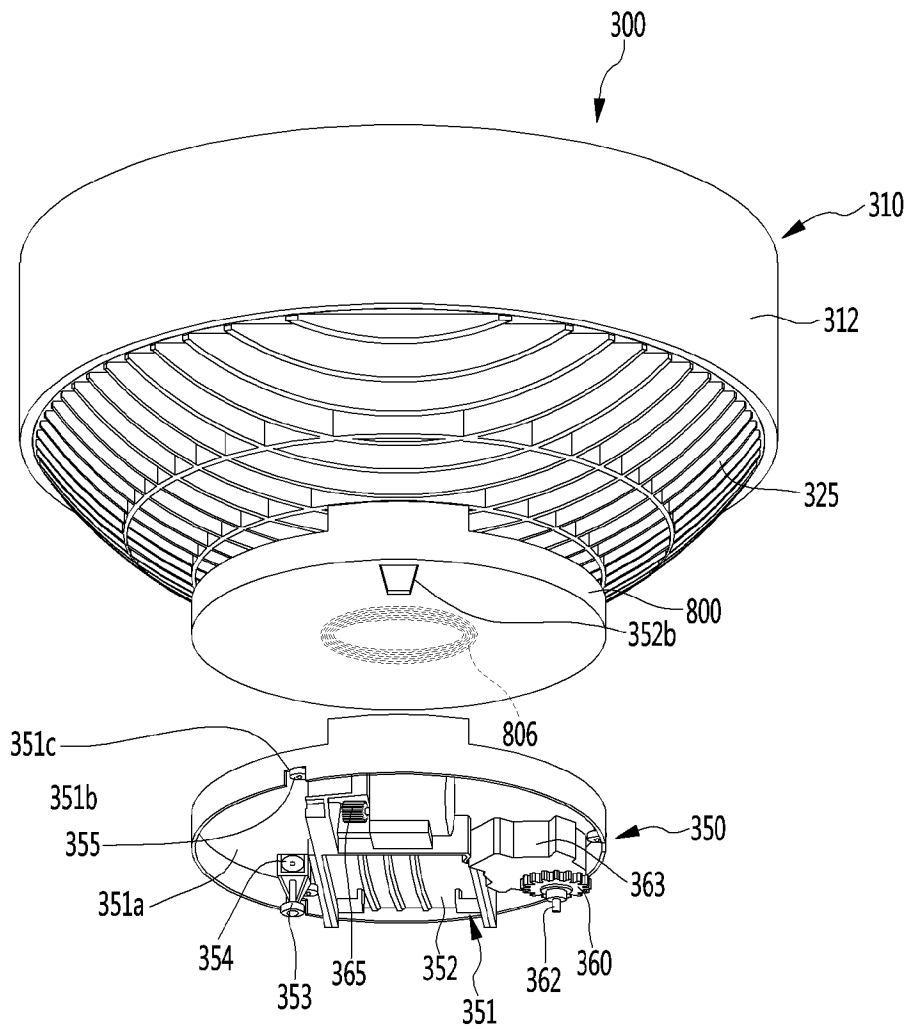
[도6]



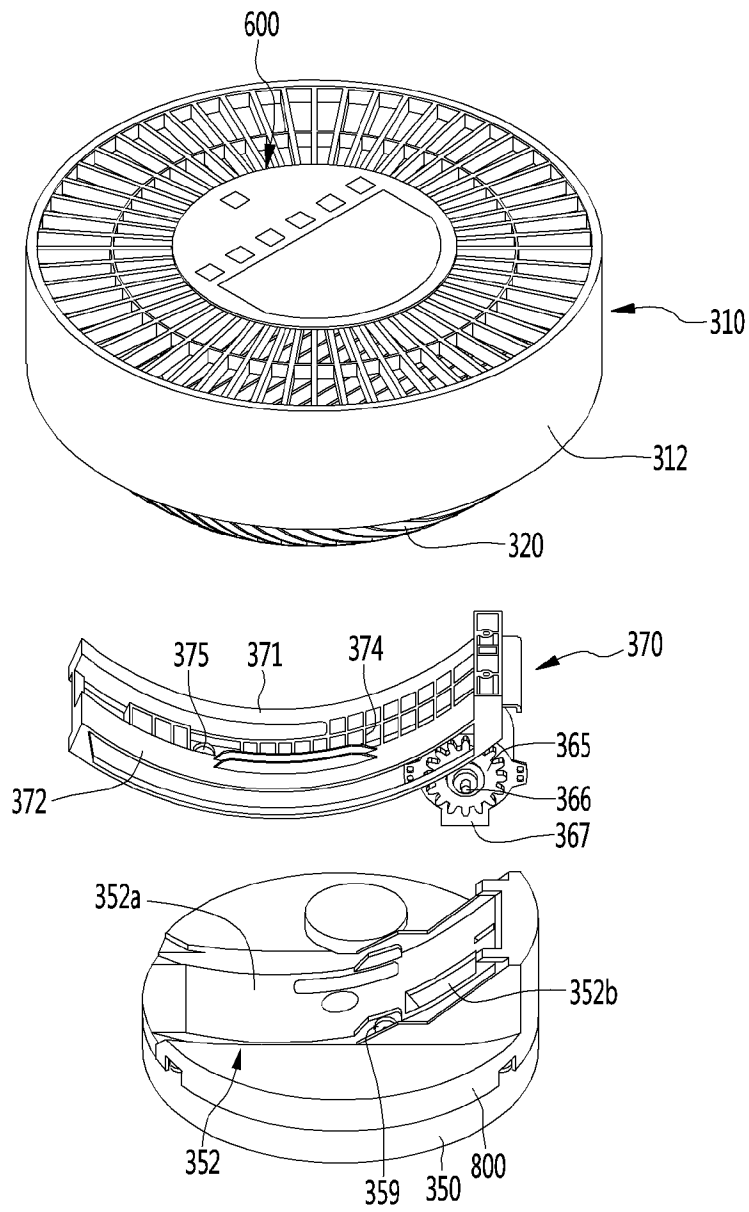
[도7]



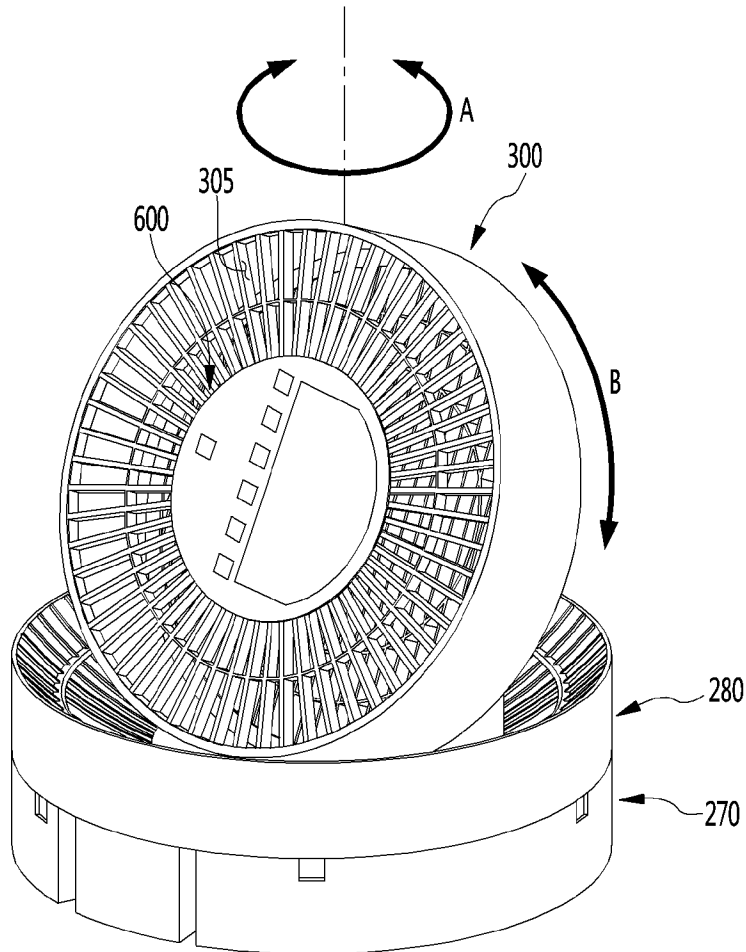
[도8]



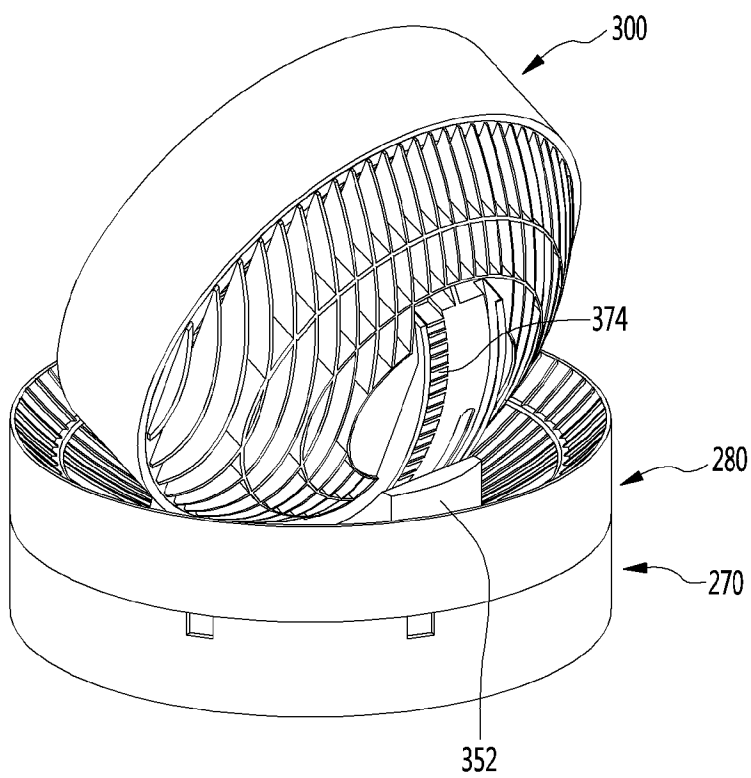
[도9]



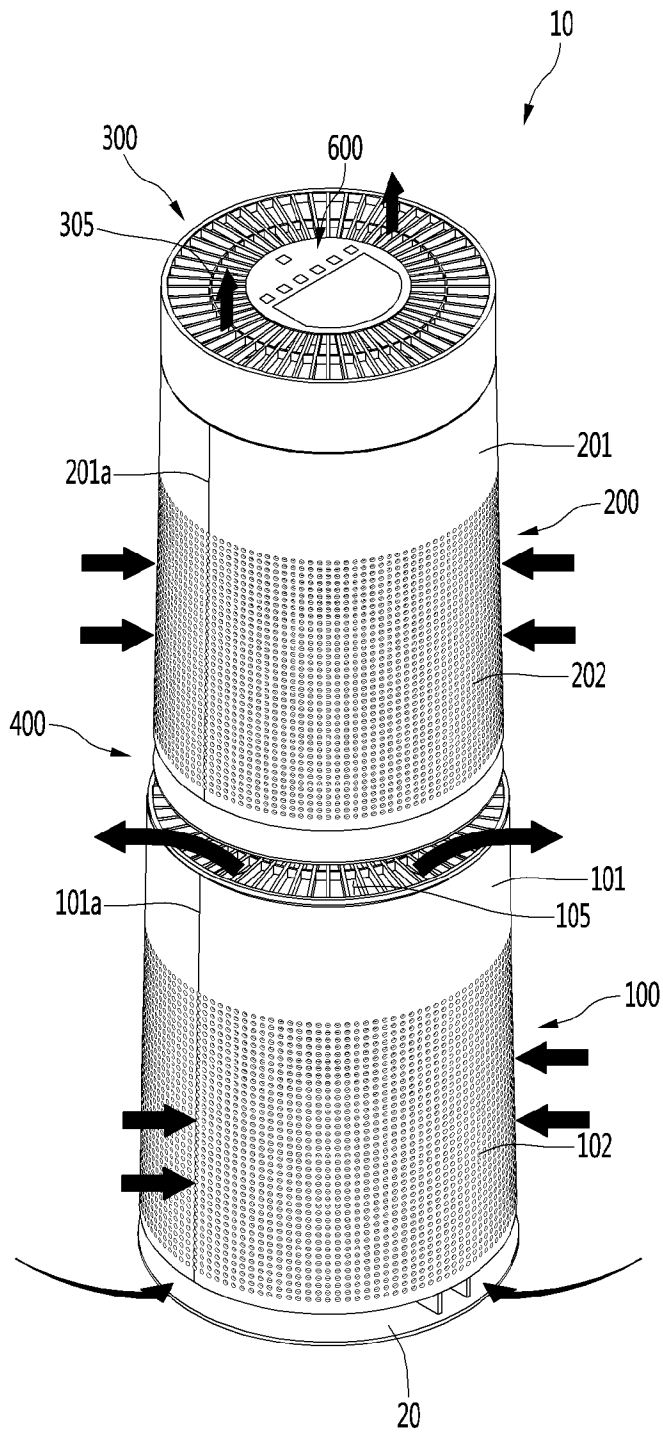
[도10]



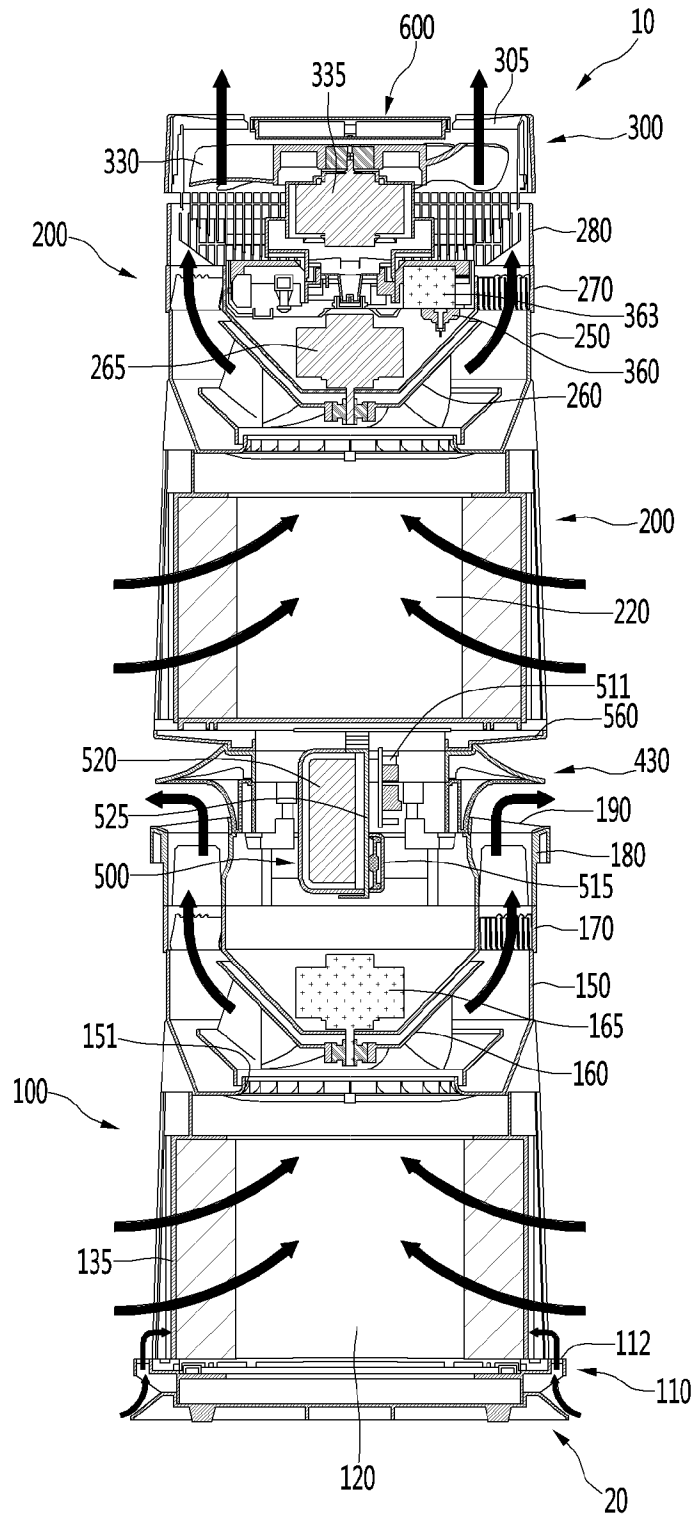
[도11]



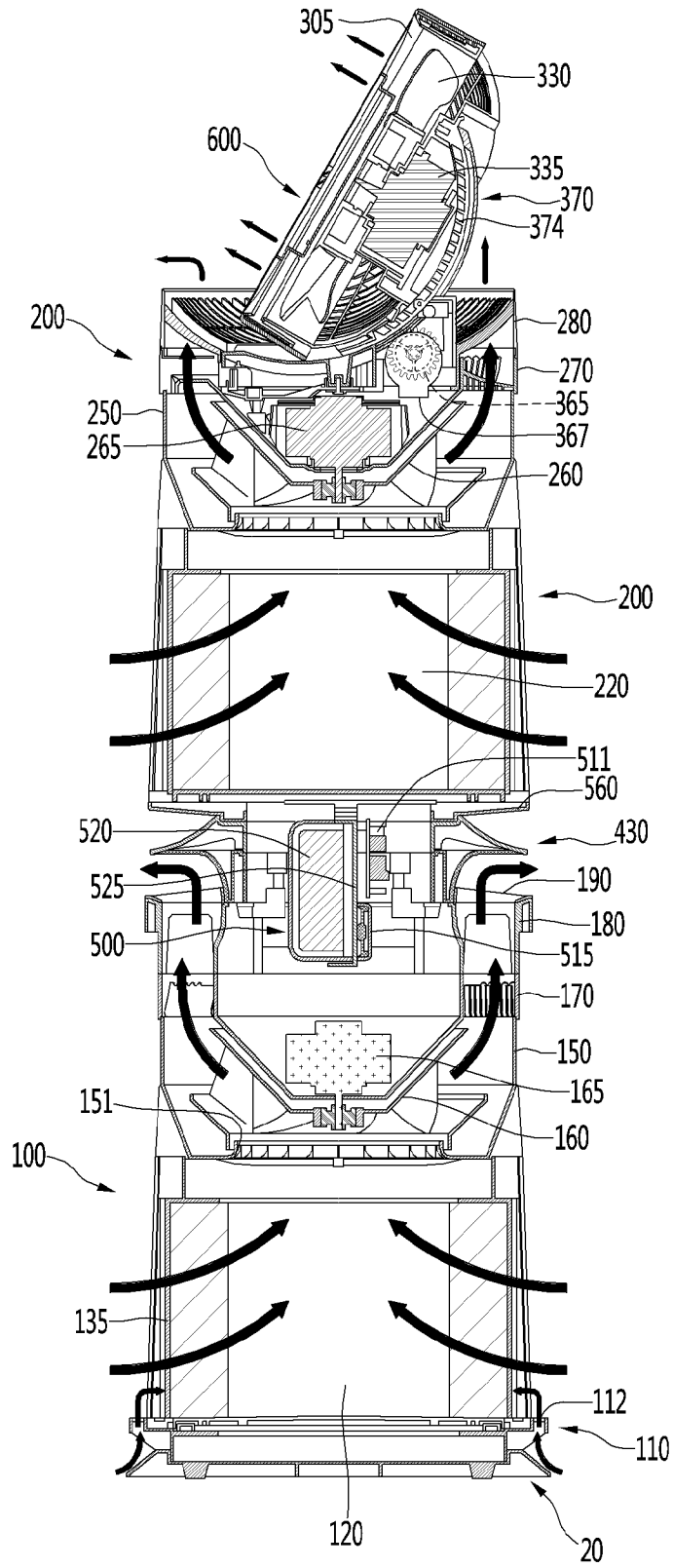
[도12]



[도 13]



[도 14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/005336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 46/42(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)

B01D 46/42; B01D 46/00; B01D 46/44; F24F 11/00; F24F 13/28; F24F 7/00; H02J 50/12

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: air clean, wireless power transmission, rotate, rack gear and air guide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2019-0004114 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 January 2019 See paragraphs [0027]-[0179] and figures 1-14.	1-17
Y	KR 10-2019-0011598 A (LG ELECTRONICS INC.) 07 February 2019 See paragraphs [0049]-[0097] and figures 1-5.	1-17
A	KR 10-2016-0080126 A (COWAY CO., LTD.) 07 July 2016 See claims 1-11 and figures 1-6.	1-17
A	JP 2019-007674 A (CMC CORP.) 17 January 2019 See claims 1-3 and figures 1-5b.	1-17
A	US 2017-0246582 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 31 August 2017 See claims 1-20 and figures 1-21.	1-17



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

“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

20 DECEMBER 2019 (20.12.2019)

Date of mailing of the international search report

20 DECEMBER 2019 (20.12.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/005336

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2019-0004114 A	11/01/2019	None	
KR 10-2019-0011598 A	07/02/2019	KR 10-2015439 B1	21/10/2019
KR 10-2016-0080126 A	07/07/2016	None	
JP 2019-007674 A	17/01/2019	JP 6251832 B2	01/12/2017
US 2017-0246582 A1	31/08/2017	CN 106813315 A	09/06/2017
		EP 3211334 A1	30/08/2017
		JP 2019-504278 A	14/02/2019
		JP 2019-509171 A	04/04/2019
		KR 10-2017-0101093 A	05/09/2017
		US 2017-0246570 A1	31/08/2017
		WO 2017-146352 A1	31/08/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B01D 46/42(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B01D 46/42; B01D 46/00; B01D 46/44; F24F 11/00; F24F 13/28; F24F 7/00; H02J 50/12

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 공기 청정(air clean), 무선전력 전송(wireless power transmission), 회전(rotate), 랙 기어(rack gear) 및 에어 가이드(air guide)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2019-0004114 A (엘지전자 주식회사) 2019.01.11 단락 [0027]-[0179] 및 도면 1-14 참조.	1-17
Y	KR 10-2019-0011598 A (엘지전자 주식회사) 2019.02.07 단락 [0049]-[0097] 및 도면 1-5 참조.	1-17
A	KR 10-2016-0080126 A (코웨이 주식회사) 2016.07.07 청구항 1-11 및 도면 1-6 참조.	1-17
A	JP 2019-007674 A (CMC CORP.) 2019.01.17 청구항 1-3 및 도면 1-5b 참조.	1-17
A	US 2017-0246582 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2017.08.31 청구항 1-20 및 도면 1-21 참조.	1-17

☐ 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 이후 “X”에 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

2019년 12월 20일 (20.12.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 12월 20일 (20.12.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

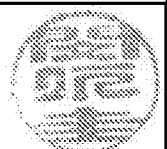
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2019-0004114 A	2019/01/11	없음	
KR 10-2019-0011598 A	2019/02/07	KR 10-2015439 B1	2019/10/21
KR 10-2016-0080126 A	2016/07/07	없음	
JP 2019-007674 A	2019/01/17	JP 6251832 B2	2017/12/01
US 2017-0246582 A1	2017/08/31	CN 106813315 A	2017/06/09
		EP 3211334 A1	2017/08/30
		JP 2019-504278 A	2019/02/14
		JP 2019-509171 A	2019/04/04
		KR 10-2017-0101093 A	2017/09/05
		US 2017-0246570 A1	2017/08/31
		WO 2017-146352 A1	2017/08/31