

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 3월 13일 (13.03.2025) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2025/053708 A1

(51) 국제특허분류:

A47L 11/40 (2006.01) A47L 9/22 (2006.01)
A47L 9/28 (2006.01) A47B 77/04 (2006.01)
A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/00 (2006.01)
A47L 9/14 (2006.01) A47L 7/00 (2006.01)

가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
홍정순 (HONG, Jeongsoon); 08592 서울특별시 금천구
가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
권현중 (KWON, Hyeonjung); 08592 서울특별시 금천구
가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/013587

(22) 국제출원일: 2024년 9월 9일 (09.09.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0119852 2023년 9월 8일 (08.09.2023) KR
10-2024-0016869 2024년 2월 2일 (02.02.2024) KR
10-2024-0121823 2024년 9월 6일 (06.09.2024) KR

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

(72) 발명자: 고무현 (KO, Moohyun); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 우남일 (WOO, Namil); 08592 서울특별시 금천구

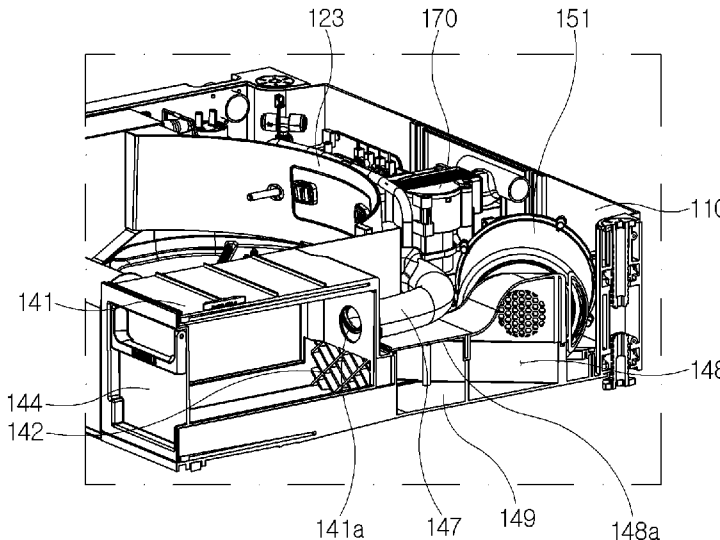
(74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 06103 서울특별시 강남구 선릉로 615, 5층, Seoul (KR).

(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,

(54) Title: STATION FOR ROBOT CLEANER

(54) 발명의 명칭: 로봇 청소기 스테이션



(57) Abstract: The present invention relates to a station for a robot cleaner, the station comprising: a housing; a seating unit arranged in the housing and to which at least a portion of the robot cleaner is coupled; and a dust collecting unit for collecting dust in a dust container of the robot cleaner. The dust collecting unit includes: a dust collecting unit housing into which dust in the dust container is introduced; a dust collecting motor providing a suction force for sucking dust in the dust container, and a dust collecting unit base supporting the dust collecting unit housing and the dust collecting motor. The dust collecting unit base forms a flow path for discharging air introduced into the dust collecting unit housing to the dust collecting motor to allow a component used for dust collection to perform a role of forming the flow path, thereby providing an effect capable of securing a wide space compared to a case of using a separate hose or pipe.

[다음 쪽 계속]

WO 2025/053708 A1

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))
 - 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
-

(57) 요약서: 본 발명은 로봇 청소기 스테이션에 관한 것으로, 하우징, 상기 하우징에 배치되고, 로봇 청소기의 적어도 일부가 결합되는 안착부, 상기 로봇 청소기의 먼지통 내부의 먼지를 포집하는 먼지 집진부를 포함하고, 상기 먼지 집진부는, 상기 먼지통 내의 먼지가 유입되는 집진부 하우징, 상기 먼지통 내의 먼지를 흡입하는 흡입력을 제공하는 집진 모터, 및 상기 집진부 하우징 및 상기 집진 모터를 지지하는 집진부 베이스를 포함하고, 상기 집진부 베이스는, 상기 집진부 하우징으로 유입된 공기를 상기 집진 모터로 배출시키는 유로를 형성하여, 집진을 위하여 사용되는 부품이 유로를 형성하는 역할까지 수행하도록 하여, 별도의 호스나 관을 사용할 경우와 대비하여 넓은 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 로봇 청소기 스테이션

기술분야

- [1] 본 발명은 로봇 청소기 스테이션에 관한 것으로, 보다 상세하게는 로봇 청소기가 결합되면, 로봇 청소기의 먼지통의 먼지를 집진하고, 로봇 청소기의 걸레를 세척하며, 걸레를 건조시킬 수 있는 빌트인 로봇 청소기 스테이션에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 최근 산업 기술의 발달에 따라 사용자의 조작 없이 스스로 청소가 필요한 구역을 주행하면서 청소를 하는 로봇 청소기가 개발되고 있다.
- [4] 이러한 로봇 청소기는 청소를 할 공간을 인식할 수 있는 센서, 바닥면을 쓸어 청소할 수 있는 아지데이터 및 바닥면을 닦을 수 있는 걸레 등을 구비하고, 센서로 인식한 공간의 바닥면의 먼지를 흡입하고, 걸레 등으로 닦으면서 주행할 수 있다.
- [5] 로봇 청소기 중에는 바닥면에 흩어진 이물질을 흡입하여 제거할 수 있는 건식 로봇 청소기와 바닥면에 부착된 이물질을 효과적으로 제거하기 위하여 수분을 함유하는 걸레로 바닥면을 닦을 수 있는 습식 로봇 청소기가 있다. 건식 로봇 청소기는 먼지통을 구비하고, 흡입 모터의 흡입력으로 바닥면의 이물질을 흡입한다. 습식 로봇 청소기는 물통을 구비하고, 물통에 수용된 물이 걸레로 공급되어 걸레가 수분을 함유한 상태로 바닥면을 닦아 바닥면에 부착된 이물질을 효과적으로 제거할 수 있도록 구성된다. 또한, 아지데이터 및 걸레를 모두 구비한 형태의 로봇 청소기도 있다.
- [6] 로봇 청소기의 충전대는 청소를 마친 로봇 청소기가 도킹되고, 로봇 청소기에 구비된 배터리에 전원을 공급하여 배터리를 충전시키는 장치이다. 충전대는 내부에 전원공급모듈을 구비한다. 충전대는 전원공급모듈에 연결된 충전단자를 구비하고, 로봇 청소기는 대응단자를 구비한다. 충전 단자와 대응 단자가 접촉하는 경우, 전원이 배터리에 공급되어 충전된다.
- [7] 한편, 로봇 청소기 충전대가 건물의 실내에 배치되는 경우, 실내 공간의 일정 범위를 차지하게 된다. 이 경우 실내의 공간 효율이 나빠질 수 있다. 또한, 사용자 또는 반려 동물이 지나다니는 과정에서 로봇 청소기와 충돌하여 사용자 또는 반려 동물의 부상은 물론 로봇 청소기의 파손이 발생하는 문제가 발생할 수 있다.
- [8] 또한, 로봇 청소기의 집진 기능이 부가된 스테이션의 경우에는 차지하는 부피가 커짐에 따라 실내의 인테리어를 해칠 수 있는 한계가 있다.

- [9] 한편, 중국실용신안등록 CN 218922468 U에는 세탁기의 하측에 로봇 청소기가 결합되어 로봇 청소기에 대한 충전과 집진 및 로봇 청소기의 물걸레를 세척하는 청소기용 스테이션이 개시되어 있다.
- [10] 그러나, 상기의 청소기 스테이션은 세탁기의 하측에 로봇 청소기가 진입할 수 있는 개방된 공간이 형성되고, 로봇 청소기가 진입하는 공간의 수직 상측에 물걸레를 세척하는 세제 및 급수 장치가 구비되며, 로봇 청소기가 진입하는 공간의 측면에 먼지백이 배치된다.
- [11] 이러한 배치의 경우에는, 전체적인 청소기 스테이션의 높이가 높아지므로, 싱크대를 포함한 가구의 하측 공간을 활용하여 장착할 수 없는 한계가 있다.
- [12] 또한, 상기의 청소기 스테이션은 세탁기의 하측에 설치되어야 하므로, 기본적으로 세탁기를 설치하기 위한 공간이 필수적으로 마련되어야 하며, 세탁기 자체의 높이는 물론 청소기 스테이션의 높이까지 고려하여 이를 초과하는 높이를 갖는 설치 공간을 마련하여야 하는 한계가 있다.
- [13] 한편, 상기의 청소기 스테이션은 청소기의 먼지통을 측면에 배치된 먼지백으로 집진한 후, 청소기 스테이션의 후방 공간으로 배출한다.
- [14] 그러나, 일반적으로 주방 가구장의 하부 공간에는 걸레 받이 등에 의하여 막혀 있으므로 자주 청소하는 것이 어렵다. 그에 따라 다수의 먼지가 주방 가구장의 하부 공간에 쌓여있을 수 있다.
- [15] 또한, 주방 가구장에는 상하수관이 구비되어 있으므로, 주변의 습도가 높을 가능성이 있는 반면 외곽은 걸레 받이 등에 의하여 막혀있을 수 있다.
- [16] 이와 같은 상황에서 집진 모터에서 배출하는 공기를 주방 가구장의 하부 공간에 배기하는 경우, 먼지가 비산되어 실내에 퍼질 수 있는 한계가 있다.
- [17] 이와 함께, 집진 모터의 작동에 의하여 가열된 공기가 주방 가구장의 하측에 채워지므로, 주방 가구장의 하측에 온도가 상승할 수 있고, 주방 가구장의 하측 공간이 고온 다습해져 오염을 발생시킬 수 있는 한계가 있다.

[18]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [19] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 로봇 청소기 스테이션이 가지는 문제점들을 개선하기 위해 창출된 것으로, 별도의 설치 공간을 마련하지 않고 주방 가구장의 하측에 빌트인 될 수 있는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.
- [20] 또한, 소정의 높이 제한을 갖는 주방 가구장의 하측 공간에 로봇 청소기를 수용할 수 있는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.
- [21] 또한, 로봇 청소기가 결합되면, 로봇 청소기의 먼지통 내의 먼지를 자동으로 집진할 수 있는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.

- [22] 또한, 제한된 높이와 좌우 공간 내에서 집진을 위하여 요구되는 유로를 배치시켜, 전체적인 크기를 컴팩트하게 만들 수 있는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.
- [23] 또한, 제한된 공간 내에 요구되는 유로를 모두 배치시키고 각 유로에 충분한 유동 공간을 확보할 수 있는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.
- [24] 또한, 주방 가구장의 내부에 고온의 공기가 차지 못하도록 집진 모터에서 토출되는 열기를 로봇 청소기의 흡입부로 흡입시켜 주방 가구장의 내부가 손상되는 것을 방지하는 로봇 청소기 스테이션을 제공함에 그 목적이 있다.

[25]

과제 해결 수단

- [26] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 로봇 청소기 스테이션은, 하우징; 상기 하우징에 배치되고, 로봇 청소기의 적어도 일부가 결합되는 안착부; 상기 로봇 청소기의 먼지통 내부의 먼지를 포집하는 먼지 집진부;를 포함하고, 상기 먼지 집진부는, 상기 먼지통 내의 먼지가 유입되는 집진부 하우징; 상기 먼지통 내의 먼지를 흡입하는 흡입력을 제공하는 집진 모터; 및 상기 집진부 하우징 및 상기 집진 모터를 지지하는 집진부 베이스;를 포함하고, 상기 집진부 베이스는, 상기 집진부 하우징으로 유입된 공기를 상기 집진 모터로 배출시키는 유로를 형성한다.
- [27] 이때, 상기 집진 모터는, 상기 집진부 하우징보다 후방에 배치되고, 상기 집진부 베이스는, 상기 집진부 하우징에서 후방으로 연장 형성될 수 있다.
- [28] 또한, 상기 먼지 집진부는, 상기 집진부 하우징과 상기 집진 모터 사이에 배치되고, 상기 집진부 베이스의 적어도 일부를 덮는 유로 형성 커버;를 더 포함할 수 있다.
- [29] 따라서, 상기 집진부 베이스와 상기 유로 형성 커버가 결합되어 내부에 유로를 형성할 수 있다.
- [30] 한편, 상기 먼지 집진부는, 상기 먼지통 내부의 공간과 상기 집진부 하우징의 내부 공간을 연결하는 제1 집진 유로;를 더 포함하고, 상기 제1 집진 유로의 적어도 일부는, 상기 유로 형성 커버의 상측을 통과할 수 있다.
- [31] 따라서, 유로를 상하 방향으로 적층시켜 제한된 공간 내에서 공간 효율을 극대화할 수 있다.
- [32] 한편, 본 발명에 의한 로봇 청소기 스테이션은, 상기 집진 모터에서 토출되는 공기가 유동하는 환류 유로;를 더 포함하고, 상기 환류 유로는, 상기 안착부와 상기 유로 형성 커버 사이에 배치될 수 있다.
- [33] 한편, 상기 집진부 베이스는, 상기 집진부 하우징의 바닥면을 형성할 수 있다.
- [34] 이때, 상기 먼지 집진부는, 상기 집진부 하우징에 인출 가능하게 결합되는 먼지백 드로워;를 더 포함하고, 상기 먼지백 드로워는, 먼지백 드로워 바디; 및 상기

먼지백 드로워 바디에 배치되고, 상기 집진부 하우징과 결합되어 상기 집진부 베이스와의 사이에 유로를 형성하는 유로 형성부;를 포함할 수 있다.

[35] 이때, 상기 유로 형성부는, 상기 먼지백 드로워 바디의 바닥면에서 상측으로 절곡 연장 형성되는 유로 형성 측벽; 및 한 쌍의 상기 유로 형성 측벽을 연결하는 유로 형성 상측벽;을 포함할 수 있다.

[36] 또한, 상기 유로 형성부는, 상기 먼지백 드로워의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다.

[37] 따라서, 상기 집진부 하우징으로 유입된 공기를 상기 집진 모터로 배출시키는 유로는, 상기 유로 형성 측벽과 상기 유로 형성 상측벽 및 상기 집진부 베이스로 둘러싸인 공간에 형성될 수 있다.

[38] 한편, 상기 먼지 집진부는, 상기 집진 모터가 수용되는 집진 모터 하우징;

[39] 을 더 포함하고, 상기 집진 모터 하우징은, 상기 집진부 베이스의 상측에 결합되는 집진 모터 상부 하우징;을 포함하며, 상기 환류 유로의 적어도 일부는, 상기 집진부 베이스와 상기 집진 모터 상부 하우징이 결합되어 형성하는 공간에 형성될 수 있다.

[40] 또한, 상기 먼지 집진부는, 상기 집진부 하우징의 내부 공간과 상기 집진 모터 하우징의 내부 공간을 연결하는 제2 집진 유로;를 더 포함하고, 상기 집진 모터 하우징은, 상기 집진부 베이스의 하측에 결합되는 집진 모터 하부 하우징;을 더 포함하며, 상기 제2 집진 유로의 적어도 일부는, 상기 집진부 베이스와 상기 집진 모터 하부 하우징이 결합되어 형성하는 공간에 형성될 수 있다.

[41]

발명의 효과

[42] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 로봇 청소기 스테이션에 의하면, 로봇 청소기를 충전하고 먼지를 집진하며 걸레를 세척할 수 있는 모듈이 로봇 청소기와 수평한 방향을 따라 배치되어, 주방 가구장의 하측 공간을 활용할 수 있는 효과가 있다.

[43] 또한, 로봇 청소기를 중심으로 충전 단자와 먼지 집진부, 걸레 세척부 및 걸레 건조부가 둘러싸는 형태로 배치되어 로봇 청소기에 대한 다양한 기능을 동시에 수행 가능하도록 하는 효과가 있다.

[44] 또한, 전면을 제외한 다른 면은 주방 가구장에 가려지므로, 인테리어적으로 사용자에게 미감을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[45] 또한, 로봇 청소기가 결합되면, 로봇 청소기의 먼지통 내의 먼지를 자동으로 집진하므로, 사용자는 일정한 주기로 먼지 백만 인출하면 되므로, 사용자의 수고를 덜어줄 수 있는 효과가 있다.

[46] 또한, 제한된 높이와 좌우 공간 내에서 집진을 위하여 요구되는 유로를 적층 배치시키고, 적층된 유로를 이용하여 공기가 유입 및 배출되도록 집진 모터를 수직 방향을 따라 배치시켜 공간 효율을 극대화할 수 있는 효과가 있다.

- [47] 또한, 집진을 위하여 사용되는 부품이 유로를 형성하는 역할까지 수행하도록 하여, 별도의 호스나 관을 사용할 경우와 대비하여 넓은 공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [48] 또한, 집진 모터를 수직 방향을 따라 배치시킴에 따라 그 하부에 댐퍼를 구비시켜 진동 및 소음의 발생을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [49] 또한, 집진 모터의 상측 및 하측으로 하우징 부품이 조립 가능하도록 하여 조립 및 수리 작업을 용이하게 하는 효과가 있다.

[50]

도면의 간단한 설명

- [51] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템이 주방 가구장의 하측에 설치된 상태를 설명하기 위한 도면이다.
- [52] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템의 배관이 배수관에 연결되는 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [53] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템을 설명하기 위한 사시도이다.
- [54] 도 4는 도 3의 평면도이다.
- [55] 도 5는 도 3을 전후 방향을 따라 자른 단면도이다.
- [56] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기를 설명하기 위한 사시도이다.
- [57] 도 7은 도 6의 측면도이다.
- [58] 도 8은 도 6의 저면도이다.
- [59] 도 9는 도 6의 배면도이다.
- [60] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 내부 구조를 설명하기 위한 사시도이다.
- [61] 도 11은 도 10의 평면도이다.
- [62] 도 12 내지 도 16은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 먼지 집진부를 설명하기 위한 도면이다.
- [63] 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 세척부를 설명하기 위한 확대도이다.
- [64] 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 세척부의 세척수 공급부를 설명하기 위한 확대도이다.
- [65] 도 19는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 먼지 집진부 및 세제통이 인출된 상태를 도시하기 위한 도면이다.
- [66] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 건조부를 설명하기 위한 사시도이다.
- [67] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 건조부의 확대도이다.
- [68] 도 22은 본 발명의 일 실시예에 따른 외기 공급 모듈 내부로 공기가 유동하는 모습을 설명하기 위한 단면도이다.

- [69] 도 23 및 도 24는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 수평면 상의 배치 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [70] 도 25는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 드로워가 구비된 상태를 설명하기 위한 도면이다.
- [71] 도 26은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 드로워가 인출된 상태를 설명하기 위한 도면이다.
- [72] 도 27은 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 제어 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- [73] 도 28 및 도 29는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션을 설명하기 위한 평면도이다.
- [74] 도 30은 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 먼지 집진부에서 먼지백 드로워 및 먼지백의 분리를 설명하기 위한 도면이다.
- [75] 도 31은 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 집진부 하우징에서 먼지백 드로워가 인출된 상태를 설명하기 위한 도면이다.
- [76] 도 32는 도 31의 측면도이다.
- [77] 도 33은 도 28에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위하여 A-A 부분을 절단한 단면도이다.
- [78] 도 34는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 하우징을 설명하기 위한 분해사시도이다.
- [79] 도 35는 도 34를 다른 방향에서 바라본 분해사시도이다.
- [80] 도 36은 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 하우징과 유로의 배치를 설명하기 위한 단면도이다.
- [81] 도 37은 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 댐퍼를 설명하기 위한 사시도이다.
- [82] 도 38은 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위한 확대도이다.
- [83] 도 39는 도 28에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위하여 B-B 부분을 절단한 단면도이다.

[84]

발명의 실시를 위한 형태

- [85] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [86] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 구체적으로 설명하고자 한다. 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 의도는 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

- [87] 본 발명을 설명함에 있어서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않을 수 있다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [88] "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함할 수 있다.
- [89] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급되는 경우는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해될 수 있다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [90] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [91] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [92] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않을 수 있다.
- [93] 아울러, 이하의 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것으로서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.

[94]

[95] 주방 가구장과 청소기 시스템

[96]

[97] 도 1에는 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템이 주방 가구장의 하측에 설치된 상태를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템의 배관이 배수관에 연결되는 관계를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.

- [98] 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템(1)은 주방 가구장(2)의 하측에 구비될 수 있다. 구체적으로, 주방 가구장(2)은 주방(kitchen)에 배치되어 그릇, 접시, 컵 등을 수납할 수 있고, 음식을 조리하거나 설거지를 할 수 있는 공간을 제공할 수 있다.
- [99] 또한, 주방 가구장(2)은 개수대나 조리대 또는 작업대 역할을 할 수 있는 상판(워크탑)이 구비될 수 있다.
- [100] 예를 들어, 주방 가구장(2)은 상판에 설거지를 할 수 있는 공간을 제공하는 싱크대를 포함할 수 있다. 또는 주방 가구장(2)은 조리 작업을 수행하는 조리대를 포함할 수 있다. 또한, 주방 가구장(2)은 상판에 가스레인지나 인덕션 또는 히터나 오븐 등이 설치되는 가스레인지대를 포함할 수 있다.
- [101] 일반적으로, 주방 가구장(2)은 전후 방향의 폭이 600mm, 좌우 방향의 폭이 600mm인 규격장이 사용될 수 있다.
- [102] 본 발명의 다른 실시예에 따른 청소기 시스템(1)은 급수관 및 배수관 중 적어도 어느 하나를 포함하는 구조물의 하측에 구비될 수 있다. 구체적으로, 상기 급수관은 상기 구조물에 유체를 공급하는 외부 급수원과 연결된 유로를 의미할 수 있으며, 상기 배수관은 상기 구조물에서 배출된 유체를 하수도로 배출시키는 유로를 의미할 수 있다.
- [103] 이러한 주방 가구장(2) 또는 상기 구조물의 하부에는 식기 및 주방 도구 등을 수납하는 수납장이 구비될 수 있다. 즉, 주방 가구장(2) 또는 상기 구조물은 조리나 설거지 등의 작업을 할 수 있는 공간을 제공하는 상판(22)과, 지면으로부터 소정 높이만큼 이격되게 배치된 하측판(23) 및 상판(22)과 하측판(23) 사이에 형성되어 식기 및 주방 도구 등이 수납되는 수납공간을 포함할 수 있다. 이때, 주방 가구장(2)이 싱크대인 경우, 상판(22)에는 개수대(22a)가 배치될 수 있다.
- [104] 또한, 하측판(23)은 페데스탈(21)에 의하여 지지될 수 있다. 페데스탈(21)은 주방(kitchen)의 바닥에 수직한 방향을 따라 배치되고, 주방 가구장(2)의 하중을 지지할 수 있다. 이때, 페데스탈(21)의 높이에 따라 주방의 바닥과 하측판(23) 사이에 공간이 형성될 수 있다.
- [105] 이와는 달리, 페데스탈(21) 없이 주방 가구장(2)이 건물의 벽에 고정되는 것도 가능하다. 이 경우에도, 주방의 바닥과 하측판(23) 사이에는 공간이 형성될 수 있다.
- [106] 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템(1)은 상기와 같이 주방의 바닥과 하측판(23) 사이의 공간(이하, 장착 공간이라고 부를 수 있다.)에 장착된다.
- [107] 예를 들어, 장착 공간은 200mm 이하의 높이일 수 있고, 일반적으로는 160mm 이하의 높이를 가질 수 있다.
- [108] 따라서, 본 발명에 따르면, 청소기 시스템(1)이 주방 가구장(2)의 하측 공간에 배치되므로, 청소기 시스템(1)이 외부에 노출되는 것을 최소화하는 효과가 있다.
- [109] 또한, 거실이나 방 또는 주방의 일정 공간에 로봇 청소기용 충전대가 배치되는 것과 비교하여, 별도의 공간을 차지하지 않고 주방 가구장(2)으로 인하여 발생되

는 미활용 공간에 청소기 시스템(1)을 배치하므로, 공간 효율을 극대화하는 효과가 있다.

[110]

[111] 한편, 주방 가구장(2) 또는 상기 구조물에는 조리에서 사용된 액체 또는 설거지에 사용된 물을 배수할 수 있는 배수관(25)이 구비된다. 배수관(25)의 적어도 일부는 상판(22)과 하측판(23) 사이에 형성된 상기 수납공간에 배치될 수 있다. 일반적으로, 배수관(25)은 싱크대의 개수대(22a)에 형성된 배수구에 연결될 수 있다. 배수관(25)은 오염된 가스나 악취의 역류를 방지하기 위한 유트랩(25a)을 포함한다. 유트랩(25a)은 상기 수납공간에 배치될 수 있다. 배수구를 통하여 유입된 액체는 유트랩의 상류(25b)에서는 중력에 의하여 하강 유동하고, 유트랩(25a)에서 고이며, 유트랩(25a)에 의하여 설정된 소정 수위 이상 물이 차오를 경우, 유트랩의 하류(25c)를 따라 하강 유동하여 하수도로 배출될 수 있다.

[112] 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템(1)은 상기와 같은 배수관(25)을 이용하여 로봇 청소기(200)의 걸레(242)를 세척하고 건조시킬 수 있다.

[113] 또한, 도시되지는 않았으나, 주방 가구장(2)에는 급수관이 구비될 수 있다. 급수관을 통하여 상수(또는 정수)가 청소기 시스템(1)으로 공급될 수 있다.

[114] 이하에서는, 청소기 시스템(1)의 구체적인 구조에 대하여 설명하기로 한다.

[115]

[116] 청소기 시스템

[117]

[118] 한편, 도 3 내지 도 5에는 본 발명의 실시예에 따른 청소기 시스템을 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.

[119] 본 명세서의 실시예에 따른 청소기 시스템(1)은 로봇 청소기 스테이션(100)과, 로봇 청소기(200)를 포함할 수 있다.

[120] 청소기 시스템(1)은 로봇 청소기 스테이션(100)을 포함한다. 로봇 청소기 스테이션(100)에는 로봇 청소기(200)가 결합될 수 있다. 구체적으로, 로봇 청소기 스테이션(100)의 전면으로 로봇 청소기(200)가 진입할 수 있고, 로봇 청소기 스테이션(100)의 내부에 로봇 청소기(200)가 수용될 수 있다. 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)의 먼지를 제거할 수 있다. 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)의 회전 청소부(240)를 세척할 수 있다. 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)의 회전 청소부(240)를 건조시킬 수 있다. 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)에 전원을 공급할 수 있다.

[121]

[122] 로봇 청소기

[123]

[124] 한편, 도 6 내지 도 9에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 시스템에서 로봇 청소기를 설명하기 위한 도면이 개시되어 있다.

[125] 도 6 내지 도 9를 참조하여 로봇 청소기(200)의 구조를 설명하면 다음과 같다.

- [126] 로봇 청소기(200)는 청소하고자 하는 구역을 스스로 주행하면서 바닥으로부터 먼지 등의 이물질을 흡입함으로써, 청소하고자 하는 구역을 자동으로 청소할 수 있다.
- [127] 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기(200)는 바닥에 놓여 바닥면을 따라 이동하면서 바닥을 청소하도록 이루어진다. 이에 따라, 이하에서는 로봇 청소기(200)가 바닥에 놓인 상태를 기준으로 상하방향을 정하여 설명하도록 한다.
- [128] 그리고 한 쌍의 휠(260)을 기준으로, 후술할 보조휠(270)이 배치되는 쪽을 전방으로 정하고, 후술할 회전 청소부(240)가 배치되는 쪽을 후방으로 정하여 설명한다.
- [129] 본 발명의 실시예에서 설명되는 각 구성의 '가장 낮은 부분'은, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기(200)가 바닥에 놓여 사용될 때, 각 구성에서 가장 낮게 위치하는 부분일 수 있고, 또는 바닥과 가장 가까운 부분일 수 있다.
- [130] 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기(200)는, 바디(210), 먼지통(220), 물통(230), 회전 청소부(240), 아지테이터(250), 휠(260), 보조휠(270) 및 충전 단자(280)를 포함하여 이루어진다.
- [131] 바디(210)는, 로봇 청소기(200)의 전체적인 외형을 이룰 수 있다. 바디(210)에는 로봇 청소기(200)를 이루는 각 부품들이 결합될 수 있고, 로봇 청소기(200)를 이루는 일부 부품들은 바디(210) 내부에 수용될 수 있다.
- [132] 구체적으로, 바디(210)는 내부의 공간상에 로봇 청소기(200)의 부품들이 구비될 수 있다. 일 예로, 바디(210)는 내부의 공간에 배터리 및 적어도 하나 이상의 모터를 수용할 수 있다.
- [133] 본 발명의 실시예에서, 바디(210)는 상하방향(Z와 평행한 방향) 높이보다 수평방향(X 및 Y와 평행한 방향)의 폭(또는 직경)이 더 큰 형태로 이루어질 수 있다. 이러한 바디(210)는, 로봇 청소기(200)가 안정된 구조를 이루도록 돕고, 로봇 청소기(200)가 이동(주행)함에 있어서 장애물을 회피하는데 유리한 구조를 제공할 수 있다.
- [134] 위 또는 아래에서 바라볼 때, 바디(210)는 원형, 타원형, 또는 사각형 등, 다양한 형태로 이루어질 수 있다.
- [135] 바디(210)는 하부 바디와 상부 바디로 나누어 구성될 수 있고, 하부 바디와 상부 바디가 결합되어 내부에 공간을 형성할 수 있다.
- [136] 하부 바디는 상부 바디와 결합되어 내부에 배터리, 적어도 하나 이상의 센서, 적어도 하나 이상의 모터를 수용할 수 있는 공간을 형성할 수 있다.
- [137] 하부 바디에는 공기가 유입되는 흡입부(211) 및 한 쌍의 휠(260)을 수용하는 홀이 형성될 수 있다.
- [138] 흡입부(211)는 바닥면의 먼지가 유입되는 통로일 수 있다. 그리고, 흡입부(211)는 바디(210) 내부에 형성된 흡입 유로(미도시)와 연통될 수 있고, 흡입 유로는 먼지통(220)의 내부 공간과 연통될 수 있다.

- [139] 한편, 하부 바디에는 배기 유로가 더 구비될 수 있다. 배기 유로는 일측이 먼지통(220)의 내부 공간과 연통되고, 타측은 배기구와 연통될 수 있다. 이때, 배기구에는 필터가 배치될 수 있다.
- [140] 이와 같은 구성으로, 흡입부(211)를 통하여 유입된 공기는 흡입 유로를 통하여 먼지통(220) 내부로 유동하고, 배기 유로를 통하여 배기구로 토출될 수 있다.
- [141] 흡입부(211)에는 후술할 아지테이터(250)가 회전 가능하게 수용될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 흡입부(211) 주변의 먼지가 아지테이터(250)의 회전에 의하여 흡입부(211) 내부로 유도될 수 있고, 먼지를 흡입하는 효율을 증가시킬 수 있다.
- [142] 상부 바디는 로봇 청소기(200)의 상측 외관을 형성할 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상부 바디에는 디스플레이가 구비될 수 있다.
- [143] 본 발명의 로봇 청소기(200)는 범퍼를 포함할 수 있다. 범퍼는, 바디(210)의 테두리를 따라 결합되되, 바디(210)를 상대로 움직이도록 이루어진다.
- [144] 범퍼는 바디(210)의 테두리 일부를 따라 결합될 수 있고, 또는 바디(210)의 테두리 전체를 따라 결합될 수 있다. 범퍼와 바디(210)의 사이에는 적어도 하나 이상의 탄성 부재(미도시)가 구비될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 범퍼가 장애물 등과 접촉하여 바디(210)의 중앙 쪽으로 상대이동하면, 범퍼는 탄성 부재(미도시)의 복원력에 의하여 원래의 위치로 복귀할 수 있고, 범퍼에 인가되는 충격을 흡수 또는 분산하여 바디(210)에 충격이 전달되는 것을 방지 및 감소시킬 수 있다.
- [145]
- [146] 먼지통(220)은 외부의 먼지 및 공기를 흡입하고 먼지를 저장하도록 구비될 수 있다.
- [147] 먼지통(220)은 흡입 유로를 통과하여 유입되는 먼지를 저장할 수 있다. 먼지통(220)은 흡입 유로와 연통되는 먼지 유입구가 형성될 수 있고, 먼지를 저장할 수 있는 내부 공간이 형성될 수 있으며, 공기가 배출될 수 있는 공기 배출구가 형성될 수 있다.
- [148] 먼지통(220)은 바디(210) 내부에 구비될 수 있다. 이때, 먼지통(220)은 바디(210)에 고정 결합된 것은 물론 실시예에 따라 분리 가능하게 구비될 수 있다.
- [149] 한편, 본 발명에서는 먼지통(220)에 먼지 배출 유로가 형성될 수 있다. 상기 먼지 배출 유로는 먼지통(220)의 내부 공간과 로봇 청소기(200)의 외부 공간을 연통시킬 수 있다. 이와 같은 구성으로, 로봇 청소기 스테이션(100)을 통하여 먼지를 집진할 경우, 먼지통(220) 내부의 먼지가 제거될 수 있다.
- [150] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 먼지통(220)에는 상기 먼지 배출 유로와 연통되는 먼지 배출구(221)가 형성될 수 있다. 일 예로, 먼지 배출구(221)는 바디(210)의 외측면(또는 외주면) 후방 일측에 형성될 수 있다. 다른 예로, 먼지 배출구(221)는 먼지통(220)의 외측면에 형성될 수 있다.
- [151] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기(200)에는 상기의 먼지 배출구(221)를 선택적으로 개폐할 수 있는 먼지통 도어(222)가 구비될 수 있다. 구체적으로, 먼지통 도어(222)는 바디(210)에 결합되고, 먼지 배출구(221)를 막을 수 있는 위

치에 배치될 수 있다. 일 예로, 먼지통 도어(222)는 고무 또는 수지 소재로 형성되어 플립 가능하게 구비되어, 일측이 바디(210)에 고정 결합될 수 있다.

[152] 이와 같은 구성으로, 후술할 로봇 청소기 스테이션(100)의 집진 모터(145)가 작동되면, 먼지통 도어(222)가 집진 모터(145)의 구동력에 의하여 탄성 변형되고, 먼지 배출구(221)가 개방되면서 먼지통(220) 내의 먼지가 로봇 청소기 스테이션(100)의 먼지 집진부(140)로 집진될 수 있다.

[153]

[154] 물통(230)은 그 내부에 물과 같은 액체가 저장되도록 내부공간을 구비하는 용기 형태로 이루어진다. 물통(230)은 바디(210) 내부에 배치되되, 바디(210)에 고정 결합될 수 있고, 또는 바디(210)에서 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[155] 물통(230)은 공급부(231) 및 노즐(미도시)을 포함한다. 공급부(231)는 외부로부터 물과 같은 액체가 공급되도록 구비될 수 있다. 예를 들어, 공급부(231)는 바디(210)의 외측면(또는 외주면) 후방 타측에 주입구가 형성되고, 물 공급 호스를 통하여 물통(230) 내부의 저장 공간과 연결될 수 있다.

[156] 이때, 공급부(231)는 먼지 배출구(221)와의 관계에서 로봇 청소기(200)의 좌우 방향 반대 측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 먼지 배출구(221)가 바디(210)의 후방 좌측에 배치된다면, 공급부(231)는 바디(210)의 후방 우측에 배치될 수 있다.

[157] 이와 같은 구성을 통하여, 로봇 청소기(200)가 로봇 청소기 스테이션(100)에 결합된 상태에서 로봇 청소기 스테이션(100)이 먼지의 집진과 물의 주입을 동시에 수행할 수 있다.

[158] 한편, 노즐(미도시)은 튜브 또는 파이프 형태로 이루어지고, 그 내부를 통하여 물통(230) 내부의 액체가 흐를 수 있도록 물통(230)과 연결된다. 노즐(미도시)은 일측이 물통(230)과 연결되고, 타측 단부가 한 쌍의 회전판(241)의 상측 또는 회전판에 각각 위치하도록 배치되며, 이에 따라 물통(230) 내부의 액체가 한 쌍의 걸레(242)로 각각 공급될 수 있도록 한다.

[159] 즉, 노즐(미도시)은 하나의 관이 2개로 분기된 형태로 이루어질 수 있고, 이때, 분기된 어느 하나의 단부는 좌측 걸레의 상측에 위치하고, 분기된 다른 하나의 단부는 우측 걸레의 상측에 위치할 수 있다.

[160] 한편, 도시되지는 않았으나, 물통(230)에는 펌프가 구비되어 물통(230) 내부의 물을 노즐(미도시)로 유동시킬 수 있다. 그러므로, 물통(230)의 펌프가 작동되면, 물통(230) 내에 저장된 액체가 노즐(미도시)을 통하여 회전 청소부(240)로 토출될 수 있다.

[161]

[162] 회전 청소부(240)는 회전판(241) 및 걸레(242)를 포함한다.

[163] 회전판(241)은 좌측 회전판 및 우측 회전판을 포함한 한 쌍으로 구비될 수 있고, 걸레(242)는 좌측 걸레 및 우측 걸레를 포함한 한 쌍으로 구비될 수 있다.

[164] 회전판(241)은 바디(210)의 저면에 회전 가능하게 배치될 수 있고, 걸레(242)가 하측에 결합될 수 있다.

- [165] 회전판(241)은 소정의 면적을 갖도록 이루어지고, 납작한 판 또는 납작한 프레임 등의 형태로 이루어진다. 이러한 회전판(241)은 대체로 가로로 눕혀지고, 이에 따라, 상하방향 높이보다 수평방향의 폭(또는 직경)이 충분히 더 큰 형태로 이루어진다. 바디(210)에 결합된 회전판(241)은 바닥면(B)과 평행할 수 있고, 또는 바닥면(B)과 경사를 이룰 수 있다. 회전판(241)은 원형의 판 형태로 이루어질 수 있고, 회전판(241)의 저면은 대체로 원형을 이룰 수 있으며, 회전판(241)은, 전체적으로 회전대칭 형태로 이루어질 수 있다.
- [166] 한 쌍의 회전판(241)은 서로 좌우대칭을 이룰 수 있다.
- [167] 걸레(242)는 바닥면(B)과 마주하도록 회전판(241)의 하측에 결합될 수 있다.
- [168] 걸레(242)는 바닥을 향하는 저면이 소정의 면적을 갖도록 이루어지고, 걸레(242)는 납작한 형태로 이루어진다. 걸레(242)는, 상하 방향 높이보다 수평 방향의 폭(또는 직경)이 충분히 더 큰 형태로 이루어진다. 걸레(242)가 바디(210) 쪽에 결합됨에 있어서 걸레(242)의 저면은 바닥면(B)과 평행할 수 있고, 또는 바닥면(B)과 경사를 이룰 수 있다.
- [169] 걸레(242)의 저면은 대체로 원형을 이룰 수 있고, 걸레(242)는, 전체적으로 회전대칭 형태로 이루어질 수 있다. 또한, 걸레(242)는 회전판(241)의 저면에 탈부착될 수 있고, 회전판(241)에 결합되어 회전판(241)과 함께 회전할 수 있다.
- [170] 한편, 도시되지는 않았으나, 회전 청소부(240)에는 회전판(241)에 회전력을 인가하는 구동부가 구비될 수 있다. 예를 들어, 구동부는 모터 및 적어도 하나 이상의 기어를 구비할 수 있다. 따라서, 구동부가 작동되면 회전판(241) 및 걸레(242)가 회전하여 바닥면을 닦아 청소할 수 있다.
- [171]
- [172] 아지테이터(250)는 복수 개의 브러시가 회전 가능하게 구비되어 외부의 먼지 및 공기를 먼지통(220)으로 안내할 수 있다. 이때, 아지테이터(250)에는 적어도 하나 이상의 기어가 구비되는 것이 가능하다.
- [173] 한편, 본 실시예에 따른 아지테이터(250)는 별도의 아지테이터 모터(미도시)가 설치되어 회전 동력을 전달받는 것은 물론, 실시예에 따라 주행 모터로부터 회전 동력을 전달받는 것도 가능하며, 회전 청소부(240)의 구동부로부터 회전 동력을 전달받는 것도 가능하다.
- [174]
- [175] 휠(260)은 바디(210)의 저면에 구비될 수 있고, 구동부(미도시)와 연결될 수 있다. 이때, 구동부(미도시)는 바디(210)에 결합될 수 있다.
- [176] 휠(260)은 바디(210)에 구비되고, 바닥면 상을 구를 수 있다.
- [177] 휠(260)은 제1 주행휠 및 제2 주행휠로 구성될 수 있다. 이때, 제1 주행휠은 제2 주행휠과 동일하게 이루어질 수 있고, 또는 대칭되게 이루어질 수 있다. 일 예로, 제1 주행휠이 로봇 청소기(200)의 왼쪽에 위치하는 것이라면 제2 주행휠은 로봇 청소기(200)의 오른쪽에 위치할 수 있고, 이때 제1 주행휠과 제2 주행휠은 서로 좌우대칭을 이룰 수 있다.

- [178] 구동부(미도시)는 주행 모터 및 기어를 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 주행 모터는 바디(210)의 내부에 수용되고, 휠(260)에 동력을 제공할 수 있다. 주행 모터는 제1 주행 모터 및 제2 주행 모터를 포함할 수 있다.
- [179] 주행 모터는 전기 모터로 이루어질 수 있다. 복수 개의 기어는 서로 맞물려 회전하도록 이루어지고, 주행 모터와 휠(260)을 연결하며, 주행 모터의 회전동력을 휠(260)로 전달한다. 따라서, 주행 모터의 회전축의 회전 시 휠(260)이 회전할 수 있다.
- [180] 이와 같은 구성으로, 주행 모터가 작동되면, 휠(260)이 회전하고, 바디(210)가 바닥면 상에서 소정 주행 속도로 주행할 수 있다.
- [181] 보조휠(270)은 바디(210)의 하측면에 구비되고, 바닥면(피청소면)을 구를 수 있다. 보조휠(270)은 한 쌍의 휠(260)과 함께 바닥면 상에서 바디(210)를 지지할 수 있다. 이와 같은 구성으로, 보조휠(270)은 로봇 청소기(200)와 바닥면 사이의 마찰을 최소화하는 동시에 로봇 청소기(200)의 움직임을 안내할 수 있다.
- [182] 흡입 모터(미도시)는 흡입부(211)를 통하여 외부의 먼지 및 공기를 흡입할 수 있는 흡입력을 발생시킬 수 있다. 일 예로, 흡입 모터(미도시)는 전기 모터일 수 있다. 흡입 모터(미도시)에서 발생된 흡입력에 의하여 외부의 먼지 및 공기가 흡입부(211)로 유입될 수 있고, 흡입 유로를 통과한 후 먼지통(220)에 도달할 수 있다.
- [183] 도시되지는 않았으나, 배터리는 바디(210)에 결합되어 로봇 청소기(200)를 이루는 다른 구성들에 전원을 공급하도록 이루어진다. 배터리는 로봇 청소기(200)에 구비된 적어도 하나 이상의 모터에 전원을 공급할 수 있다. 예를 들어, 배터리는 회전 청소부(240), 아지테이터(250), 휠(260) 및 흡입 모터(미도시)에 구비된 모터에 전원을 공급할 수 있다.
- [184] 또한, 배터리는 센서부(미도시) 및 제어부(미도시)에 전원을 공급할 수 있다.
- [185] 배터리는, 외부의 전원에 의하여 충전될 수 있으며, 이를 위하여 바디(210)의 일 측에 충전을 위한 충전 단자(280)가 구비될 수 있다. 예를 들어, 충전 단자(280)는 바디(210)의 외측면 후측에 배치될 수 있다. 충전 단자(280)는 로봇 청소기(200)가 로봇 청소기 스테이션(100)에 결합되면 로봇 청소기 스테이션(100)의 전원 공급 단자(123b)와 접촉되어 전원을 공급받을 수 있다.
- [186]
- [187] 로봇 청소기 스테이션
- [188]
- [189] 도 10에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션을 설명하기 위한 사시도가 도시되어 있고, 도 11에는 도 10의 평면도가 도시되어 있다.
- [190] 도 10 및 도 11을 참조하여, 본 발명의 로봇 청소기 스테이션(100)을 설명하면 다음과 같다.
- [191] 로봇 청소기 스테이션(100)에는 로봇 청소기(200)가 수용될 수 있다. 로봇 청소기 스테이션(100)의 안착부(120)에는 로봇 청소기(200)가 결합될 수 있다.

- [192] 로봇 청소기 스테이션(100)은 하우징(110)을 포함할 수 있다.
- [193] 하우징(110)은 로봇 청소기 스테이션(100)의 외관을 형성할 수 있다. 일 예로, 하우징(110)은 적어도 하나 이상의 외벽면을 포함하는 육면체와 유사한 형태로 형성될 수 있다.
- [194] 하우징(110)은 내부에 안착부(120), 집진 유로(147, 148), 먼지 집진부(140), 집진 모터(145), 걸레 세척부(160), 걸레 건조부(170) 및 환류 유로를 수용할 수 있는 공간이 형성될 수 있다.
- [195] 하우징(110)은 주방 가구장(2)의 하측에 장착될 수 있다. 구체적으로, 하우징(110)은 주방 가구장(2)의 하측판(23)과 주방의 바닥 사이에 형성된 장착 공간에 설치될 수 있다.
- [196] 하우징(110)은 서로 마주보는 한 쌍의 외벽(111)을 포함한다. 외벽(111)은 중력 방향을 따라 형성된 면을 의미할 수 있다.
- [197] 일 예로, 한 쌍의 외벽(111)은 소정 간격을 두고 주방 가구장(2)의 하측에 설치될 수 있다. 다른 예로, 하우징(110)은 주방의 바닥과 마주보는 바닥면을 더 포함하고, 한 쌍의 외벽면은 바닥면을 통하여 연결될 수 있다. 또 다른 예로, 하우징(110)은 주방의 바닥과 마주보는 바닥면 및 주방 가구장(2)의 하측판(23)과 마주보는 상측면(113)을 더 포함하고, 한 쌍의 외벽(111)의 상하측 양 단부는 바닥면 및 상측면(113)을 통하여 서로 연결될 수 있다. 따라서, 주방 가구장(2)에서 이물질이 하측으로 떨어지는 경우에도, 로봇 청소기(200) 및 로봇 청소기 스테이션(100)의 구성 부품이 오염되는 것을 방지할 수 있다. 또 다른 예로, 하우징(110)은 상기 바닥면과 상기 상측면(112) 및 건물의 벽을 마주보는 후방면(111b)을 더 포함할 수 있다.
- [198] 이와 같은 구성으로, 하우징(110) 내부(한 쌍의 외벽면 사이)에는 로봇 청소기 스테이션(100)의 구성 부품이 수용될 수 있다.
- [199] 또한, 하우징(110) 내부에는 로봇 청소기(200)가 수용될 수 있다. 하우징(110)은 한 쌍의 외벽(111)이 로봇 청소기(200)의 수평 방향 최대 폭보다 큰 간격을 갖도록 배치될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 로봇 청소기(200)가 하우징(110) 내부로 출입할 수 있다.
- [200] 이때, 본 실시예에서 로봇 청소기(200)는 로봇 청소기 스테이션(100)의 전방으로 출입할 수 있다. 여기서 전방이라 함은, 로봇 청소기 스테이션(100)의 내부를 기준으로 도어(126)가 구비된 방향을 의미할 수 있다.
- [201] 또한, 후방이라 함은, 로봇 청소기 스테이션(100)의 내부를 기준으로 전방의 반대 방향을 의미할 수 있다. 예를 들어, 로봇 청소기 스테이션(100)의 후방에는 건물의 벽(미도시)이 배치될 수 있다.
- [202] 또한, 로봇 청소기 스테이션(100)의 내부에서 전방을 바라볼 때를 기준으로, 왼쪽을 좌측방, 오른쪽을 우측방이라고 부를 수 있다.
- [203] 즉, 로봇 청소기 스테이션(100)의 외벽(111)은 좌측방 및 우측방에 각각 배치될 수 있다.

- [204] 따라서, 하우징(110)의 상측은 주방 가구장(2)에 의하여 가려지고, 하우징(110)의 하측은 주방의 바닥에 의하여 가려질 수 있다. 또한, 하우징(110)의 좌우 측면은 외벽에 덮인 상태로 존재하나, 주방 가구장(2)의 하부에 배치된다. 이때, 주방 가구장(2)의 하부는 로봇 청소기 스테이션(100)을 제외한 부분은 걸레받이(baseboard)(26)에 의하여 마감되므로, 결과적으로 하우징(110)의 전면만 외부에 노출될 수 있다.
- [205] 이를 통하여, 로봇 청소기 스테이션(100) 및 로봇 청소기(200)가 외부에 노출되는 것을 최소화할 수 있다.
- [206] 이와 같은 구성으로, 본 발명의 로봇 청소기 스테이션(100)은 인테리어 측면에서 사용자에게 미감을 줄 수 있는 효과가 있다.
- [207] 한편, 도시되지는 않았으나 하우징(110)에는 급수관과 연결되는 급수용 호스가 통과하는 공간 및 걸레(242)에 대한 세척이 이루어진 후 발생하는 오수가 배출되는 배수용 호스가 통과하는 공간이 형성될 수 있고, 걸레(242)에 대한 건조 과정에서 발생하는 수분이 토출되는 호스가 통과하는 공간이 형성될 수 있다. 예를 들어, 하우징(110)의 외벽(111)과 상측면(112) 중 적어도 하나에는 상기의 호스들이 통과할 수 있는 공간이 형성될 수 있다.
- [208]
- [209] 안착부
- [210]
- [211] 도 11에 도시된 바와 같이, 로봇 청소기 스테이션(100)은 안착부(120)를 포함할 수 있다.
- [212] 로봇 청소기(200)와 로봇 청소기 스테이션(100)은 안착부(120)를 통해 물리적, 전기적 및/또는 유로적으로 연결될 수 있다.
- [213] 안착부(120)는 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다.
- [214] 이때, 실시예에 따라 안착부(120)는 드로워(190)를 통하여 하우징(110)으로부터 인출 가능하게 구비될 수 있다.
- [215] 이와 같은 구성으로, 안착부(120)의 세척이 필요하거나 수리가 필요한 경우, 또는 일부 부품의 교체가 필요한 경우, 사용자가 손쉽게 안착부(120)를 인출하여 관리할 수 있는 효과가 있다.
- [216] 안착부(120)에는 로봇 청소기(200)가 인입되는 출입구(127)가 형성될 수 있다. 출입구(127)는 로봇 청소기 스테이션(100)의 전방 면에 형성된 공간을 의미할 수 있다.
- [217] 출입구(127)는 로봇 청소기(200)가 통과할 수 있는 크기로 형성될 수 있다. 즉, 출입구(127)의 높이는 로봇 청소기(200)의 높이보다 크게 형성된다. 이때, 출입구(127)는 후술할 베이스(121)의 전방 단부에서부터 수직 방향을 따라 상측으로 형성된 공간을 의미할 수 있고, 출입구의 상단은 주방 가구장(2)의 하측판(23)의 하측 면 또는 하우징(110)의 상단과 같을 수 있다.

- [218] 또한, 출입구(127)는 좌우 방향 폭이 로봇 청소기(200)의 최대 폭보다 크게 형성된다. 이때, 출입구(127)의 좌우측에는 먼지 집진부(140) 및 걸레 세척부(160) 중 적어도 하나가 배치될 수 있다. 따라서, 출입구(127)의 좌우측 단부는 먼지 집진부(140) 및 걸레 세척부(160)와 경계를 이룰 수 있다. 만약, 먼지 집진부(140) 또는 걸레 세척부(160) 중 어느 하나가 없는 경우에는 하우스(110)의 외벽면이 경계가 되는 것도 가능하다.
- [219] 이때, 출입구(127)는 도어(126)에 의하여 개폐될 수 있다. 도어(126)는 출입구(127)의 상단 또는 하단에 배치되고, 베이스(121)와 나란한 방향을 따라 회전 축이 구비될 수 있다. 도어(126)는 하우스(110)에 대하여 힌지 결합될 수 있다. 또는, 도어(126)는 안착부(120)의 내벽(124)에 대하여 힌지 결합될 수 있다.
- [220] 도어(126)는 도어 구동부(126a)에 의하여 회전될 수 있다. 일 예로, 도어 구동부(126a)는 모터일 수 있다.
- [221] 예를 들어, 도어(126)는 직사각형의 평판 형태로 형성될 수 있고, 상단에는 힌지부(126b)가 구비될 수 있으며, 힌지부(126b)의 축 방향 일측 단부에는 도어 구동부(126a)가 연결될 수 있다. 이때, 도어(126)의 힌지부(126b)는 도어 구동부(126a)의 샤프트에 직접 연결될 수도 있고, 적어도 하나 이상의 기어를 통하여 동력 전달 가능하도록 연결될 수 있다.
- [222] 도어(126)는 로봇 청소기(200)가 안착부(120)에 수용된 상태에서는 출입구(127)를 닫은 상태를 유지할 수 있다. 그리고, 로봇 청소기(200)가 안착부(120)로부터 주행을 시작할 경우, 출입구(127)를 열도록 회전될 수 있다. 그리고, 도어(126)는 로봇 청소기(200)가 출입구(127)를 통과한 다음에 출입구(127)를 닫도록 회전될 수 있다. 또한, 도어(126)는 로봇 청소기(200)가 청소기 스테이션(100)의 외부에서 접근하면 출입구(127)를 열도록 회전될 수 있다.
- [223]
- [224] 안착부(120)는 수용 공간(S), 베이스(121), 결합벽(123) 및 내벽(124)을 포함할 수 있다.
- [225] 안착부(120)의 수용 공간(S)에는 로봇 청소기(200)가 수용될 수 있다. 일 예로, 수용 공간(S)이란 베이스(121), 결합벽(123) 및 내벽(124)으로 둘러싸인 공간을 의미할 수 있다. 다른 예로, 수용 공간(S)이란 베이스(121), 세척판(122), 결합벽(123) 및 내벽(124)으로 둘러싸인 공간을 의미할 수 있다. 또 다른 예로, 수용 공간(S)이란 로봇 청소기(200)가 전원 공급 단자(123b)에 결합된 상태에서 로봇 청소기(200)가 위치하는 공간 또는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)이 먼지 통과 홀(123a)에 연통된 상태에서 로봇 청소기(200)가 위치한 공간을 의미할 수 있다.
- [226] 베이스(121)는 로봇 청소기 스테이션(100)이 바닥면에 접하도록 배치될 수 있으며, 로봇 청소기 스테이션(100)에 로봇 청소기(200)가 결합된 경우 로봇 청소기(200)를 지지할 수 있는 구성이다. 베이스(121)는 상측 면에 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 접촉될 수 있다. 또한, 베이스(121)는 상측 면에 로봇 청소기(200)의 보조휠(270)이 접촉될 수 있다.

- [227] 베이스(121)는 베이스 본체(121a), 경사부(121b), 휠 결합부(121c), 아지테이터 수용부(121d) 및 세척조(128)를 포함할 수 있다.
- [228] 베이스 본체(121a)는 베이스(121)의 전체적인 외형을 이룰 수 있다. 베이스 본체(121a)에는 경사부(121b), 휠 결합부(121c), 아지테이터 수용부(121d) 및 세척조(128)가 배치될 수 있다.
- [229] 베이스 본체(121a)는 상하 방향(Z와 평행한 방향) 높이보다 수평 방향(X 및 Y와 평행한 방향)의 폭(또는 직경)이 더 큰 형태로 이루어질 수 있다. 이러한 구조로 인해 로봇 청소기 스테이션(100)이 바닥면에 안정되게 지지될 수 있는 효과가 있다.
- [230] 베이스 본체(121a)의 내부에는 환류 유로가 마련될 수 있다. 따라서, 집진 모터(145)에서 토출되는 공기는 베이스 본체(121a)의 내부에 형성된 환류 유로를 유동하여 공기 환류구(125b)로 배기될 수 있다.
- [231] 경사부(121b)는 베이스 본체(121a)에서 로봇 청소기(200)가 등반하는 입구에 배치될 수 있다.
- [232] 경사부(121b)는 로봇 청소기(200)가 진입하는 방향의 전방을 향해 상향된 경사를 가질 수 있다. 보다 구체적으로, 경사부(121b)는 상기 입구측의 전방측 단부는 지면과 높이 차이가 없도록 연결되되, 로봇 청소기(200)가 진입하는 방향의 전방을 향할수록 상향되는 경사를 가질 수 있다. 이때, 로봇 청소기(200)가 진입하는 방향의 전방이란 로봇 청소기 스테이션(100)을 기준으로 했을 때의 후방을 의미한다. 이로써, 로봇 청소기(200)가 지면에서 로봇 청소기 스테이션(100)으로 쉽게 올라설 수 있다.
- [233] 경사부(121b)에는 휠 가이드부(121ba)가 마련될 수 있다.
- [234] 휠 가이드부(121ba)는 로봇 청소기(200)의 휠(260)에 대한 이동을 가이드하도록 홈의 형태로 형성될 수 있다. 로봇 청소기(200)가 안정적으로 주행할 수 있도록 휠 가이드부(121ba)의 표면은 휠(260)의 표면과 대응되게 형성될 수 있다. 또한, 휠 가이드부(121ba)는 로봇 청소기(200)가 등반하는 입구는 휠(260)의 폭보다 홈의 폭이 더 크도록 형성되고, 로봇 청소기(200)의 등반 경로의 전방으로 향할수록 입구 대비 홈의 폭이 좁아지도록 형성될 수 있다. 이로써, 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 로봇 청소기 스테이션(100)에 진입은 쉽게 하되, 점점 폭이 좁아지는 홈에 의해 좌우 이동이 제한되어 휠(260)이 정위치로 안내될 수 있다.
- [235] 경사부(121b)에는 보조휠 가이드부(121bb)가 마련될 수 있다.
- [236] 보조휠 가이드부(121bb)는 로봇 청소기(200)의 보조휠(270)에 대한 이동을 가이드하도록 홈 형태로 형성될 수 있다. 또한, 보조휠 가이드부(121bb)는 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 휠 가이드부(121ba)에 안착되었을 때 보조휠(270)과 접하도록 돌출된 형태로 형성될 수도 있다. 이로써, 로봇 청소기(200)가 경사부(121b)를 주행할 때 휠(260) 뿐만 아니라 보조휠(270)에 의해 안정적으로 지지되면서 주행할 수 있다.

- [237] 휠 결합부(121c)에는 휠 가이드부(121ba)를 따라 상승 이동한 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 안착될 수 있다. 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 휠 결합부(121c)에 안착되면 로봇 청소기(200)와 로봇 청소기 스테이션(100)의 물리적 결합이 이루어질 수 있다. 로봇 청소기(200)가 안정적으로 정지할 수 있도록 휠 결합부(121c)의 표면은 휠(260)의 표면과 대응되게 형성될 수 있다. 휠 결합부(121c)는 휠 가이드부(121ba)의 상측 끝단에서 연장될 수 있다. 휠 결합부(121c)는 휠 가이드부(121ba)와 단차 없이 연결될 수 있다. 이로써, 로봇 청소기(200)는 경사부(121b)를 지나 휠 결합부(121c)까지 쉽게 이동할 수 있다.
- [238] 휠 결합부(121c)는 로봇 청소기(200)가 정위치에 정지하도록 로봇 청소기(200)의 좌우측 휠(260)의 정지 위치에 배치될 수 있다. 여기서, 휠(260)의 정지 위치란, 로봇 청소기(200)가 전원 공급 단자(123b)에 결합하기 위해서 정지하도록 정해진 위치 및/또는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)이 먼지 통과 홀(123a)에 연통되기 위해서 정지하도록 정해진 위치를 의미한다.
- [239] 휠 결합부(121c)의 형태는 로봇 청소기(200)의 휠(260) 형상에 대응하는 형태 즉, 아치 형태로 형성될 수 있다. 이러한 구성을 통해 로봇 청소기(200)는 휠 가이드부(121ba)를 따라 이동하다가 휠 결합부(121c)에 휠(260)이 삽입됨과 동시에 정지할 수 있고, 아치 형태의 휠 결합부(121c)에 휠(260)이 안정적으로 안착될 수 있다.
- [240] 아지테이터 수용부(121d)에는 로봇 청소기(200)의 아지테이터(250)의 적어도 일부가 수용될 수 있다. 구체적으로, 아지테이터 수용부(121d)는 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 휠 결합부(121c)에 안착된 상태에서 로봇 청소기(200)의 아지테이터(250)의 하단이 수용되는 공간을 제공할 수 있다.
- [241] 아지테이터 수용부(121d)는 휠 결합부(121c) 사이에 형성될 수 있다. 아지테이터 수용부(121d)는 로봇 청소기(200)의 아지테이터(250)와 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 아지테이터 수용부(121d)는 상부가 개방된 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 아지테이터 수용부(121d)의 하면은 베이스 본체(121a)의 바닥면 또는 하우징(110)의 바닥면에 의해 밀폐될 수 있다. 따라서, 경사부(121b)를 따라 상승 이동한 로봇 청소기(200)의 아지테이터(250)는 아지테이터 수용부(121d)의 개방된 상면을 통해 함몰부(121da)로 안착될 수 있다. 이때, 함몰부(121da)의 깊이는 휠 결합부(121c)의 깊이보다 얇게 형성될 수 있다.
- [242] 아지테이터 수용부(121d)는 함몰부(121da) 및 돌출부(121db)를 포함할 수 있다.
- [243] 함몰부(121da)는 베이스(121)에서 함몰되도록 형성될 수 있다. 함몰부(121da)는 아지테이터(250)의 적어도 일부가 수용되는 수용 공간을 형성할 수 있다. 이를 통해, 로봇 청소기(200)의 휠(260)이 휠 결합부(121c)에 안착된 상태에서 아지테이터(250)의 적어도 일부는 함몰부(121da)의 수용 공간에 수용될 수 있다.
- [244] 함몰부(121da)의 수용 공간은 안착부(120)의 수용 공간(S)과 연통될 수 있다.
- [245] 돌출부(121db)는 베이스(121)에서 돌출되도록 형성될 수 있다. 돌출부(121db)는 함몰부(121da)의 테두리를 따라 배치될 수 있다. 또한, 아지테이터(250)가 함몰부

(121da)의 수용 공간에 수용된 상태에서, 돌출부(121db)는 로봇 청소기(200)의 바디(210)에서부터 소정 거리 이격되도록 배치될 수 있다.

[246] 돌출부(121db)는 공기 환류구(125b)를 통해 토출된 공기를 로봇 청소기(200)의 흡입부(211)로 안내할 수 있다. 이를 통해, 함몰부(121da)의 수용 공간으로 배출된 공기는 돌출부(121db)에 의해 로봇 청소기(200)의 흡입부(211)로 안내될 수 있다.

[247] 아지테이터 수용부(121d)에는 공기 환류구(125b)가 형성될 수 있다. 공기 환류구(125b)는 아지테이터 수용부(121d)의 측면에 형성될 수 있다. 공기 환류구(125b)는 환류 유로를 통해 함몰부(121da)와 집진 모터(145)를 연결시킬 수 있다. 함몰부(121da)와 환류 유로는 공기 환류구(125b)를 통해 연통될 수 있다. 따라서, 집진 모터(145)에서 토출된 공기는 공기 환류구(125b)를 통과해 아지테이터 수용부(121d)의 함몰부(121da)로 토출될 수 있다.

[248]

[249] 결합벽(123)은 로봇 청소기 스테이션(100)의 먼지 통과 홀(123a), 전원 공급 단자(123b) 및 물 공급 노즐(123c)이 배치되는 구성이다. 결합벽(123)은 수용 공간(S)을 로봇 청소기 스테이션(100)의 부품들과 공간적으로 구분할 수 있다. 결합벽(123)은 베이스(121)의 후측에서 수직 방향을 따라 연장될 수 있다. 결합벽(123)은 로봇 청소기(200)의 형태에 대응하여 형성될 수 있다. 예를 들어, 로봇 청소기(200)의 바디(210)가 원통 형태일 경우, 결합벽(123)은 소정 반경을 갖는 원호 형태로 형성될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 로봇 청소기(200)의 외곽을 둘러쌀 수 있고, 로봇 청소기(200)의 외측면과 마주볼 수 있는 면적을 증대시킬 수 있다. 또한, 로봇 청소기(200)를 안정적으로 지지할 수 있다.

[250]

[251] 안착부(120)에는 하우징(110) 외부의 공기가 내부로 유입 가능하도록 먼지 통과 홀(123a)이 형성될 수 있다. 구체적으로, 결합벽(123)에는 하우징(110) 외부의 공기가 내부로 유입 가능하도록 먼지 통과 홀(123a)이 형성될 수 있다. 이때, 먼지 통과 홀(123a)은 후술할 집진부 하우징(141)의 후방에 배치될 수 있다.

[252] 먼지 통과 홀(123a)은 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)과 연통될 수 있다. 먼지 통과 홀(123a)은 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)의 먼지 배출구(221)와 연통될 수 있다. 먼지 통과 홀(123a)은 먼지통(220)의 먼지가 먼지 집진부(140)로 유입되도록 먼지통(220)의 형태에 대응하여 홀 형태로 형성될 수 있다. 먼지 통과 홀(123a)은 먼지통(220)의 먼지 배출구(221)의 형태에 대응하여 형성될 수 있다.

[253] 먼지 통과 홀(123a)은 집진 유로(147, 148)와 연통되도록 형성될 수 있다. 먼지 통과 홀(123a)로 흡입된 공기는 집진 유로(147, 148)를 유동한 이후 공기 환류부(125)를 통해 배기될 수 있다.

[254]

[255] 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)에 전원을 공급하는 전원 공급 모듈을 포함할 수 있다. 전원 공급 모듈은 전원 공급 모듈 하우징 및 전원 공급 단

자(123b)를 포함하고, 전원 공급 모듈 하우스 내에는 전원 공급을 위한 회로 기판 및 소자가 실장될 수 있다. 그리고, 전원 공급 단자(123b)는 전원 공급 모듈 하우스에서 전방으로 배치되어, 결합벽(123) 상에 노출되도록 배치될 수 있다.

- [256] 전원 공급 단자(123b)는 안착부(120)에 결합된 로봇 청소기(200)에 전력을 공급할 수 있다. 전원 공급 단자(123b)는 로봇 청소기(200)의 충전 단자와 접촉하여 전기적으로 연결될 수 있다. 전원 공급 단자(123b)는 안착부(120)에 배치될 수 있다. 구체적으로, 전원 공급 단자(123b)는 결합벽(123)에 배치될 수 있다. 전원 공급 단자(123b)는 결합벽(123)에 결합되는 로봇 청소기(200)와 전기적으로 연결될 수 있다. 전원 공급 단자(123b)는 결합벽(123)에 결합되는 로봇 청소기(200)의 배터리에 전력을 공급할 수 있다.

[257]

- [258] 로봇 청소기 스테이션(100)은 물 공급 노즐(123c)을 더 포함할 수 있다.

- [259] 물 공급 노즐(123c)은 로봇 청소기(200)의 물통(230)의 공급부(231)와 연결될 수 있다. 구체적으로, 물 공급 노즐(123c)은 물통(230)의 주입구와 연결될 수 있다. 상기 주입구는 로봇 청소기(200)의 물통(230)과 연결되는 구성이다. 물 공급 노즐(123c)은 주방 가구장(2)의 급수관으로부터 공급된 물을 로봇 청소기(200)의 물통(230) 내부의 저장 공간에 공급할 수 있다.

[260]

- [261] 내벽(124)은 안착부(120)의 수용 공간(S)을 로봇 청소기 스테이션(100)의 부품들과 공간적으로 구분하는 구성이다. 내벽(124)은 베이스(121)의 좌우측에 한 쌍이 배치될 수 있다. 내벽(124)은 결합벽(123)의 양단과 연결될 수 있다. 내벽(124)은 베이스(121)의 좌우측에서 베이스(121)와 교차하는 방향으로 연장될 수 있다. 구체적으로, 내벽(124)은 베이스(121)의 좌우측에서 수직 방향으로 연장될 수 있다. 내벽(124)의 높이는 페데스탈(21)의 높이와 대응되게 형성될 수 있다. 구체적으로, 내벽(124)의 높이는 페데스탈(21)의 높이와 동일하게 형성될 수 있다.

- [262] 한편, 내벽(124)의 외측에는 집진 유로(147, 148), 먼지 집진부(140), 집진 모터(145), 세제통(163) 및 오수통(164) 등의 각종 부품들이 배치될 수 있다. 구체적으로, 내벽(124)과 하우스(110)의 외벽(111) 사이의 공간에는 먼지 집진부(140), 세제통(163) 및 오수통(164)이 수용될 수 있다.

- [263] 먼지 집진부(140) 및 세제통(163)은 내벽(124)과 하우스(110)의 외벽(111) 사이의 공간으로부터 슬라이딩 방식으로 분리될 수 있다. 먼지 집진부(140) 및 세제통(163)의 좌우 방향 폭은 내벽(124)과 하우스(110)의 외벽(111) 사이의 거리와 대응되게 형성될 수 있다.

[264]

- [265] 세척판(122)은 로봇 청소기(200)의 걸레를 세척하기 위한 구성으로, 세척판(122)은 베이스(121)의 세척조(128)에 안착될 수 있다. 또한, 세척판(122)은 로봇 청소기(200)가 안착된 상태에서 걸레(242)와 접촉될 수 있다.

- [266] 세척판(122)은 전체적으로 중심부를 향할수록 하향 경사지게 형성된 판일 수 있다.
- [267] 구체적으로, 세척판(122)은 곡면 형태로 형성된 유동 가이드면(122c)을 포함한다. 그리고, 유동 가이드면(122c)에는 유체가 통과할 수 있는 통과홀(122b)이 적어도 하나 이상 형성될 수 있다. 또한, 유동 가이드면(122c)에는 세척 돌기(122a)가 돌출 형성될 수 있다.
- [268] 이때, 유동 가이드면(122c) 상에서 세척 돌기(122a)는 한 쌍이 대칭적으로 형성될 수 있다. 구체적으로, 한 쌍의 세척 돌기(122a)는 로봇 청소기(200)의 한 쌍의 걸레(242)의 수직 하측에 배치되어, 한 쌍의 걸레(242)와 마주보도록 배치되며, 한 쌍의 걸레(242)의 적어도 일부와 접촉 가능하도록 배치될 수 있다.
- [269] 그리고, 통과홀(122b)은 유동 가이드면(122c)에 복수 개 형성되되, 한 쌍의 세척 돌기(122a) 사이에 형성될 수 있다. 예를 들어, 통과홀(122b)은 유동 가이드면(122c) 중에서 지면(주방의 바닥)으로부터 높이가 가장 낮은 위치를 포함하여 복수 개 형성되되, 한 쌍의 세척 돌기(122a) 사이에 형성될 수 있다. 이를 통하여, 한 쌍의 세척 돌기(122a) 사이로 토출되는 유체는 통과홀(122b)로 가이드되어 흐를 수 있다.
- [270] 한편, 유동 가이드면(122c)은 통과홀(122b)이 형성된 위치에서 후방으로 갈수록 주방의 바닥으로부터의 높이가 높아질 수 있다. 즉, 유동 가이드면(122c)은 후술할 외기 토출부(171c)에 가까워질수록 주방의 바닥으로부터의 높이가 높아질 수 있다.
- [271] 이러한 구성으로, 세척수 및/또는 공기는 유동 가이드면(122c)에 의하여 유동이 가이드되어, 통과홀(122b)을 통해 세척판(122)과 세척조(128) 사이에 형성된 공간으로 빠질 수 있다. 이를 통하여, 가열된 공기가 통과홀(122b)을 통과하여 세척조(128)로 공급될 수 있다.
- [272] 따라서, 세척판(122)에 로봇 청소기(200)의 걸레(242)가 안착된 상태에서 회전 청소부(240)의 구동부가 구동되면 걸레(242)는 회전하게 된다. 이때, 세척수가 세척판에 공급된 상태에서 걸레(242)가 회전하게 되면 걸레(242)는 정지된 상태의 세척 돌기(122a)와 마찰되면서 세척될 수 있다.
- [273]
- [274] 세척조(128)는 세척판(122)이 안착되는 구성이다. 세척조(128)는 베이스 본체(121a)의 후측에 배치될 수 있다. 세척조(128)는 세척판(122)의 하측에 배치되고, 세척판(122)과 착탈 가능하게 결합된다. 세척조(128)는 세척판(122)이 끼워질 수 있도록 세척판(122)과 대응되게 형성될 수 있다. 세척조(128)에는 세척판(122)을 통과한 액체가 유입될 수 있다.
- [275] 세척조(128)는 세척판(122)을 통과한 유체가 흐르는 세척조 베이스면 및 세척조 베이스면의 외곽에서 수직 방향으로 돌출 연장 형성되는 세척조 벽을 포함할 수 있다. 이때, 세척조 베이스면은 로봇 청소기 스테이션(100)의 후방으로 갈수록 지면(주방의 바닥)으로부터의 높이가 낮아질 수 있다. 이를 통하여, 세척판

(122)을 통과한 유체를 세척조(128)의 후방으로 모을 수 있고, 후술할 오수 유입구(164c)를 통하여 외부로 배출시킬 수 있다.

[276]

[277] 먼지 집진부

[278]

[279] 도 12 내지 도 16에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 먼지 집진부를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.

[280] 도 12 내지 도 16 및 도 19을 참고하여, 먼지 집진부(140)를 설명하면 다음과 같다.

[281] 먼지 집진부(140)는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)으로부터 먼지를 포집할 수 있다. 먼지 집진부(140)는 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다. 먼지 집진부(140)는 안착부(120)의 외측에 배치될 수 있다. 즉, 먼지 집진부(140)는 하우징(110)과 안착부(120) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 먼지 집진부(140)는, 안착부(120)의 좌우 방향 일측에 배치될 수 있다. 이때, 수용 공간(S)은 안착부(120)의 내측에 배치될 수 있다. 이를 통하여 높이 제한에도 불구하고 집진에 필요한 부품을 배치시킬 수 있다.

[282] 먼지 집진부(140)는 집진부 하우징(141), 먼지백(미도시), 필터(142) 및 먼지백 드로워(144)를 포함할 수 있다.

[283] 집진부 하우징(141)은 내부에 먼지백(미도시), 필터(142) 및 먼지백 드로워(144)가 수용될 수 있는 공간을 형성할 수 있다.

[284] 집진부 하우징(141)은 내부에 먼지백 드로워(144)가 인출 가능하게 결합되고, 먼지백 드로워(144) 내부에 먼지백(미도시)이 수납될 수 있다. 예를 들어, 집진부 하우징(141)은 전방이 개방된 직사각 관 형태로 형성되고 후방 내부 공간은 제1 집진 유로(147) 및 제2 집진 유로(148)와 연통될 수 있다.

[285] 집진부 하우징(141)은 먼지통(220) 내부의 먼지가 유입될 수 있다.

[286] 집진부 하우징(141)의 내부 일측은 제1 집진 유로(147)와 연통될 수 있고, 타측은 제2 집진 유로(148)와 연통될 수 있다. 또한, 집진부 하우징(141)에 먼지백(미도시)이 결합되면, 먼지백(미도시)은 집진부 하우징(141)의 내부에서 제1 집진 유로(147)와 연통될 수 있다.

[287] 구체적으로, 집진부 하우징(141)에는 제1 집진 유로(147)와 연통되는 유입구(141a) 및 제2 집진 유로(148)와 연통되는 배출구(141b)가 형성될 수 있다.

[288] 이때, 상기 유입구(141a)는 상기 배출구(141b)보다 상측에 배치될 수 있다. 이를 통하여 상기 유입구(141a)를 통하여 유입된 공기 및 먼지가 하측으로 유동하여 먼지백(미도시)에 먼지가 포집된 후, 배출구(141b)를 통하여 배출될 수 있다. 이 과정에서 공기 상측에서 하측으로 유동하므로, 공기가 상측으로 역류하거나 먼지가 상측으로 비산하는 것을 방지하는 효과가 있다.

[289] 먼지백(미도시)은 집진 모터(145)에 의해 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내부로부터 흡입되는 먼지를 수집하는 먼지 봉투를 의미할 수 있다. 먼지백(미도시)

은 집진부 하우징(141)에 탈착 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 먼지백(미도시)은 집진부 하우징(141)으로부터 분리되어 폐기될 수 있고, 새로운 먼지백(미도시)이 집진부 하우징(141)에 결합될 수 있다. 즉, 먼지백(미도시)은 소모성 부품으로 정의될 수 있다.

- [290] 먼지백(미도시)은 집진 모터(145)에 의해 흡입력이 발생되면 부피가 늘어나면서 먼지가 내부로 수용되도록 구비될 수 있다.
- [291] 이를 위해, 먼지백(미도시)은 공기는 투과되지만 먼지와 같은 이물질은 투과되지 않는 재질로 마련될 수 있다. 예를 들어, 먼지백(미도시)은 부직포 재질로 이루어질 수 있고, 부피가 늘어났을 때를 기준으로 집진부 하우징(141)의 형태와 대응되는 육면체 형태를 가질 수 있다.
- [292] 필터(142)는 집진부 하우징(141)과 제2 집진 유로(148) 사이에 배치될 수 있다. 필터(142)는 배출구(141b)에 배치될 수 있다. 필터(142)는 프리 필터 또는 헤파(HEPA) 필터일 수 있다. 먼지백(미도시)을 통과한 공기는 필터(142)를 거쳐 제2 집진 유로(148)로 유입될 수 있다.
- [293] 먼지백 드로워(144)는 집진부 하우징(141)에서 인출 가능하게 결합되고, 먼지백(미도시)이 내부에 수용될 수 있다.
- [294] 이때, 도 19를 참조하면, 먼지백 드로워(144)는 먼지백 드로워 바디(144a), 손잡이(144d) 및 드로워 레일(144e)을 포함한다.
- [295] 먼지백 드로워 바디(144a)는 내부에 먼지백(미도시)을 결합할 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 예를 들어, 먼지백 드로워 바디(144a)는 상측이 개방된 상자 형태로 형성될 수 있고, 후방은 제1 집진 유로(147) 및 제2 집진 유로(148)와 연통 가능하도록 유입구(144b) 및 배출구(144c)가 형성될 수 있다.
- [296] 예를 들어, 먼지백 드로워 바디(144a)는 상측의 좌우 방향 폭과 하측의 좌우 방향 폭이 다르게 형성될 수 있다. 예를 들어, 먼지백 드로워 바디(144a)는 상측의 좌우 방향 폭은 하측의 좌우 방향 폭보다 크게 형성될 수 있다. 즉, 먼지백 드로워 바디(144a)의 내부는 단을 이루어 형성될 수 있다. 이를 통하여, 먼지백(미도시)이 구비되는 상측 공간을 최대화할 수 있고, 먼지백(미도시)을 통과한 공기가 하측으로 빠져나가는 것이 용이하도록 유로를 형성할 수 있다.
- [297] 먼지백 드로워 바디(144a)의 상측은 유입구(144b)를 통해 제1 집진 유로(147)와 연통될 수 있다. 유입구(144b)는 제1 집진 유로(147)를 유동하는 공기를 먼지백(미도시)의 내부로 안내하는 구성일 수 있다. 유입구(144b)는 제1 집진 유로(147)와 먼지백(미도시)을 연통시킬 수 있다. 따라서, 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)에서 흡입되는 먼지는 제1 집진 유로(147)와 유입구(144b)를 거쳐 먼지백(미도시) 내부로 이동할 수 있다.
- [298] 먼지백 드로워(144)는 측면 하측에 형성된 배출구(144c)를 통해 제2 집진 유로(148)와 연통될 수 있다. 배출구(144c)는 먼지백 드로워(144)를 통과한 공기를 제2 집진 유로(148)로 안내하는 구성일 수 있다. 배출구(144c)는 유입구(144b)와 서로 다른 높이에 배치될 수 있다. 배출구(144c)는 유입구(144b)보다 낮게 배치될 수

있다. 배출구(144c)는 먼지백 드로워(144)의 내부 공간과 제2 집진 유로(148)를 연통시킬 수 있다. 따라서, 먼지백(미도시)을 통과하면서 먼지가 걸러진 공기는 배출구(144c)를 거쳐 제2 집진 유로(148)로 이동할 수 있다.

- [299] 먼지백 드로워 바디(144a)의 전방에는 손잡이(144d)가 구비될 수 있다. 손잡이(144d)는 사용자가 파지 가능하도록 구비될 수 있다. 예를 들어, 손잡이(144d)는 먼지백 드로워 바디(144a)의 전방 면에 힌지 결합되는 한 쌍의 결합부와, 한 쌍의 결합부를 연결하여 사용자가 파지 가능하도록 형성된 파지부를 포함할 수 있다.
- [300] 이러한 구성으로, 사용자가 파지부를 잡고 전방으로 당기면, 먼지백 드로워 바디(144a)가 함께 전방으로 당겨져 인출될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따르면, 사용자가 손쉽게 먼지백 드로워(144)를 전방으로 잡아당길 수 있고, 이후 먼지백(미도시)을 상측으로 들어올려 제거 및 교체할 수 있다.
- [301] 먼지백 드로워 바디(144a)의 좌우 방향 측면에는 드로워 레일(144e)이 형성될 수 있다. 드로워 레일(144e)은 먼지백 드로워 바디(144a)의 이동을 가이드할 수 있다.
- [302] 예를 들어, 드로워 레일(144e)은 먼지백 드로워 바디(144a)의 좌우 방향 측면에 전후 방향을 따라 홈 또는 리브 형태로 형성될 수 있다.
- [303] 이와 같은 구성으로, 사용자가 먼지백 드로워(144)를 집진부 하우징(141)에 결합시킬 경우 정위치에 결합시킬 수 있고, 먼지 집진부(140)와 제1 집진 유로(147) 및 제2 집진 유로(148)를 정위치에 연결시켜 유동 손실을 감소시킬 수 있다.
- [304] 한편, 드로워 레일(144e)에 대응하여 집진부 하우징(141)의 내측 면에도 레일(141a)이 형성될 수 있다. 집진부 하우징(141)의 레일(141a)은 드로워 레일(144e)의 형상 및 위치에 대응하여 형성될 수 있다. 예를 들어, 드로워 레일(144e)이 홈 형태로 형성되면, 집진부 하우징(141)의 레일(141a)은 리브 또는 돌출된 턱 형태로 형성될 수 있다.
- [305] 한편, 먼지 집진부(140)는 집진 유로(147, 148)를 더 포함할 수 있다. 집진 유로는 먼지 통과 홀(123a)을 통해 흡입된 공기가 먼지백을 거쳐 집진 모터(145)에 이르기까지 유동하는 유로를 의미할 수 있다.
- [306] 구체적으로, 집진 유로는 로봇 청소기(200)가 로봇 청소기 스테이션(100)에 결합되어 먼지 통과 홀(123a)과 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)이 연통되면, 먼지통(220)과 집진부 하우징(141)의 내부 공간을 연통시키는 제1 집진 유로(147) 및 집진부 하우징(141)의 내부 공간과 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간을 연통시키는 제2 집진 유로(148)를 포함할 수 있다.
- [307] 제1 집진 유로(147)는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)과 집진부 하우징(141)의 내부 공간을 연결할 수 있다. 제1 집진 유로(147)는 안착부(120)의 먼지 통과 홀(123a)과 집진부 하우징(141)의 내부 공간을 연결할 수 있다. 제1 집진 유로(147)는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)과 집진부 하우징(141) 사이의 공간을 의미할 수 있다. 제1 집진 유로(147)는 수직 방향과 교차하는 방향을 따라 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 집진 유로(147)는 수평 방향에 가깝게 형성될 수 있다. 제1 집

진 유로(147)는 먼지 통과 홀(123a)에서 후측으로 형성된 공간일 수 있고, 먼지 통과 홀(123a)에서 측면을 향하여 절곡 형성되어 먼지 및 공기가 유동할 수 있는 유로일 수 있다. 제1 집진 유로(147)를 통해 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내의 먼지가 집진부 하우징(141)의 내부 공간으로 이동할 수 있다.

[308] 제2 집진 유로(148)는 집진부 하우징(141)의 내부 공간과 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간을 연결할 수 있다. 제2 집진 유로(148)는 수직 방향과 교차하는 방향을 따라 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 집진 유로(148)는 수평 방향에 가깝게 형성될 수 있다.

[309] 이때, 본 발명에서는, 제1 집진 유로(147)와 제2 집진 유로(148)는 서로 다른 높이로 형성될 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(147) 및 제2 집진 유로(148)는 적층 구조로 배치될 수 있다. 이때, 제2 집진 유로(148)는 제1 집진 유로(147)보다 낮게 배치될 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(147)의 적어도 일부는 제2 집진 유로(148)의 상측에 배치될 수 있다.

[310] 이와 같은 구성으로, 복수 개의 유로를 수평 방향에 가깝게 배치하여 전체 높이를 낮출 수 있는 동시에 이들을 적층하여 로봇 청소기 스테이션(100)의 좌우 방향 폭 및 전체적인 부피를 최소화시킬 수 있다.

[311] 한편, 본 실시예에서는 제1 집진 유로(147)와 제2 집진 유로(148)는 집진부 하우징(141)의 동일 면을 통과하도록 형성될 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(147)와 제2 집진 유로(148)는 집진부 하우징(141)의 후측 면을 통과하도록 형성될 수 있다.

[312] 즉, 본 실시예에서는 집진부 하우징(141)의 후측에서 공기가 유입되고, 다시 후측으로 공기가 배출될 수 있다.

[313] 이러한 배치에 의하여, 제1 집진 유로(147)를 유동하는 공기와 제2 집진 유로(148)를 유동하는 공기의 유동 방향은 서로 다를 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(147)를 유동하는 공기는 후방에서 전방으로 유동될 수 있고, 제2 집진 유로(148)를 유동하는 공기는 전방에서 후방으로 유동될 수 있다.

[314] 따라서, 본 발명에 의하면 제1 집진 유로(147)가 차지하는 공간과 제2 집진 유로(148)가 차지하는 전후 방향 공간을 공유시킬 수 있고, 전체적인 공간 효율을 향상시킬 수 있다.

[315]

[316] 먼지 집진부(140)는 집진 모듈을 더 포함할 수 있다. 집진 모듈은 집진 유로에 흡입 기류를 제공할 수 있다.

[317] 구체적으로, 먼지 집진부(140)는 집진 모터 하우징(146) 및 집진 모터(145)를 더 포함할 수 있다.

[318] 집진 모터 하우징(146)은 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다. 집진 모터 하우징(146)은 내부에 집진 모터(145)를 수용할 수 있다. 집진 모터 하우징(146)은 집진부 하우징(141)의 후방에 배치될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(146)은 제1 집진 유로(147)의 후방에 배치될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(146)은 제2 집진 유로(148)의 후방에 배치될 수 있다.

- [319] 즉, 로봇 청소기 스테이션(100)의 전후 방향을 기준으로 집진부 하우징(141)이 가장 전방에 배치되고, 집진부 하우징(141)의 후방에 제1 집진 유로(147) 및 제2 집진 유로(148)가 배치될 수 있다. 또한, 제1 집진 유로(147)보다 후방에 상기 먼지 통과홀(123a)이 배치되고, 제2 집진 유로(148)보다 후방에 집진 모터 하우징(146)이 배치될 수 있다. 또한, 먼지 통과 홀(123a)보다 후방에 집진 모터 하우징(146)이 배치될 수 있다.
- [320] 따라서, 먼지 집진부(140)는 전체적으로 로봇 청소기 스테이션(100)의 전후 방향을 따라 배치되어 전체적인 높이를 낮출 수 있는 효과가 있다.
- [321] 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간은 제2 집진 유로(148)와 연통될 수 있다. 따라서, 제2 집진 유로(148)를 유동하는 공기를 집진 모터(145)로 안내될 수 있다.
- [322] 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간은 환류 유로와 연통될 수 있다. 따라서, 집진 모터(145)를 통과한 공기는 환류 유로로 안내될 수 있다.
- [323] 집진 모터(145)는 집진 유로에 흡입력을 발생시킬 수 있다. 즉, 집진 모터(145)는 먼지통(220) 내의 먼지를 집진부 하우징(141) 내에 배치된 먼지백으로 흡입하는 흡입력을 제공할 수 있다.
- [324] 집진 모터(145)는 집진부 하우징(141)의 후방에 배치될 수 있다. 이를 통해, 집진 모터(145)는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내의 먼지를 흡입할 수 있는 흡입력을 제공할 수 있다.
- [325] 집진 모터(145)는 회전에 의하여 흡입력을 발생시킬 수 있다. 일 예로, 도시되지는 않았으나, 집진 모터(145)는 전원을 인가받아 상대 회전하는 로터 및 스테이터를 포함하고, 로터의 회전에 따라 회전축을 중심으로 회전하는 임펠러를 포함할 수 있다. 따라서, 임펠러의 회전에 의하여 흡입력이 발생될 수 있다.
- [326] 집진 모터(145)는 일측이 제2 집진 유로(148)와 연결될 수 있고, 타측이 환류 유로와 연결될 수 있다. 집진 모터(145)가 구동되는 경우 제2 집진 유로(148)를 유동하는 공기는 집진 모터 하우징(146)의 내부로 유입될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(146)의 내부로 유입된 공기는 집진 모터(145)를 거친 이후 환류 유로를 유동하여 및 공기 환류구(125b)로 배기될 수 있다.
- [327] 한편, 집진 모터(145)의 회전축은 수평 방향에 가깝게 형성될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 주방 가구장(2) 또는 구조물의 장착 공간(21a)에 배치되는 로봇 청소기 스테이션(100)의 전체적인 부피를 최소화시킬 수 있다.
- [328] 한편, 실시예에 따라, 집진 모터(145)의 회전축은 수직 방향을 따라 배치될 수 있다. 이 경우, 집진 모터(145)가 차지하는 수평 방향 공간을 최소화 할 수 있다.
- [329] 공기 환류부(125)는 집진 모터(145)에서 토출되는 공기를 로봇 청소기(200)로 안내할 수 있다.
- [330] 공기 환류부(125)는 환류 유로(125a) 및 공기 환류구(125b)로 구성될 수 있다.
- [331] 환류 유로(125a)는 집진 모터(145)에서 토출되는 공기가 유동하는 유로를 제공할 수 있다. 환류 유로(125a)는 베이스 본체(121a)의 내부에 배치될 수 있다. 예를

들어, 환류 유로(125a)는 베이스 본체(121a)의 상측 면과 하측 면 사이에 형성된 공간일 수 있다.

[332] 따라서, 환류 유로(125a)의 적어도 일부는 베이스(121)의 하측을 통과할 수 있다. 이와 함께, 환류 유로(125a)의 적어도 일부는 베이스 본체(121a)의 상측에 안착된 로봇 청소기(200)보다 하측에 배치될 수 있다.

[333] 이를 통하여, 베이스(121) 내부의 잉여 공간을 활용하여 환류 유로(125a)를 형성시킴으로써 로봇 청소기 스테이션(100)의 높이가 높아지는 것을 방지할 수 있고, 유로가 형성되는 별도의 공간을 필요로 하지 않으므로, 공간 효율을 최대화할 수 있다.

[334] 환류 유로(125a)는 집진 모터(145)와 유로적으로 연결될 수 있다. 환류 유로는 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간과 공기 환류구(125b)를 잇는 유로를 의미할 수 있다. 환류 유로(125a)의 일단은 집진 모터 하우징(146)의 내부 공간과 연통될 수 있고, 환류 유로(125a)의 타단은 공기 환류구(125b)와 연통될 수 있다.

[335] 환류 유로(125a)는 수직 방향과 교차하는 방향을 따라 형성된 유로일 수 있다. 예를 들어, 환류 유로(125a)는 하우징(110)의 내부에서 수평 방향을 따라 형성된 유로일 수 있다.

[336] 이때, 환류 유로(125a)의 적어도 일부는 제1 집진 유로(147)보다 하측에 배치될 수 있다. 즉, 환류 유로(125a)는 제1 집진 유로(147)의 하측을 통과하도록 배치될 수 있다. 따라서, 제1 집진 유로(147)를 유동하는 공기와 환류 유로(125a)를 유동하는 공기의 유동 방향은 수평면 상에서 서로 교차될 수 있다.

[337] 이를 통하여, 한정된 높이 내에서 제1 집진 유로(147)와 환류 유로(125a)를 상하로 배치시켜(적층시켜) 공간 효율을 최대화할 수 있다.

[338] 공기 환류구(125b)는 집진 모터(145)에서 토출된 공기를 함몰부(121da)의 수용 공간으로 안내하는 출구 역할을 할 수 있다.

[339] 공기 환류구(125b)는 베이스(121)에 형성될 수 있다. 공기 환류구(125b)는 아지테이터 수용부(121d)에 형성될 수 있다. 공기 환류구(125b)는 함몰부(121da)의 측면 벽에 형성될 수 있다. 이때, 아지테이터 수용부(121d)의 상측에는 로봇 청소기(200)의 흡입부(211)가 배치될 수 있다. 따라서, 환류 유로(125a)는 흡입부(211)의 하측에 공기를 토출할 수 있고, 환류 유로(125a)를 통과한 공기는 바로 상측에 배치된 흡입부(211)로 유입될 수 있다.

[340] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 환류 유로(125a)는 집진 모터(145)에서 토출되는 공기를 로봇 청소기(200)의 흡입부(211)로 안내할 수 있다.

[341] 환류 유로(125a)는 집진 모터(145)에서 토출되는 공기를 외부로 배출시키지 않고 로봇 청소기(200)의 흡입부(211)로 안내하여 공기가 로봇 청소기(200)와 로봇 청소기 스테이션(100) 사이를 계속적으로 순환하는 구조를 만들 수 있다. 이로써, 집진 모터(145)에서 토출되는 열기가 주방 가구장(2)으로 배출되지 않고, 로봇 청소기(200)의 내부로 다시 유입되어 순환되므로 주방 가구장(2)의 내부가 손상되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

- [342] 집진 모터(145)를 통과한 공기는 공기 환류구(125b)를 통해 수용 공간(S)으로 토출되며, 수용 공간(S)으로 토출된 공기는 집진 모터(145)의 흡입력으로 인해 흡입부(211)로 다시 유입될 수 있다. 따라서, 집진 모터(145)의 흡입력에 의해 먼지통(220)에서 흡입된 공기는 먼지 통과 홀(123a), 제1 집진 유로(147), 집진부 하우징(141), 제2 집진 유로(148), 집진 모터(145), 환류 유로(125a) 및 공기 환류구(125b)를 순서대로 유동한 이후 수용 공간(S)으로 배출될 수 있다.
- [343] 이때, 집진 모터(145)는 로봇 청소기(200)의 흡입 모터(미도시)가 구동되면 같이 구동될 수 있다. 공기 환류구(125b)를 통해 배기되는 공기는 집진 모터(145)에 더해 흡입 모터(미도시)의 흡입력에 의해 흡입부(211)로 흡입되게 되므로 먼지 집진 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [344]
- [345] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지 집진부(140)는 집진부 베이스(149)를 더 포함한다. 집진부 베이스(149)는 집진부 하우징(141) 및 집진 모터(145)를 지지할 수 있다. 집진부 베이스(149)는 먼지 집진부(140)의 바닥면을 형성할 수 있고, 상측에 집진부 하우징(141) 및 집진 모터(145)가 배치될 수 있다.
- [346] 이때, 집진부 베이스(149)는 집진부 하우징(141)의 바닥면 및 집진부 하우징(141)의 바닥면에서 후방으로 연장 형성된 면을 의미할 수 있다.
- [347] 또는, 집진부 베이스(149)는 집진부 하우징(141)과 결합되어 집진부 하우징(141)을 지지하면서, 집진부 하우징(141)에서부터 후방으로 연장 형성된 면을 의미할 수 있다.
- [348] 한편, 집진부 베이스(149)는, 집진부 하우징(141)으로 유입된 공기를 집진 모터(145)로 배출시키는 유로를 형성한다. 즉, 집진부 베이스(149)는 제2 집진 유로(148)의 적어도 일부를 형성할 수 있다.
- [349] 구체적으로, 먼지 집진부(140)는 집진부 베이스(149)의 적어도 일부를 덮는 유로 형성 커버(148a)를 더 포함할 수 있다.
- [350] 이때, 유로 형성 커버(148a)는 집진부 하우징(141)과 집진 모터(145) 사이에 배치될 수 있다.
- [351] 따라서, 집진부 베이스(149)와 유로 형성 커버(148a)가 결합되어 형성된 공간에는 제2 집진 유로(148)를 형성할 수 있다.
- [352] 한편, 제1 집진 유로(147)의 적어도 일부는, 유로 형성 커버(148a)의 상측을 통과할 수 있다. 또한, 환류 유로(125a)의 적어도 일부는, 안착부(120)와 유로 형성 커버(148a) 사이에 배치될 수 있다.
- [353] 따라서, 제한된 공간 내에서 복수 개의 유로를 적층 배치하여 공간 효율을 극대화할 수 있다.
- [354]
- [355] 걸레 세척부
- [356]

- [357] 도 17에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 세척부를 설명하기 위한 확대도가 도시되어 있고, 도 18에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 세척부의 세척수 공급부를 설명하기 위한 확대도가 도시되어 있으며, 도 19에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 먼지 집진부 및 세제통이 인출된 상태를 도시하기 위한 도면이 도시되어 있다.
- [358] 도 17 내지 도 19를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)의 걸레 세척부(160)를 설명하면 다음과 같다.
- [359] 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 걸레 세척부(160)를 포함할 수 있다. 걸레 세척부(160)는 안착부(120)에 결합된 로봇 청소기(200)의 걸레(242)를 세척할 수 있다.
- [360] 걸레 세척부(160)는 세척수를 세척판(122)에 토출하는 세척수 공급부(161), 세제를 포함한 액체가 저장되는 세제통(163) 및 걸레(242)의 세척이 끝난 세척수가 저장되는 오수통(164)을 포함할 수 있다.
- [361] 세척수 공급부(161)에서는 정수와 세제가 혼합되어 걸레(242)를 세척하기 위한 세척수가 생성될 수 있다.
- [362] 세척수 공급부(161)는 분기 유로(161a), 정수 유입구(161b), 세제 유입구(161c), 세제 펌프(161d) 및 세척수 토출구(161e)를 포함한다.
- [363] 이때, 세척수 토출구(161e)는 결합벽(123)의 후측에 한 쌍이 이격되게 배치될 수 있다. 세척수 토출구(161e)는 세척판(122)의 상측에서 세척판(122)을 향해 세척수를 토출할 수 있다. 예를 들어, 한 쌍의 세척수 토출구(161e)는 한 쌍의 세척돌기(122a) 상측에 배치될 수 있다.
- [364] 이때, 주방 가구장(2)의 급수관으로부터 공급되어 레귤레이터(162)를 거친 정수는 분기 유로(161a)를 통해 양측으로 분기되어 이격 배치된 각각의 세척수 토출구(161e)와 연결될 수 있다. 즉, 분기 유로(161a)는 하나의 관이 2개로 분기된 형태로 이루어질 수 있고, 이때, 분기된 어느 하나의 단부는 한 쌍의 세척수 토출구(161e) 중 어느 하나와 연결되고, 분기된 다른 하나의 단부는 한 쌍의 세척수 토출구(161e) 중 나머지 하나와 연결될 수 있다. 그에 따라 분기 유로(161a)는 한 쌍의 세척수 토출구(161e)에 세척수를 공급할 수 있다.
- [365] 세척수 토출구(161e)는 결합벽(123)의 후측에서 결합벽(123)과 일체로 형성되거나, 결합벽(123)과 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [366] 정수 유입구(161b)는 주방 가구장(2)의 급수관으로부터 공급되는 정수를 세척수 공급부(161)로 안내하는 구성이다. 구체적으로, 주방 가구장(2)의 급수관은 레귤레이터(162)와 연결되어 상기 급수관으로부터 공급되는 유량이 조절될 수 있다. 또한, 레귤레이터(162)를 거친 정수의 일부는 물 공급 노즐(123c)을 통해 로봇 청소기(200)의 물통(230)에 공급되고, 나머지는 정수 유입구(161b)를 통해 서로 이격 배치된 한 쌍의 세척수 공급부(161)로 유입될 수 있다.

- [367] 세제 유입구(161c)는 세제통(163)으로부터 공급되는 세제가 포함된 액체를 세척수 공급부(161)로 안내하는 구성이다. 구체적으로, 세제통(163)에 저장된 세제가 포함된 액체는 세제 펌프(161d)를 통해 세척수 공급부(161)로 공급될 수 있다.
- [368] 또한, 세척수 공급부(161)에 유입된 세제 및 정수는 혼합되어 세척수로 활용될 수 있다. 세척수 공급부(161)는 세척수 토출구(161e)를 통해 세척수를 세척판(122)의 상면으로 토출시킬 수 있다. 세척수 토출구(161e)는 세척판(122)에 안착된 걸레(242)의 상면과 마주보는 방향으로 개방될 수 있다.
- [369] 세제통(163)은 세제를 포함한 액체가 저장될 수 있다.
- [370] 세제통(163)은 세제통 바디(163a), 손잡이(163b) 및 세제통 레일(163c)을 포함한다(도 참조).
- [371] 세제통 바디(163a)는 세제를 포함한 액체를 저장할 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 예를 들어, 세제통 바디(163a)는 상측이 개방된 상자 형태로 형성될 수 있고, 후방은 세척수 공급부(161)와 연결될 수 있다.
- [372] 세제통 바디(163a)의 전방에는 손잡이(163b)가 구비될 수 있다. 손잡이(163b)는 사용자가 파지 가능하도록 구비될 수 있다. 예를 들어, 손잡이(163b)는 세제통 바디(163a)의 전방 면에 힌지 결합되는 한 쌍의 결합부와, 한 쌍의 결합부를 연결하여 사용자가 파지 가능하도록 형성된 파지부를 포함할 수 있다.
- [373] 이러한 구성으로, 사용자가 파지부를 잡고 전방으로 당기면, 세제통 바디(163a)가 함께 전방으로 당겨져 인출될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따르면, 사용자가 손쉽게 세제통(163)을 전방으로 잡아당길 수 있고, 이후 세제를 공급할 수 있다.
- [374] 세제통 바디(163a)의 좌우 방향 측면에는 세제통 레일(163c)이 형성될 수 있다. 세제통 레일(163c)은 세제통 바디(163a)의 이동을 가이드할 수 있다.
- [375] 예를 들어, 세제통 레일(163c)은 세제통 바디(163a)의 좌우 방향 측면에 전후 방향을 따라 홈 또는 리브 형태로 형성될 수 있다.
- [376] 이와 같은 구성으로, 사용자가 세제통(163)을 하우징(110)에 결합시킬 경우 정 위치에 결합시킬 수 있고, 세척수가 세어 나가는 것을 방지할 수 있다.
- [377] 한편, 도시되지는 않았으나, 세제통 레일(163c)에 대응하여 하우징(110)에 레일이 형성될 수 있다. 상기의 레일은 세제통 레일(163c)의 형상 및 위치에 대응하여 형성될 수 있다.
- [378] 오수통(164)은 걸레(242)를 세척한 세척수가 저장되는 공간을 제공할 수 있다. 세척판(122)의 상면으로 토출된 세척수는 걸레(242)의 세척이 끝난 후, 세척판(122)의 경사를 따라 하강하면서 통과홀(122b)로 배수될 수 있다. 통과홀(122b)을 통과한 세척수는 세척조(128)에 고이게 된다. 또한, 세척조(128)에 고인 세척수는 오수 유입구(164c)를 통하여 오수 흡입 유로(164b)로 유입될 수 있고, 오수 유입 유로(164b)를 통과하여 오수통(164)으로 유입될 수 있다. 즉, 세척판(122)을 통과한 액체는 세척조(128)를 따라 유동하여 오수 유입구(164c)를 통하여 배출될 수 있다.

- [379] 한편, 오수 흡입 유로(164b)는 오수 흡입관에 형성되고, 오수 흡입관의 일측 단부에는 오수 유입구(164c)와 형성되며, 오수 흡입관의 타측 단부는 오수통(164)과 연통된다. 이때, 오수 흡입관은 외기 공급 모듈(171)의 하측을 통과하도록 배치될 수 있다. 즉, 오수 흡입 유로(164b)는 외기 공급 모듈(171)의 하측에 배치될 수 있다. 또한, 오수 흡입 유로(164b)는 외기 공급 유로(171a)의 하측에 배치될 수 있다.
- [380] 오수통(164)에 저장된 세척수는 오수 배출 유로(164a)를 통해 주방 가구장(2)의 배수관(25)으로 배수될 수 있다. 오수 배출 유로(164a)의 일단은 오수통(164)에 연결되고, 타단은 배수관(25)에 연결될 수 있다. 이때, 오수통(164)에 저장된 세척수는 원심 펌프(미도시)에 의해 오수 배출 유로(164a)를 유동하여 배수관으로 배수될 수 있다.
- [381] 오수통(164)과 연결되는 오수 배출 유로(164a)는 주방 가구장(2)의 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 상류(25b)와 연결될 수 있다. 이는 오수 배출 유로(164a)가 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 하류(25c)에 연결되는 경우, 배수관(25) 내부의 악취 또는 유체가 오수 배출 유로(164a)로 역류할 수 있기 때문이다.
- [382] 또한, 걸레 세척부(160)는 체크 밸브(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 체크 밸브는 배수관(25) 내부의 유체가 오수 배출 유로(164a)로 역류하는 것을 방지할 수 있다. 상기 체크 밸브는 배수관(25)과 연결되는 오수 배출 유로(164a)의 타단에 구비될 수 있다.
- [383] 한편, 세제통(163) 및 오수통(164)은 내벽(124)과 하우징 외벽(111) 사이에 형성된 공간에 수용될 수 있다. 세제통(163)은 내벽(124)과 하우징의 외벽(111) 사이 공간의 하측에 배치될 수 있고, 오수통(164)은 내벽(124)과 하우징의 외벽(111) 사이 공간의 세제통(163) 상측에 배치될 수 있다.
- [384]
- [385] 걸레 건조부
- [386]
- [387] 도 20에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 건조부를 설명하기 위한 사시도가 도시되어 있고, 도 21에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 걸레 건조부의 확대도가 도시되어 있으며, 도 22에는 본 발명의 실시예에 따른 열기 공급 모듈 내부로 공기가 유동하는 모습을 설명하기 위한 단면도가 도시되어 있다.
- [388] 도 20 내지 도 22를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 걸레 건조부(170)를 포함할 수 있다. 이때, 걸레 건조부(170)는 걸레 세척부(160)에 의해 세척된 로봇 청소기(200)의 걸레(242) 또는 물 청소 작업이 끝나 젖은 상태의 걸레(242)를 건조시킬 수 있다.
- [389] 본 발명의 일 실시예에 따른 걸레 건조부(170)는 외기 공급 모듈(171), 공기 배출부(172), 배기팬(173) 및 체크 밸브(175)를 포함할 수 있다.

- [390] 외기 공급 모듈(171)은 수용 공간(S)으로 열기를 공급할 수 있으며, 외기 공급 유로(171a), 외기 유입구(171b), 외기 토출부(171c), 히터(171d) 및 송풍팬(171e)을 포함할 수 있다.
- [391] 외기 공급 모듈(171)에는 외기 고압 유로(171a)가 형성된다. 외기 공급 유로(171a)는 외부의 공기를 외기 토출부(171c)로 유동시킬 수 있다.
- [392] 외기 공급 유로(171a)는 하우징(110)의 외부 공간과 수용 공간(S)을 연결할 수 있다. 외기 공급 유로(171a)의 일측은 외기 유입구(171b)를 통하여 외부 공간과 연통될 수 있고, 외기 공급 유로(171a)의 타측은 외기 토출부(171c)를 통하여 수용 공간(S)과 연통될 수 있다.
- [393] 외기 유입구(171b)는 하우징(110)의 후측면에 형성될 수 있다. 외기 유입구(171b)는 하우징(110)의 후측면에 복수 개 형성될 수 있다. 외기 유입구(171b)를 통하여 하우징(110) 외부의 공기가 외기 공급 유로(171a)로 유입될 수 있다. 따라서, 하우징(110) 외부의 공기가 하우징(110)의 내부로 유입될 수 있다.
- [394] 외기 토출부(171c)의 적어도 일부는 세척판(122)의 상측에 배치될 수 있다. 외기 토출부(171c)는 세척판(122)과 마주보는 방향으로 개방될 수 있다. 외기 토출부(171c)는 하측으로 개방된 상태로 한 쌍이 구비될 수 있다.
- [395] 외기 토출부(171c)는 외기 공급 유로(171a)를 통과한 공기를 토출할 수 있다. 외기 토출부(171c)는 히터(171d)에서 가열된 공기를 토출할 수 있다. 예를 들어, 외기 토출부(171c)에는 외기 토출구가 형성될 수 있다.
- [396] 걸레(242)가 세척판(122)에 안착된 상태에서, 외기 토출부(171c)는 걸레(242)의 상측면을 향해 개방될 수 있다. 따라서, 외기 토출부(171c)는 걸레(242)에 인접하게 위치되고 하향 개방되어, 외기 토출부(171c)로부터 배출되는 공기가 걸레(242)를 향해 유동할 수 있다.
- [397] 송풍팬(171e)은 외기 공급 유로(171a) 상에 배치되고, 수용 공간(S)을 향해 공기를 송풍시킬 수 있다. 송풍팬(171e)이 구동되면 외기 유입구(171b)를 통해 유입된 공기는 히터(171d)에 의해 가열되어 외기 토출부(171c)를 통해 수용 공간(S)으로 배출될 수 있다.
- [398] 히터(171d)는 외기 공급 유로(171a) 상에 배치되고, 외기 공급 유로(171a)를 유동하는 공기를 가열할 수 있다. 히터(171d)는 외기 토출부(171c)를 통해 배출되는 공기를 가열할 수 있다.
- [399] 히터(171d)는 히터 하우징 및 가열 소자를 포함할 수 있다. 이때, 히터 하우징은 외기 공급 유로(171a) 상에 배치될 수 있으며, 내부에 가열 소자가 수용될 수 있는 공간이 마련될 수 있다. 또한, 가열 소자는 히터 하우징 내부로 유입되는 공기를 가열시킬 수 있다. 따라서, 가열 소자에 의해 가열된 공기는 외기 토출부(171c)를 통해 수용 공간(S)으로 배출되어 젖은 걸레(242)를 건조시킬 수 있다.
- [400] 공기 배출부(172)는 걸레(242)를 건조시키면서 발생한 로봇 청소기 스테이션(100) 내부의 고온다습한 공기를 배수관(25)으로 배출시킬 수 있다. 구체적으로,

공기 배출부(172)는 수용 공간(S)과 주방 가구장(2)의 배수관(25)을 연결할 수 있다.

[401]

[402] 공기 배출부(172)에는 공기 배출 유로가 형성될 수 있다. 이때, 공기 배출 유로의 일단은 수용 공간(S)에 연결될 수 있고, 타단은 배수관(25)에 연결될 수 있다. 구체적으로, 공기 배출 유로의 일단인 공기 흡입구(172a)는 수용 공간(S)과 연결될 수 있고, 타단인 공기 배출구(172b)는 배수관(25)에 연결될 수 있다.

[403] 한편, 공기 흡입구(172a)는 수용 공간(S) 상의 다양한 위치에 배치될 수 있다. 일 예로, 공기 흡입구(172a)는 결합벽(123) 상에 배치될 수 있다. 다른 예로, 공기 흡입구(172a)는 내벽(124) 상에 배치될 수 있다. 또 다른 예로, 공기 흡입구(172a)는 걸레(242)보다 지면에서 높게 배치되되, 외기 토출부(171c)보다 전방에 배치될 수 있다. 이를 통하여, 걸레(242)를 건조시키는 과정에서 발생된 증기가 포함된 공기를 배출시킬 수 있다.

[404] 공기 배출부(172)는 주방 가구장(2)의 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 하류(25c)에 연결될 수 있다. 이는 공기 배출부(172)가 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 상류(25b)에 연결되는 경우, 유트랩(25a)에 고인 물로 인해 공기 배출부(172)를 통해 배기되는 열기가 배수관(25)을 지나지 못할 수 있기 때문이다.

[405] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 공기 배출 유로는 하우징(110)의 내부에서 하나의 관이 2개로 분기되어 하우징(110)의 양측을 관통할 수 있다. 이때, 분기된 어느 하나는 하우징(110)의 좌측 외벽면을 관통하고, 분기된 다른 하나는 하우징(110)의 우측 외벽면을 관통할 수 있다. 하우징(110) 양측 외벽(111)을 관통한 공기 배출부(172)는 배수관(25)에 연결될 수 있다. 따라서, 공기 배출부(172)에서 흡입된 공기는 양측으로 분기된 공기 배출구(172b)를 유동하여 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 하류(25c)로 배기될 수 있다.

[406] 배기팬(173)은 공기 흡입구(172a)를 통해 유입된 공기를 배수관(25)으로 배기시킬 수 있다. 배기팬(173)은 공기 배출부(172)로 유입된 공기에 유동을 일으킬 수 있다. 배기팬(173)은 공기 배출 유로부 상에 배치될 수 있다.

[407] 배기팬(173)이 구동되면 수용 공간(S)의 공기는 공기 흡입구(172a)로 유입될 수 있다. 공기 흡입구(172a)로 유입된 공기는 공기 배출부(172)를 유동하여 배수관(25)으로 배기될 수 있다. 구체적으로, 배기팬(173)이 구동되어 공기 배출부(172)를 유동하는 공기는 배수관(25)의 유트랩(25a)을 기준으로 하류(25c)로 배기될 수 있다.

[408] 걸레 건조부(170)는 체크 밸브(175)를 포함할 수 있다. 체크 밸브(175)는 배수관(25)과 연결되는 공기 배출 유로의 타단에 구비될 수 있다. 이를 통하여, 배수관(25) 내부의 유체가 공기 배출부(172)로 역류하는 것을 방지할 수 있다.

[409]

[410] 레이아웃

[411]

- [412] 도 23 및 도 24는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 수평면 상의 배치 관계를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.
- [413] 도 4, 도 23 및 도 24를 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)의 배치를 설명하면 다음과 같다.
- [414] 본 발명의 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)은, 주방 가구장(2)의 하부 공간에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [415] 이를 위하여, 본 발명의 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)은, 주방 가구장(2)의 하측판(23)과 주방의 바닥 사이에 형성된 공간에 맞추어 수평 방향을 따라 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [416] 구체적으로, 본 발명의 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)은, 먼지 집진부(140) 및/또는 걸레 세척부(160)가 출입구(127)의 측면에 배치될 수 있다.
- [417] 이때, 먼지 집진부(140)와 걸레 세척부(160)가 모두 구비된 경우, 안착부(120)는 먼지 집진부(140) 및 걸레 세척부(160)의 사이에 배치될 수 있다.
- [418] 예를 들어, 로봇 청소기 스테이션(100)의 전방에는 출입구(127) 및 도어(126)가 배치될 수 있다. 그리고, 출입구(127)로부터 후방으로 로봇 청소기(200)가 결합되는 안착부(120)가 배치될 수 있다. 이때, 먼지 집진부(140)는 로봇 청소기 스테이션(100)의 전단에서부터 소정 길이만큼 후방까지 배치될 수 있다. 또한, 걸레 세척부(160)도 로봇 청소기 스테이션(100)의 전단에서부터 소정 길이만큼 후방까지 배치될 수 있다.
- [419] 따라서, 로봇 청소기 스테이션(100)의 전방 외측에서 로봇 청소기 스테이션(100)을 바라볼 때, 출입구(127)의 좌우에는 먼지 집진부(140)의 전단 및/또는 걸레 세척부(160)의 전단이 배치될 수 있다.
- [420] 이때, 먼지 집진부(140)의 먼지백(미도시)은 하우징(110)의 전방으로 인출 가능하게 구비될 수 있다. 또한, 걸레 세척부(160)의 세제통(163)은 하우징의 전방으로 인출 가능하게 구비될 수 있다.
- [421] 즉, 먼지 집진부(140)의 전단에는 사용자가 집진부 하우징(141)을 파지할 수 있는 손잡이(144d)가 구비될 수 있다. 또한, 걸레 세척부(160)의 전단에도 세제통(163)을 잡아 당길 수 있도록 손잡이(163b)가 구비될 수 있다.
- [422] 이와 같은 구성으로, 사용자가 먼지백(미도시) 또는 세제통(163)을 인출하고자 할 때, 즉각적으로 인출 위치를 인지할 수 있고, 손잡이를 잡아당기는 단순한 동작만으로 먼지백(미도시) 또는 세제통(163)을 인출할 수 있는 편의를 제공할 수 있다.
- [423] 한편, 집진부 하우징(141) 및 세제통(163)의 후단은 하우징(110)의 후단에서부터 소정 간격 이격되게 배치될 수 있다. 그리고, 집진부 하우징(141)의 후단과 하우징(110)의 후단 사이에는 집진 모터(145)가 배치될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 집진 모터(145)에 전원 공급을 공급하는 전선의 연결이 용이할 수 있다. 또한, 제한된 공간 내에서 안착부(120)와 집진부 하우징(141) 및 집진 모터(145)가 차지하는 전체 공간을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

- [424] 또한, 하우징(110)의 후단과 세제통(163)의 후단 사이에는 걸레(242)의 세척을 위한 세척수가 유동할 수 있는 유로 및 세척수의 유동력을 제공하는 펌프가 적어도 일부 배치될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 급수관으로부터 세척수가 유입되는 경로를 최단 거리화할 수 있다. 또한, 제한된 공간 내에서 안착부(120)와 걸레 세제통(163) 및 세척수가 유동하는 유로가 차지하는 전체 공간을 최소화할 수 있는 효과가 있다.
- [425]
- [426] 한편, 로봇 청소기 스테이션(100)은, 걸레 건조부(170)가 안착부(120)보다 후방에 배치될 수 있다. 이때, 걸레 건조부(170)는 안착부(120)의 후단과 하우징(110)의 후단 사이에 배치될 수 있다.
- [427] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 안착부(120)를 기준으로 좌우 측면에는 먼지 집진부(140) 및 걸레 세척부(160)가 배치되고, 후측에는 걸레 건조부(170)가 배치될 수 있다.
- [428] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은, 안착부(120)의 외곽으로부터 소정 거리 범위 내에 먼지 집진부(140)와 걸레 세척부(160) 및 걸레 건조부(170)가 모두 배치될 수 있다.
- [429] 이러한 배치를 통하여 수평면 상으로 가장 좁은 공간 상에 안착부(120), 먼지 집진부(140), 걸레 세척부(160) 및 걸레 건조부(170)를 모두 배치시킬 수 있는 효과가 있다.
- [430] 이는, 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)과 먼지 집진부(140) 사이의 거리를 짧게 만들어, 유로 손실을 최소화할 수 있는 효과가 있다. 또한, 로봇 청소기(200)의 걸레(242)와 걸레 세척부(160) 사이의 거리 및 로봇 청소기(200)의 걸레(242)와 걸레 건조부(170) 사이의 거리를 최소화시켜 세척수 및 세척이 끝난 오수가 존재하는 범위를 제한시킬 수 있는 효과가 있다.
- [431] 또한, 이러한 배치에 의하여 본 발명의 로봇 청소기 스테이션(100)은 제한된 높이 내에 구성 부품을 모두 배치시킬 수 있다.
- [432] 구체적으로, 로봇 청소기(200)가 안착부(120)에 결합된 상태를 기준으로 하여, 로봇 청소기(200)의 최상단보다 먼지 집진부(140)의 적어도 일부가 낮게 배치될 수 있다. 또한, 로봇 청소기(200)의 최상단보다 걸레 세척부(160)의 적어도 일부가 낮게 배치될 수 있다. 또한, 로봇 청소기(200)의 최상단보다 걸레 건조부(170)의 적어도 일부가 낮게 배치될 수 있다.
- [433] 또한, 로봇 청소기(200)가 안착부(120)에 결합된 상태를 기준으로 하여, 로봇 청소기(200)의 최상단이 먼지백 드로워(144)보다 높게 배치될 수 있다. 또한, 로봇 청소기(200)의 최상단이 세제통(163)보다 높게 배치될 수 있다. 또한, 먼지백 드로워(144)의 최상단은 세제통(163)보다 높게 배치될 수 있다.
- [434] 결과적으로, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 로봇 청소기(200)가 진입하는 전면을 제외하고 안착부(120)를 둘러싸는 세 면에 먼지 집진부(140)와 걸레 세척부(160) 및 걸레 건조부(170)가 배치될 수 있다. 이와 같은 배

치에 의하여, 수직 방향으로의 높이가 제한되는 상황에서도, 최소한의 수평 공간을 이용하여 로봇 청소기(200)를 충전하는 것은 물론, 로봇 청소기(200)의 먼지를 집진하고, 걸레(242)를 세척하며, 걸레(242)를 건조시킬 수 있는 효과가 있다.

[435]

[436] 드로워

[437]

[438] 로봇 청소기용 충전대가 주방 가구장의 하부에 배치되는 경우에는 외부에 노출을 최소화하므로, 인테리어적인 효과는 줄 수 있으나, 로봇 청소기가 주방 가구장의 하부로 들어간 상태에서 고장나거나, 로봇 청소기용 충전대가 고장난 경우에는 사용자가 이를 꺼내어 수리하는 데에 어려울 수 있는 한계가 있다. 이를 해결하기 위하여, 본 발명에서는 로봇 청소기 스테이션(100)에 드로워(190)를 추가할 수 있다.

[439] 이와 관련하여, 도 25에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 드로워가 구비된 상태를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있고, 도 26에는 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 드로워가 인출된 상태를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.

[440] 도 25 및 도 26를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)의 드로워(190)를 설명하면 다음과 같다.

[441] 본 발명의 일 실시예에 의한 로봇 청소기 스테이션(100)은, 하우징(110)에서 인출되는 드로워(190)를 더 포함할 수 있다.

[442] 드로워(190)가 하우징(110)에 인입된 상태에서는, 로봇 청소기(200)가 안착부(120)로 진입하면 도어(126)가 폐쇄될 수 있다. 이 경우, 로봇 청소기(200)는 도어(126)에 의하여 하우징(110)의 내부와 외부는 차단될 수 있다.

[443] 이로 인하여, 로봇 청소기(200)가 하우징(110)의 내부에서 먼지통(220)에 대한 집진이 이루어지는 동안 먼지가 로봇 청소기 스테이션(100)의 외부로 비산되는 것을 차단할 수 있다. 또한, 걸레(242)에 대한 세척이 이루어지는 동안에 오수가 로봇 청소기 스테이션(100)의 외부로 누출되는 것을 차단할 수 있다.

[444] 드로워(190)는 하우징(110)에 대하여 상대 이동될 수 있다. 예를 들어, 하우징(110)은 주방 가구장(2)에 고정 결합되고, 드로워(190)는 하우징(110)으로부터 전방으로 인출될 수 있다.

[445] 이때, 드로워(190)는 내부에 안착부(120)가 구비된 상태로 인출될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 드로워(190)가 인출되면, 안착부(120) 및/또는 로봇 청소기(200)가 주방 가구장(2)에서 외부로 인출될 수 있다.

[446] 이때, 도어(126)가 출입구(127)를 폐쇄한 상태에서 드로워(190)가 하우징(110)에서 인출되면, 안착부(120)에 배치된 로봇 청소기(200)가 외부에 노출될 수 있다.

[447] 따라서, 본 실시예에 따르면, 로봇 청소기 스테이션(100)의 수리나 청소 등의 유지 보수가 필요한 경우, 사용자가 드로워(190)를 통하여 안착부(120) 및/또는 로

봇 청소기(200)를 손쉽게 인출하여 로봇 청소기 스테이션(100)의 내부 구성 요소나 로봇 청소기(200)를 노출시킬 수 있다.

- [448] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 드로워(190)는, 내부에 먼지 집진부(140)가 구비된 상태로 인출될 수 있다. 즉, 드로워(190)는 먼지 집진부(140)와 함께 인출될 수 있다.
- [449] 반면, 본 발명의 먼지 집진부(140)는 드로워(190)와 별도로 하우징(110)으로부터 인출될 수 있다. 이때, 먼지 집진부(140)의 인출 방향은 드로워(190)가 인출되는 방향과 평행할 수 있다. 예를 들어, 먼지백 드로워(144)의 인출 방향은 드로워(190)의 인출 방향과 평행할 수 있다.
- [450] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 드로워(190)는, 내부에 걸레 세척부(160)의 적어도 일부가 구비된 상태로 인출될 수 있다. 즉, 드로워(190)는 걸레 세척부(160)의 적어도 일부와 함께 인출될 수 있다. 예를 들어, 드로워(190)는 세제통(163) 및 오수통(164)과 함께 인출될 수 있다.
- [451] 반면, 본 발명의 세제통(163)은 드로워(190)와 별도로 하우징(110)으로부터 인출될 수 있다. 이때, 세제통(163)의 인출 방향은 드로워(190)가 인출되는 방향과 평행할 수 있다.
- [452] 이와 같은 구성으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 드로워(190), 먼지 집진부(140) 및 세제통(163)의 인출 방향이 모두 평행하게 구비될 수 있다.
- [453] 따라서, 사용자는 본 발명의 로봇 청소기 스테이션(100)의 구성 요소들의 인출 방향을 쉽게 인지할 수 있고, 손쉽게 인출하여 수리 및 유지 보수할 수 있는 효과가 있다.
- [454]
- [455] 드로워(190)는 드로워 측벽(191), 피팅부(192) 및 드로워 레일(193)을 포함한다.
- [456] 드로워 측벽(191)은 하우징(110)의 외벽면과의 사이에서 상대 이동 가능하게 구비된다. 예를 들어, 한 쌍의 드로워 측벽(191)은 한 쌍의 하우징(110)의 외벽면과 마주보도록 배치될 수 있다.
- [457] 이때, 한 쌍의 드로워 측벽(191)은 한 쌍의 하우징(110)의 외벽면보다 로봇 청소기 스테이션(100)의 내측에 배치될 수 있다. 즉, 한 쌍의 드로워 측벽(191)은 한 쌍의 하우징(110)의 외벽면보다 안착부(120)에 가깝게 배치될 수 있다.
- [458] 이때, 한 쌍의 드로워 측벽(191)은 안착부(120)의 베이스(121)와 직접 연결될 수 있다. 이와는 달리, 한 쌍의 드로워 측벽(191)은 드로워 베이스(미도시)에 의하여 연결될 수 있고, 드로워 베이스(미도시)의 상측에 안착부(120)가 결합되어 함께 이동되는 것도 가능하다.
- [459] 한편, 드로워 측벽(191)과 안착부(120) 사이에는 먼지 집진부(140) 및/또는 걸레 세척부(160)가 배치될 수 있다. 즉, 안착부(120)에 로봇 청소기(200)가 결합된 상태를 기준으로, 로봇 청소기(200)와 드로워 측벽(191) 사이에는 먼지 집진부(140) 및/또는 걸레 세척부(160)가 배치될 수 있다.

- [460] 이와 같은 구성으로, 최소한의 수평 방향 공간을 활용하여 먼지 집진부(140) 및 걸레 세척부(160)를 배치할 수 있는 효과가 있다.
- [461] 피팅부(192)는 드로워 측벽(191)에 구비되고, 호스 및 전선 중 적어도 하나가 착탈 가능하게 결합된다. 예를 들어, 피팅부(192)는 드로워 측벽(191)에 배치되고, 호스 및/또는 전선이 결합될 수 있다.
- [462] 피팅부(192)는 드로워 측벽(191)에 결합되고, 피팅부(192)의 일측은 드로워 측벽(191)보다 드로워(190)의 내측 공간에 배치되며, 피팅부(192)의 타측은 드로워 측벽(191) 외측에 배치된다.
- [463] 피팅부(192)는 호스 및 전선 중 적어도 하나가 착탈 가능하게 결합된다. 예를 들어, 피팅부(192)는 급수관이 결합되는 급수관 연결부, 배수관이 연결되는 배수관 연결부, 드로워(190) 내부의 공기가 배출되는 증기 배출관이 결합되는 배기관 연결부 및 전원이 연결되는 전원 연결부 중 적어도 하나가 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [464] 이때, 급수관 연결부의 양측에는 걸레 세척부(160)의 급수관과 외부 급수원으로부터 연결된 급수관이 각각 결합될 수 있다. 또한, 배수관 연결부의 양측에는 걸레 세척부(160)의 배수관과 주방 가구장(2)의 유트랩의 상류(25b)와 연결된 배수관이 각각 결합될 수 있다.
- [465] 즉, 본 발명의 피팅부(192)는 주방 가구장(2)에 구비된 급수원 및 배수관을 사용하여 직배수하기 위한 급수관 및 배수관과 로봇 청소기 스테이션(100) 내부의 급수관 및 배수관을 서로 탈착 가능하게 연결시키는 구조일 수 있다.
- [466] 또한, 배기관 연결부의 양측에는 걸레 건조부(170)의 공기 배출구(172b)로부터 연결되는 공기 배출관이 각각 결합될 수 있다.
- [467] 이에 따라, 걸레 건조부(170)에서 배출되는 공기는 유트랩의 하류(25c)로 배기될 수 있다.
- [468] 또한, 전원 연결부는 외부의 전원이 연결되도록 전선이 결합될 수 있다. 이때, 전원 연결부에는 전선이 직접 결합되는 것은 물론, 커넥터나 어댑터 등의 전선 연결 수단을 이용하여 전선이 결합될 수 있다.
- [469] 드로워 레일(193)은 드로워 측벽(191)에 배치되고, 드로워 측벽(191)의 이동을 안내할 수 있다. 드로워 레일(193)은 드로워 측벽(191)에 고정 결합되거나 일체로 형성되고, 하우징(110)의 외벽(111)에 설치된 레일과 서로 결합되어 드로워 측벽(191)의 이동 경로를 안내할 수 있다. 한편, 본 발명에서는 드로워(190) 및 하우징(110)에 레일이 구비된다고 기재하였으나, 반드시 레일의 형태로 한정되는 것은 아니고, 레일을 대체할 수 있는 롤러 또는 가이드 홈 또는 가이드 리브 등의 형태로 모두 포함할 수 있다.
- [470]
- [471] 제어 구성
- [472] 도 27에는 본 발명의 실시예에 따른 청소기 스테이션에서 제어 구성을 설명하기 위한 블록도가 개시되어 있다.

- [473] 도 27을 참조하여, 본 발명의 로봇 청소기 스테이션(100)의 제어 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [474] 본 발명의 실시예에 따른 청소기 스테이션(100)은 안착부(120), 집진 모터(145), 걸레 세척부(160) 및 걸레 건조부(170)를 제어하는 제어부(300)를 더 포함한다.
- [475] 제어부(300)는 인쇄회로기판과 상기 인쇄회로기판에 실장된 소자들로 구성될 수 있다.
- [476] 제어부(300)는 로봇 청소기(200)의 접근을 감지할 수 있고, 도어 구동부(126a)를 제어하여 도어(126)를 회전시킬 수 있다. 구체적으로, 제어부(300)는 로봇 청소기(200)와 도어(126)의 거리가 미리 설정된 거리보다 가까우면, 도어(126)를 회전시켜 출입구(127)를 개방시킬 수 있다. 또한, 제어부(300)는 로봇 청소기(200)가 안착부(120)에 결합되면 도어(126)를 회전시켜 출입구(127)를 닫을 수 있다.
- [477] 전원 공급 단자(123b)에서 로봇 청소기(200)의 배터리에 전원을 공급하면, 제어부(300)는 로봇 청소기(200)가 안착부(120)에 결합되었다고 판단할 수 있다.
- [478] 제어부(300)는 집진 모터(145)를 구동시켜 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내부의 먼지를 흡입시킬 수 있다.
- [479] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 메모리(미도시)를 포함할 수 있다. 메모리는, 로봇 청소기 스테이션(100)의 구동 및 동작을 위한 다양한 데이터들을 포함할 수 있다.
- [480] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션(100)은 통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 통신부는, 로봇 청소기(200) 또는 단말(미도시)을 포함하여 로봇 청소기 스테이션(100) 외부에 존재하는 타 기기와의 무선 통신을 지원할 수 있다. 무선 통신의 지원을 위한 무선 통신 모듈로서 근거리 통신 모듈 또는 원거리 통신 모듈이 구비될 수 있다.
- [481] 근거리 통신은 예를 들어, Bluetooth 통신, NFC(Near Field Communication) 통신 등이 될 수 있다.
- [482] 원거리 통신은 예를 들어, 무선랜(Wireless LAN: WLAN), DLNA(Digital Living Network Alliance), 와이브로(Wireless Broadband: Wibro), 와이맥스(World Interoperability for Microwave Access: Wimax), GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), IEEE 802.16, 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution: LTE), LTEA(Long Term Evolution-Advanced), 광대역 무선 이동 통신 서비스(Wireless Mobile Broadband Service: WMBS), BLE(Bluetooth Low Energy), 지그비(Zigbee), RF(Radio Frequency), LoRa(Long Range) 등이 될 수 있다.
- [483] 제어부(300)는 걸레 세척부(160)를 제어할 수 있다.

- [484] 구체적으로, 제어부(300)는 세제 펌프(161d)를 제어할 수 있다. 제어부(300)는 세제 펌프(161d)를 작동시켜 세제통(163)에 저장된 세제를 걸레(242)로 토출시킬 수 있다.
- [485] 또한, 제어부(300)는 레귤레이터(162)를 제어할 수 있다. 제어부(300)는 레귤레이터(162)를 작동시켜 걸레(242)로 토출하는 정수의 양을 조절할 수 있다.
- [486] 또한, 제어부(300)는 배수 펌프(168)를 제어할 수 있다. 제어부(300)는 배수 펌프(168)를 작동시켜 걸레(242)를 세척한 후의 오수를 배수시킬 수 있다.
- [487] 제어부(300)는 걸레 건조부(170)를 제어할 수 있다.
- [488] 구체적으로, 제어부(300)는 히터(171d)를 제어할 수 있다. 제어부(300)는 히터(171d)를 작동시켜 걸레(242)로 토출되는 공기를 가열할 수 있다.
- [489] 또한, 제어부(300)는 송풍팬(171e)을 제어할 수 있다. 제어부(300)는 송풍팬(171e)을 작동시켜 걸레(242)로 공기를 토출시킬 수 있다.
- [490] 또한, 제어부(300)는 배기팬(173)을 제어할 수 있다. 제어부(300)는 배기팬(173)을 작동시켜 걸레(242)를 건조시킨 후의 공기를 외부로 배출시킬 수 있다.
- [491] 또한, 제어부(300)는 온도센서(174)로부터 신호를 수신할 수 있다. 제어부(300)는 온도센서(174)로부터 수신된 온도 정보를 통하여 하우징(110) 내의 공기의 온도를 측정할 수 있다. 그리고, 제어부(300)는 온도센서(174)로부터 수신된 온도 정보를 기초로 히터(171d)의 작동을 제어하여 걸레(242)에 존재하는 세균을 살균시킬 수 있다.
- [492]
- [493] 다른 실시예
- [494]
- [495] 도 28 및 도 29에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션을 설명하기 위한 평면도가 도시되어 있고, 도 30에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션의 먼지 집진부에서 먼지백 드로워 및 먼지백의 분리를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있으며, 도 31 및 도 32에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 집진부 하우징에서 먼지백 드로워가 인출된 상태를 설명하기 위한 도면이 도시되어 있고, 도 33에는 도 28에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위하여 A-A 부분을 절단한 단면도가 도시되어 있다.
- [496] 도 28 내지 도 33를 참고하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션을 설명하면 다음과 같다.
- [497] 반복된 설명을 피하기 위하여, 본 실시예에서 특별히 설명하지 않는 구성을 제외하고는 본 발명의 일 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션과 구성 및 효과가 동일하므로, 이를 원용할 수 있다.
- [498] 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 세척판(1122)은 로봇 청소기(200)의 걸레를 세척하기 위한 구성으로, 베이스(1121)의 세척조(1128) 상측에 안착될 수 있다. 또한, 세척판(1122)은 로봇 청소기(200)가 안착된 상태에서 걸레(242)와 접촉될 수 있다.

- [499] 세척판(1122)은 전체적으로 중심부를 향할수록 하향 경사지게 형성된 판일 수 있다.
- [500] 구체적으로, 세척판(1122)은 곡면 형태로 형성된 유동 가이드면(1122c)을 포함한다. 그리고, 유동 가이드면(1122c)에는 유체가 통과할 수 있는 통과홀(1122b)이 적어도 하나 이상 형성될 수 있다. 또한, 유동 가이드면(1122c)에는 세척 돌기(1122a)가 돌출 형성될 수 있다.
- [501] 세척판(1122)을 향하여 토출되는 유체는 통과홀(1122b)로 가이드되어 흐를 수 있다.
- [502] 이러한 구성으로, 세척수 및/또는 공기는 유동 가이드면(1122c)에 의하여 유동이 가이드되어, 통과홀(1122b)을 통해 세척판(1122)과 세척조(1128) 사이에 형성된 공간으로 빠질 수 있다. 이를 통하여, 가열된 공기가 통과홀(1122b)을 통과하여 세척조(1128)로 공급될 수 있다.
- [503] 한편, 본 실시예에서 세척판(1122)의 적어도 일부는, 후술할 유로 형성부(1128c)의 상측에 배치될 수 있다. 즉, 본 실시예에서 세척판(1122)은 유동 가이드면(1122c)에서 상측으로 돌출 형성되어 유로 형성부(1128c)의 상측에 결합되는 환류 유로 커버부(1122d)를 더 포함할 수 있다.
- [504] 본 실시예의 세척판(1122)은 유로 형성부(1128c)의 형태에 대응한 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 세척판(1122)의 전방 좌측 부분은 유동 가이드면(1122c)에서 상측으로 돌출 형성되어, 하측의 유로 형성부(1128c)를 덮을 수 있다.
- [505] 이러한 구성으로, 세척판(1122)과 세척조(1128)가 정확하게 결합될 수 있는 동시에, 환류 유로(1125a)를 형성할 수 있는 충분한 공간을 제공할 수 있다.
- [506]
- [507] 한편, 세척조(1128)는 세척판(1122)이 안착되는 구성이다. 세척조(1128)는 베이스 본체(1121a)의 후측에 배치될 수 있다. 세척조(1128)는 세척판(1122)의 하측에 배치되고, 세척판(1122)과 착탈 가능하게 결합된다. 세척조(1128)는 세척판(1122)이 끼워질 수 있도록 세척판(1122)과 대응되게 형성될 수 있다. 세척조(1128)에는 세척판(1122)을 통과한 액체가 유입될 수 있다.
- [508] 세척조(1128)는 세척판(1122)을 통과한 유체가 흐르는 세척조 베이스면(1128a) 및 세척조 베이스면의 외곽에서 수직 방향으로 돌출 연장 형성되는 세척조 벽(1128b)을 포함할 수 있다. 이때, 세척조 베이스면(1128a)은 로봇 청소기 스테이션(100)의 후방으로 갈수록 지면(주방의 바닥)으로부터의 높이가 낮아질 수 있다. 이를 통하여, 세척판(1122)을 통과한 유체를 세척조(1128)의 후방으로 모을 수 있고, 오수 유입구(164c)를 통하여 외부로 배출시킬 수 있다.
- [509] 본 실시예의 세척조(1128)에는 유로 형성부(1128c)가 형성될 수 있다. 유로 형성부(1128c)는 세척조 베이스면(1128a)에서 상측으로 돌출 형성되어 하측에 환류 유로(1125a)를 형성할 수 있다. 구체적으로, 베이스(1121)의 하측 면과 유로 형성부(1128) 사이에는 환류 유로(1125a)가 형성될 수 있다.
- [510]

- [511] 한편, 본 실시예에서 먼지 집진부(1140)는 집진부 하우징(1141), 필터(미도시), 먼지백(1143), 먼지백 드로워(1144), 집진 모터(1145), 집진 모터 하우징(1146), 제1 집진 유로(1147) 및 제2 집진 유로(1148)를 포함한다.
- [512] 집진부 하우징(1141)은 내부에 먼지백(1143), 필터(1142) 및 먼지백 드로워(1144)가 수용될 수 있는 공간을 형성할 수 있다.
- [513] 집진부 하우징(1141)은 내부에 먼지백 드로워(1144)가 인출 가능하게 결합되고, 먼지백 드로워(1144) 내부에 먼지백(1143)이 수납될 수 있다.
- [514] 집진부 하우징(1141)은 먼지통(220) 내부의 먼지가 유입될 수 있다.
- [515] 한편, 본 실시예의 집진부 하우징(1141)의 내부 일측은 제1 집진 유로(1147)와 연통될 수 있고, 타측은 제2 집진 유로(1148)와 연통될 수 있다. 또한, 집진부 하우징(1141)에 먼지백(1143)이 결합되면, 먼지백(1143)은 집진부 하우징(1141)의 내부에서 제1 집진 유로(1147)와 연통될 수 있다.
- [516] 구체적으로, 집진부 하우징(1141)에는 제1 집진 유로(1147)와 연통되는 유입구(1141a) 및 제2 집진 유로(1148)와 연통되는 배출구(1141b)가 형성될 수 있다.
- [517] 이때, 상기 유입구(1141a)는 상기 배출구(1141b)보다 상측에 배치될 수 있다. 이를 통하여 상기 유입구(1141a)를 통하여 유입된 공기 및 먼지가 하측으로 유동하여 먼지백(1143)에 먼지가 포집된 후, 배출구(1141b)를 통하여 배출될 수 있다. 이 과정에서 공기 상측에서 하측으로 유동하므로, 공기가 상측으로 역류하거나 먼지가 상측으로 비산하는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [518] 한편, 본 실시예에서 배출구(1141b)는 유입구(1141a)보다 전방에 배치될 수 있다. 예를 들어, 유입구(1141a)는 집진부 하우징(1141)의 후측 면에 형성되고, 배출구(1141b)는 집진부 하우징(1141)의 하측 면에 형성될 수 있다. 이때, 배출구(1141b)는 집진부 하우징(1141)의 후측 면보다 집진부 하우징(1141)의 전측 면에 가깝게 배치될 수 있다.
- [519] 한편, 본 실시예에서 배출구(1141b)는 집진부 하우징(1141)과 먼지백 드로워(1144)가 결합되어 형성될 수 있다. 이 경우, 집진부 하우징(1141)의 배출구(1141b)는 먼지백 드로워(1144)의 배출구(1144c)는 동일한 공간을 의미할 수 있다.
- [520] 한편, 본 실시예에서 집진부 하우징(1141)에는 살균을 위한 장치가 더 구비될 수 있다. 일 예로, 집진부 하우징(1141)에는 집진부 하우징(1141) 내부로 열풍을 공급하는 장치가 더 구비될 수 있다. 이때, 열풍을 공급하는 장치는 집진부 하우징(1141)의 후측 면에는 열풍이 유입되는 열풍 유입구 및 열풍이 배기되는 열풍 배기구가 형성될 수 있다. 다른 예로, 집진부 하우징(1141)에는 집진부 하우징(1141) 내부로 광선을 조사하는 장치가 더 구비될 수 있다. 이때, 광선을 자외선(UV-C)일 수 있다.
- [521] 한편, 본 실시예에서, 집진부 하우징(1141)은, 먼지백 드로워(1144)가 인입된 상태에서 집진부 하우징(1141)의 내부 공간을 기밀하는 가스켓을 더 포함할 수 있다.

- [522] 먼지백(1143)은 집진 모터(1145)에 의해 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내부로부터 흡입되는 먼지를 수집하는 먼지 봉투를 의미할 수 있다. 먼지백(1143)은 집진부 하우징(1141)에 탈착 가능하게 결합될 수 있다. 먼지백(1143)은 먼지백 드로워(1144)에 수납되어 집진부 하우징(1141)에 탈착 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 먼지백(1143)은 집진부 하우징(1141)으로부터 분리되어 폐기될 수 있다.
- [523] 먼지백(1143)에는 먼지를 포함하는 공기가 유입되는 유입구가 형성될 수 있다. 상기 유입구는 집진부 하우징(1141)의 유입구(1141a) 및 먼지백 드로워(1144)의 유입구(1144b)와 연통될 수 있다. 따라서, 집진부 하우징(1141)의 유입구(1141a)로 유입된 공기 및 먼지가 먼지백(1143) 내부로 유입될 수 있다.
- [524] 한편, 먼지백(1143)은 집진 모터(1145)에 의해 흡입력이 인가되면 부피가 늘어나면서 먼지가 내부로 수용되도록 구비될 수 있다.
- [525] 이를 위해, 먼지백(1143)은 공기는 투과되지만 먼지와 같은 이물질은 투과되지 않는 재질로 마련될 수 있다. 예를 들어, 먼지백(1143)은 부직포 재질로 이루어질 수 있고, 부피가 늘어났을 때를 기준으로 먼지백 드로워(1144)의 형태와 대응되는 육면체 형태를 가질 수 있다.
- [526] 도시되지는 않았으나, 필터는 배출구(1144c)에 배치될 수 있다. 필터는 프리 필터 또는 헤파(HEPA) 필터일 수 있다. 먼지백(1143)을 통과한 공기는 필터를 거쳐 제2 집진 유로(148)로 유입될 수 있다.
- [527] 먼지백 드로워(1144)는 집진부 하우징(1141)에서 인출 가능하게 결합되고, 먼지백(1143)이 내부에 수용될 수 있다.
- [528] 먼지백 드로워(1144)는 먼지백 드로워 바디(1144a), 유입구(1144b), 배출구(1144c), 손잡이(1144d) 및 유로 형성부(1144e)를 포함한다.
- [529] 먼지백 드로워 바디(1144a)는 내부에 먼지백(1143)을 결합할 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 예를 들어, 먼지백 드로워 바디(1144a)는 상측이 개방된 상자 형태로 형성될 수 있고, 후측 면에는 제1 집진 유로(1147)와 연통 가능하도록 유입구(1144b)가 형성될 수 있다. 이때, 유입구(1144b)는 집진부 하우징(1141)의 유입구(1141a)와 연통될 수 있다.
- [530] 먼지백 드로워 바디(1144a)의 상측은 유입구(1144b)를 통해 제1 집진 유로(1147)와 연통될 수 있다. 유입구(1144b)는 제1 집진 유로(1147)를 유동하는 공기를 먼지백(1143)의 내부로 안내하는 구성일 수 있다. 유입구(1144b)는 제1 집진 유로(1147)와 먼지백(1143)을 연통시킬 수 있다. 따라서, 로봇 청소기(200)의 먼지통(220)에서 흡입되는 먼지는 제1 집진 유로(1147)와 집진부 하우징(1141)의 유입구(1141a) 및 먼지백 드로워(1144)의 유입구(1144b)를 거쳐 먼지백(1143) 내부로 이동할 수 있다.
- [531] 먼지백 드로워(1144)는 하측 면(바닥면)에 형성된 배출구(1144c)를 통해 제2 집진 유로(1148)와 연통될 수 있다. 배출구(1144c)는 먼지백(1143)을 통과한 공기를 제2 집진 유로(1148)로 안내하는 구성일 수 있다. 즉, 배출구(1144c)는 유로 형성

부(1144e) 및 집진부 하우징(1141)의 바닥면이 결합되어 형성된 내부 공간과 연통되도록 형성될 수 있다.

- [532] 이때, 배출구(1144c)는 유입구(1144b)와 서로 다른 높이에 배치될 수 있다. 배출구(1144c)는 먼지백 드로워(1144)의 하측 면(바닥면)을 기준으로 유입구(1144b)보다 낮게 배치될 수 있다. 배출구(1144c)는 먼지백 드로워(1144)의 내부 공간과 제2 집진 유로(1148)를 연통시킬 수 있다. 따라서, 먼지백(1143)을 통과하면서 먼지가 걸러진 공기는 배출구(1144c)를 거쳐 제2 집진 유로(1148)로 이동할 수 있다.
- [533] 한편, 본 실시예에서 배출구(1144c)는 유입구(1144b)보다 전방에 배치될 수 있다. 예를 들어, 배출구(1144c)는 유입구(1144b)보다 손잡이(1144d)에 가깝게 배치될 수 있다.
- [534] 한편, 본 실시예에 먼지백 드로워(1144)는, 먼지백(1143)을 통과한 공기를 집진 모터(1145)로 배출시키는 유로를 형성한다. 즉, 먼지백 드로워(1144)는, 먼지백 드로워 바디(1144a)의 바닥면에서 상측으로 돌출 형성되고, 집진부 하우징(1141)과의 사이에 유로를 형성하는 유로 형성부(1144e)를 포함한다.
- [535] 유로 형성부(1144e)는 먼지백 드로워 바디(1144a)의 하측 면에 구비되고, 제2 집진 유로(1148)의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 유로 형성부(1144e)는 먼지백 드로워 바디(1144a)의 하측 면(바닥면)에서 서로 마주보는 한 쌍의 유로 형성 측벽(1144ea)이 상측으로 절곡 연장 형성되고, 상기 한 쌍의 유로 형성 측벽(1144ea)을 연결하는 유로 형성 상측벽(1144eb)으로 덮여지도록 형성될 수 있다.
- [536] 이에 따라, 제2 집진 유로(1148)의 적어도 일부는, 유로 형성 측벽(1144ea)과 유로 형성 상측벽(1144eb) 및 집진부 하우징(1141)의 바닥면으로 둘러싸여 형성될 수 있다.
- [537] 한편, 유로 형성부(1144e)는 먼지백 드로워(1144)의 길이 방향을 따라 형성될 수 있다. 이때, 유로 형성부(1144e)의 길이 방향 일측 단부에는 배출구(1144c)가 형성될 수 있다. 즉, 제2 집진 유로(1148)의 전단에는 배출구(1144c)가 형성될 수 있다. 한편, 유로 형성부(1144e)의 길이 방향 타측 단부는, 먼지백 드로워 바디(1144a)의 후측 면과 연결될 수 있다.
- [538] 따라서, 배출구(1144c)로 유입된 공기는 유로 형성부의 길이 방향을 따라 후측으로 유동되어 집진 모터(1145)로 배출될 수 있다.
- [539] 한편, 제2 집진 유로(1148)의 나머지는 후술할 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 하부 하우징(1146b)이 결합되어 형성하는 공간일 수 있다.
- [540] 따라서 본 실시예에서는, 제1 집진 유로(1147)와 제2 집진 유로(1148)는 서로 다른 높이로 형성될 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(1147) 및 제2 집진 유로(1148)는 적층 구조로 배치될 수 있다. 이때, 제2 집진 유로(1148)는 제1 집진 유로(1147)보다 낮게 배치될 수 있다. 즉, 제1 집진 유로(1147)의 적어도 일부는 제2 집진 유로(1148)의 상측에 배치될 수 있다.

- [541] 이와 함께, 제1 집진 유로(1147)와 제2 집진 유로(1148)는, 집진부 하우징(1141)의 다른 면 상에 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 집진 유로(1147)는 집진부 하우징(1141)의 후측 면에 형성되고, 제2 집진 유로(1148)는 집진부 하우징(1141)의 하측 면을 따라 형성될 수 있다.
- [542] 따라서, 유입구(1141a)의 하측에는 제2 집진 유로(1148)가 통과할 수 있다.
- [543] 이를 통하여, 먼지백 드로워(1144)의 후방 상측에서 유입된 공기가 먼지백(1143)을 통과하면서 먼지백 드로워(1144)의 전방 하측으로 유동하므로, 먼지가 포함된 공기가 먼지백(1143) 내부에 고르게 퍼질 수 있고, 먼지가 먼지백(1143)의 특정 위치에 집중적으로 쌓이는 것을 방지할 수 있다.
- [544] 이와 같은 구성으로, 복수 개의 유로를 수평 방향에 가깝게 배치하여 전체 높이를 낮출 수 있는 동시에 이들을 적층하여 로봇 청소기 스테이션(100)의 좌우 방향 폭 및 전체적인 부피를 최소화시킬 수 있다.
- [545]
- [546] 한편, 먼지백 드로워 바디(1144a)의 전방에는 손잡이(1144d)가 구비될 수 있다. 손잡이(1144d)는 사용자가 파지 가능하도록 구비될 수 있다. 일 예로, 손잡이(1144d)는 먼지백 드로워 바디(1144a)의 전방 면에서 후방으로 함몰 형성된 홈 형태일 수 있다. 다른 예로, 손잡이(1144d)는 먼지백 드로워 바디(1144a)의 전방 면에 힌지 결합되는 한 쌍의 결합부와, 한 쌍의 결합부를 연결하여 사용자가 파지 가능하도록 형성된 파지부를 포함할 수 있다.
- [547] 따라서, 본 발명에 따르면, 사용자가 손쉽게 먼지백 드로워(1144)를 전방으로 잡아당길 수 있고, 이후 먼지백(1143)을 상측으로 들어올려 제거 및 교체할 수 있다.
- [548] 한편, 본 실시예에서 먼지백 드로워(1144)에는 가스켓(1144f)이 더 구비될 수 있다. 가스켓(1144f)은 먼지백 드로워(1144)가 집진부 하우징(1141)에 인입된 상태에서 집진부 하우징(1141)과 먼지백 드로워(1144) 사이에 형성된 틈(gap)을 기밀할 수 있다.
- [549] 가스켓(1144f)은 먼지백 드로워(1144)의 전단 둘레에 배치될 수 있다. 구체적으로, 먼지백 드로워(1144)의 전단에는 손잡이(1144d)가 배치되고, 손잡이가 배치된 먼지백 드로워(1144)의 전방면을 둘러싸는 둘레를 따라 가스켓(1144f)이 구비될 수 있다. 이 경우, 가스켓(1144f)은 먼지백(1143)보다 전방에 배치될 수 있다.
- [550] 이러한 구성으로, 먼지백 드로워(1144)가 집진부 하우징(1141)에 인입되면, 먼지백 드로워(1144)의 내부 공간은 그 외부 공간으로부터 밀폐될 수 있다. 이 상태에서, 집진 모터(1145)가 작동되면 집진 모터(1145)의 흡입력에 의하여 먼지백 드로워(1144)의 내부에는 음압이 형성되고, 먼지통(220) 내부의 공기 및 먼지가 집진될 수 있다.
- [551]
- [552] 한편, 도 34 및 도 35에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 하우징을 설명하기 위한 분해사시도가 도시되어 있고, 도 36에는 본

발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 하우징과 유로의 배치를 설명하기 위한 단면도가 도시되어 있으며, 도 37에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 모터 댐퍼를 설명하기 위한 사시도가 도시되어 있다.

- [553] 도 34 내지 도 37을 참조하면, 먼지 집진부(1140)는 집진 모듈을 더 포함할 수 있다. 집진 모듈은 집진 유로에 흡입 기류를 제공할 수 있다.
- [554] 구체적으로, 먼지 집진부(1140)는 집진 모터(1145) 및 집진 모터 하우징(1146)을 더 포함할 수 있다.
- [555] 집진 모터(1145)는 집진 유로(1147, 1148)에 흡입력을 발생시킬 수 있다. 즉, 집진 모터(1145)는 먼지통(220) 내의 먼지를 집진부 하우징(1141) 내에 배치된 먼지백(1143)으로 흡입하는 흡입력을 제공할 수 있다.
- [556] 집진 모터(145)는 집진부 하우징(141)의 후방에 배치될 수 있다. 이를 통해, 집진 모터(145)는 로봇 청소기(200)의 먼지통(220) 내의 먼지를 흡입할 수 있는 흡입력을 제공할 수 있다.
- [557] 집진 모터(1145)는 회전에 의하여 흡입력을 발생시킬 수 있다. 일 예로, 도시되지는 않았으나, 집진 모터(1145)는 전원을 인가받아 상대 회전하는 로터 및 스테이터를 포함하고, 로터의 회전에 따라 회전축을 중심으로 회전하는 임펠러를 포함할 수 있다. 따라서, 임펠러의 회전에 의하여 흡입력이 발생될 수 있다.
- [558] 집진 모터(1145)는 일측이 제2 집진 유로(1148)와 연결될 수 있고, 타측이 환류 유로(1125a)와 연결될 수 있다. 집진 모터(1145)가 구동되는 경우 제2 집진 유로(1148)를 유동하는 공기는 집진 모터 하우징(1146)의 내부로 유입될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(1146)의 내부로 유입된 공기는 집진 모터(1145)를 거친 이후 환류 유로(1125a)를 유동할 수 있다.
- [559] 한편, 본 실시예에서는, 집진 모터(1145)의 회전 축은, 수직 방향을 따라 배치될 수 있다. 이 경우, 집진 모터(1145)가 차지하는 수평 방향 공간을 최소화 할 수 있다.
- [560] 한편, 집진 모터(1145)의 회전 축을 수직 방향을 따라 배치할 경우, 공기가 집진 모터(1145)로 유입되는 측과 집진 모터(1145)에서 공기가 토출되는 측의 높이가 다르게 배치될 수 있다. 그에 따라, 집진 모터 하우징(1146)의 구조가 형성될 수 있다.
- [561] 집진 모터 하우징(1146)은 내부에 집진 모터(1145)를 수용할 수 있다. 집진 모터 하우징(1146)은 집진부 하우징(1141)의 후방에 배치될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(1146)은 제1 집진 유로(1147)의 후방에 배치될 수 있다. 또한, 집진 모터 하우징(1146)은 제2 집진 유로(1148)의 후방에 배치될 수 있다.
- [562] 즉, 로봇 청소기 스테이션(100)의 전후 방향을 기준으로 집진부 하우징(1141)이 가장 전방에 배치되고, 집진부 하우징(1141)의 후방에 제1 집진 유로(1147) 및 제2 집진 유로(1148)가 배치될 수 있다. 또한, 제1 집진 유로(1147)보다 후방에 상기 먼지 통과홀(1123a)이 배치되고, 제2 집진 유로(1148)보다 후방에 집진 모터 하우

징(1146)이 배치될 수 있다. 또한, 먼지 통과 홀(1123a)보다 후방에 집진 모터 하우징(1146)이 배치될 수 있다.

- [563] 따라서, 먼지 집진부(1140)는 전체적으로 로봇 청소기 스테이션(100)의 전후 방향을 따라 배치되어 전체적인 높이를 낮출 수 있는 효과가 있다.
- [564] 본 실시예에서, 집진 모터 하우징(1146)은 집진 모터 상부 하우징(1146a), 집진 모터 하부 하우징(1146b), 집진 모터 지지부(1146c) 및 모터 댐퍼(1146d)를 포함한다.
- [565] 이때, 집진 모터(1145)는 집진 모터 지지부(1146c)에 안착되고, 집진 모터 지지부(1146c)의 상측에 집진 모터 상부 하우징(1146a)이 결합되며, 집진 모터(1145)의 하측에는 집진 모터 하부 하우징(1146b)이 배치될 수 있다. 한편, 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146b) 사이에는 모터 댐퍼(1146d)가 결합될 수 있다.
- [566] 이러한 배치를 통하여, 집진 모터(1145)를 집진 모터 지지부(1146c)에 안착시킨 상태에서, 모터 댐퍼(1146d)를 결합시킨 후 집진 모터 상부 하우징(1146a)을 조립할 수 있고, 집진 모터 하부 하우징(1146b)은 하우징(1110)의 하측 면에 조립할 수 있다.
- [567] 따라서 집진 모터(1145)의 상측 및 하측으로 집진 모터 하우징(1146)의 부품이 조립 가능하도록 하여 조립 및 수리 작업을 용이하게 하는 효과가 있다.
- [568] 집진 모터 상부 하우징(1146a)은 집진 모터(1145)의 상측을 덮을 수 있다. 집진 모터 상부 하우징(1146a)은 집진 모터(1145)의 상측 일부를 수용하는 모터 수용부(1146aa) 및 모터 수용부(1146aa)와 연결되고, 내부에 유로를 형성하는 상부 유로 형성부(1146ab)를 포함할 수 있다.
- [569] 모터 수용부(1146aa)는 원통과 유사한 형태로 형성되며 상단이 막혀있는 형태로 형성될 수 있다. 이때, 모터 수용부(1146aa)의 내주면의 직경은 마주보는 집진 모터(1145)의 외주면의 직경보다 크게 형성될 수 있다. 그에 따라, 집진 모터(1145)에서 토출되는 공기는 모터 수용부(1146aa)와 집진 모터(1145) 사이의 공간을 유동할 수 있고, 상부 유로 형성부(1146ab)로 토출될 수 있다.
- [570] 상부 유로 형성부(1146ab)는 모터 수용부(1146aa)의 외주면에서 반경 방향 외측으로 연장 형성될 수 있다. 구체적으로, 상부 유로 형성부(1146ab)는 상부면 및 한 쌍의 측면으로 형성될 수 있다. 이때, 상부 유로 형성부(1146ab)의 측면 중 적어도 어느 하나는 모터 수용부(1146aa)의 외주면에서 접선 방향을 따라 연장 형성된 후, 절곡된 형태로 형성될 수 있다. 이를 통하여, 모터 수용부(1146aa)와 집진 모터(1145) 사이에서 토출되는 공기의 유동 방향을 가이드할 수 있다. 또한, 상부 유로 형성부(1146ab)의 상부면은 한 쌍의 측면의 상측을 덮도록 수평 방향을 따라 형성되며, 제1 집진 유로(1147)를 형성하는 관 또는 호스의 적어도 일부를 수용하도록 홈이 형성될 수 있다.
- [571] 이러한 구성으로, 상부 유로 형성부(1146ab)의 상측에 제1 집진 유로(1147)의 적어도 일부가 통과할 수 있다.

- [572] 상부 유로 형성부(1146ab)는 내부에 환류 유로(1125a)의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 구체적으로, 상부 유로 형성부(1146ab)와 집진 모터 지지부(1146c)가 결합되어 형성하는 공간은 환류 유로(1125a)의 일부를 형성할 수 있다.
- [573] 집진 모터 하부 하우징(1146b)은 집진 모터(1145)의 하측을 덮을 수 있다. 집진 모터 하부 하우징(1146b)은 후술할 집진부 베이스(1149)에 결합될 수 있다. 집진 모터 하부 하우징(1146b)은 집진 모터(1145)의 하측에 배치되는 하부 커버부(1146ba) 및 하부 커버부(1146ba)와 연결되고, 집진 모터(1145)로 유입되는 공기의 유로를 형성하는 하부 유로 형성부(1146bb)를 포함할 수 있다.
- [574] 하부 커버부(1146ba)는 원판 형태로 형성되며, 원의 중심부가 집진 모터(1145)를 향하여 융기된 형태로 형성될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 집진 모터(1145)로 유입되는 공기의 상승 유동을 가이드할 수 있다.
- [575] 하부 유로 형성부(1146bb)는 하부 커버부(1146ba)에서 반경 방향 외측으로 연장 형성될 수 있다. 구체적으로, 하부 유로 형성부(1146bb)는 하부 커버부(1146ba)에서 반경 방향 외측으로 연장된 판 형태로 형성될 수 있다. 이때, 하부 유로 형성부(1146bb)는 하부 커버부(1146ba)에서 반경 방향 외측으로 연장된 후, 동일 평면 상에서 소정 각도로 꺾인 형태로 형성될 수 있다. 또한, 하부 유로 형성부(1146bb)에는 공기의 유동을 가이드하는 리브가 길이 방향을 따라 상측으로 돌출 형성될 수 있다. 이를 통하여, 집진부 하우징(1141)에서 집진 모터(1145)로 유입되는 공기의 유동을 가이드할 수 있다.
- [576] 하부 유로 형성부(1146bb)는 내부에 제2 집진 유로(1148)의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 구체적으로, 하부 유로 형성부(1146bb)와 집진 모터 지지부(1146c)가 결합되어 형성하는 공간은 제2 집진 유로(1148)의 일부를 형성할 수 있다.
- [577] 집진 모터 지지부(1146c)는 집진 모터(1145)를 지지할 수 있다.
- [578] 집진 모터 지지부(1146c)는 로봇 청소기 스테이션(1100)의 내부 구조를 형성하는 다양한 부품과 연결될 수 있다. 일 예로, 집진 모터 지지부(1146c)는 집진부 하우징(1141)과 연결되어 집진부 베이스(1149)를 구성할 수 있다. 다른 예로, 집진 모터 지지부(1146c)는 안착부(120)의 내벽(124) 또는 결합벽(123)과 연결될 수 있다. 이를 통하여, 집진 모터 지지부(1146c)는 집진 모터(1145)를 지지할 수 있는 지지력을 제공할 수 있다.
- [579] 집진 모터 지지부(1146)는 집진 모터 상부 하우징(1146a), 집진 모터 하부 하우징(1146b)과 결합하여 각각 환류 유로(1125a) 및 제2 집진 유로(1148)를 형성할 수 있다. 이때, 집진 모터 지지부(1146)는 집진 모터 상부 하우징(1146a)과 집진 모터 하부 하우징(1146b)의 사이에 결합되어 환류 유로(1125a)와 제2 집진 유로(1148)를 구획할 수 있다. 구체적으로, 집진 모터 지지부(1146c)의 하측에는 제2 집진 유로(1148)가 형성되고, 집진 모터 지지부(1146c)의 상측에는 환류 유로(1125a)가 형성될 수 있다.
- [580] 이를 통하여, 복수 개의 유로를 서로 적층하도록 배치하여, 제한된 높이 내에서 공간 효율을 극대화할 수 있다.

- [581] 이러한 배치의 결과, 먼지통(220) 내부에서 유입된 공기는, 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 하부 하우징(1146b) 사이를 통과하여 집진 모터(1145)로 유입되고, 집진 모터(1145)를 통과하여 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a) 사이로 토출될 수 있다.
- [582] 따라서, 집진 모터 하우징(1146)의 내부 공간은 제2 집진 유로(1148)와 연통될 수 있고, 집진 모터 하우징(1146)의 내부 공간은 환류 유로(1125a)와 연통될 수 있다.
- [583] 그러므로, 본 발명에 의하면, 집진 모터(1145)가 수직 방향을 따라 배치시키는 것과 함께, 집진 모터 지지부(1146)를 통하여 상하로 분리된 2개의 유로를 형성할 수 있다. 따라서, 제한된 높이와 좌우 공간 내에서 집진을 위하여 요구되는 유로를 적층 배치시키고, 적층된 유로를 이용하여 공기가 유입 및 배출되도록 하여 공간 효율을 극대화할 수 있는 효과가 있다.
- [584] 모터 댐퍼(1146d)는 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터(1145) 사이에 결합되고, 집진 모터(1145)를 탄성 지지할 수 있다.
- [585] 모터 댐퍼(1146d)는 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a) 사이에 결합될 수 있다. 즉, 모터 댐퍼(1146d)의 상측은 집진 모터 상부 하우징(1146a)과 결합되고, 모터 댐퍼(1146d)의 하측은 집진 모터 지지부(1146c)와 결합될 수 있다. 이와 같은 구성으로, 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a)이 결합되면, 모터 댐퍼(1146d)는 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a) 사이에 고정되어 지지력을 확보할 수 있다.
- [586] 한편, 모터 댐퍼(1146d)는 탄성을 갖는 소재로 형성될 수 있다.
- [587] 모터 댐퍼(1146d)는 댐퍼부(1146da) 및 실링부(1146db)를 포함한다.
- [588] 댐퍼부(1146da)는 방사형으로 형성되어 상측에 집진 모터(1145)가 안착될 수 있다. 예를 들어, 댐퍼부(1146da)는 중공형의 디스크로 형성되되 원의 중심 방향을 향하여 하향 경사진 형태로 형성될 수 있다.
- [589] 또한, 댐퍼부(1146da)는 집진 모터(1145)의 축 방향 하측과 접촉될 수 있다. 이와 함께, 댐퍼부(1146da)는 하측 면이 집진 모터 지지부(1146c)와 접촉되어 지지될 수 있다. 이러한 구성으로, 댐퍼부(1146da)는 집진 모터(1145)의 축 방향 하측면의 일부와 면접촉되면서 집진 모터(1145)를 감쌀 수 있다.
- [590] 그러므로, 본 발명에 의하면, 집진 모터(1145)를 수직 방향을 따라 배치시킴에 따라 그 하부에 댐퍼부(1146da)를 구비하여, 집진 모터(1145)의 작동에 따라 발생되는 진동 및 소음을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [591] 실링부(1146db)는 댐퍼부(1146da)에서 연장되고, 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a) 사이를 기밀할 수 있다.
- [592] 실링부(1146db)는 댐퍼부(1146da)에서 반경 방향 외측으로 연장되고, 집진 모터 상부 하우징(1146a)의 형태에 대응하여 형성될 수 있다. 예를 들어, 실링부(1146db)는 집진 모터 상부 하우징(1146a)의 하단부의 형태와 동일한 형태로 형

성되되, 집진 모터 상부 하우징(1146a)의 하단부의 두께보다 큰 수평 방향 폭을 갖는 형태로 형성될 수 있다.

[593] 이러한 형태에 의하여, 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a)이 결합되면, 그 사이에 배치된 실링부(1146db)는 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a)에 의하여 가압될 수 있다.

[594] 따라서, 본 발명에 따르면, 실링부(1146db)는 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a) 사이에 형성되는 환류 유로(1125a)를 기밀하여 공기가 누설되는 것을 방지하는 효과가 있다.

[595]

[596] 도 38에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로봇 청소기 스테이션에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위한 확대도가 도시되어 있고, 도 39에는 도 28에서 먼지 집진부의 유로를 설명하기 위하여 B-B 부분을 절단한 단면도가 도시되어 있다.

[597] 도 38 및 도 39를 참조하면, 환류 유로(1125a)는 집진 모터(1145)에서 토출되는 공기가 유동하는 유로를 제공할 수 있다.

[598] 환류 유로(1125a)는 집진 모터 하우징(1146) 및 베이스(1121)를 통하여 형성될 수 있다.

[599] 구체적으로 환류 유로(1125a)의 일측은 집진 모터 지지부(1146c)와 집진 모터 상부 하우징(1146a)이 결합되어 형성된 공간일 수 있다.

[600] 또한, 환류 유로(1125a)의 타측은 베이스 본체(1121a)의 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 환류 유로(1125a)는 베이스 본체(1121a)의 상측 면과 하측 면 사이에 형성된 공간일 수 있다.

[601] 따라서, 환류 유로(1125a)의 일측은 집진 모터 하우징(1146)을 통과할 수 있다. 또한, 환류 유로(1125a)의 타측은 베이스(1121)의 하측을 통과할 수 있다. 이와 함께, 환류 유로(1125a)의 적어도 일부는 베이스 본체(1121a)의 상측에 안착된 로봇 청소기(200)보다 하측에 배치될 수 있다.

[602] 환류 유로(1125a)는 집진 모터(1145)와 유로적으로 연결될 수 있다. 환류 유로(1125a)의 일단은 집진 모터 하우징(1146)의 내부 공간과 연통될 수 있고, 환류 유로(1125a)의 타단은 공기 환류구(1125b)와 연통될 수 있다.

[603] 환류 유로(1125a)는 수직 방향과 교차하는 방향을 따라 형성된 유로일 수 있다. 예를 들어, 환류 유로(1125a)는 하우징(110)의 내부에서 수평 방향을 따라 형성된 유로일 수 있다.

[604] 이때, 환류 유로(1125a)의 적어도 일부는 제1 집진 유로(1147)보다 하측에 배치될 수 있다. 즉, 환류 유로(1125a)는 제1 집진 유로(1147)의 하측을 통과하도록 배치될 수 있다. 따라서, 제1 집진 유로(1147)를 유동하는 공기와 환류 유로(1125a)를 유동하는 공기의 유동 방향은 수평면 상에서 서로 교차될 수 있다.

[605] 또한, 환류 유로(1125a)의 적어도 일부는 제2 집진 유로(1128)보다 상측에 배치될 수 있다. 즉 환류 유로(1125a)는 제2 집진 유로(1148)의 상측을 통과하도록 배치될 수 있다.

- [606] 이를 통하여, 한정된 높이 내에서 제1 집진 유로(1147)와 제2 집진 유로(1148) 및 환류 유로(1125a)를 상하로 배치시켜(적층시켜) 공간 효율을 최대화할 수 있다.
- [607]
- [608] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 먼지 집진부(1140)는 집진부 베이스(1149)를 더 포함한다. 집진부 베이스(1149)는 집진부 하우징(1141) 및 집진 모터(1145)를 지지할 수 있다. 집진부 베이스(1149)는 먼지 집진부(1140)의 바닥면을 형성할 수 있고, 상측에 집진부 하우징(1141) 및 집진 모터(1145)가 배치될 수 있다.
- [609] 한편, 본 실시예에서 집진부 베이스(1149)는, 바닥면을 포함한 집진부 하우징(1141) 전체와 집진 모터 지지부(1146c)을 포함하여, 일체로 형성되어 있다. 즉, 집진부 베이스(1149)는 집진부 하우징(1141)의 바닥면 및 집진 모터 지지부(1146c)를 포함하여 형성될 수 있다.
- [610] 따라서, 집진부 베이스(1149)는, 집진부 하우징(1141)의 바닥면을 형성할 수 있다.
- [611] 그에 따라, 먼지백 드로워(1144)가 집진부 하우징(1144)과 결합되면, 유로 형성부(1144e)는 집진부 베이스(1149)와의 사이에 유로를 형성할 수 있다. 즉, 유로 형성부(1144e)는 집진부 베이스(1149)와의 사이에 제2 집진 유로(1148)의 일부를 형성할 수 있다.
- [612] 따라서, 집진부 하우징(1141)으로 유입된 공기를 집진 모터(1145)로 배출시키는 유로는, 유로 형성 측벽(1141ea)과 유로 형성 상측벽(1144eb) 및 집진부 베이스(1149)로 둘러싸인 공간에 형성될 수 있다.
- [613] 또한, 집진 모터 상부 하우징(1146a)은, 집진부 베이스(1149)의 상측에 결합되어 환류 유로(1125a)의 적어도 일부를 형성하는 공간을 형성할 수 있다.
- [614] 또한, 집진 모터 하부 하우징(1146b)은 집진부 베이스(1149)와 결합되어 제2 집진 유로(1147)의 적어도 일부를 형성하는 공간을 형성할 수 있다.
- [615]
- [616] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명은 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다.
- [617] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

청구범위

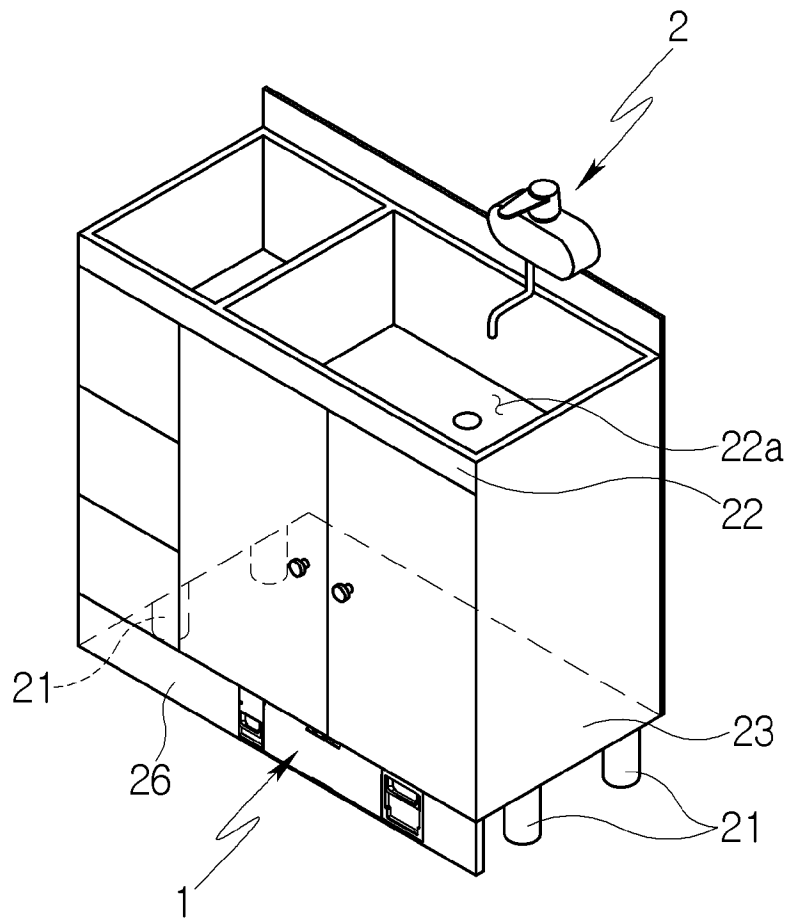
- [청구항 1] 하우징;
상기 하우징에 배치되고, 로봇 청소기의 적어도 일부가 결합되는 안착부;
상기 로봇 청소기의 먼지통 내부의 먼지를 포집하는 먼지 집진부;
를 포함하고,
상기 먼지 집진부는,
상기 먼지통 내의 먼지가 유입되는 집진부 하우징; 및
상기 먼지통 내의 먼지를 흡입하는 흡입력을 제공하는 집진 모터; 및
상기 집진부 하우징 및 상기 집진 모터를 지지하는 집진부 베이스;
를 포함하고,
상기 집진부 베이스는,
상기 집진부 하우징으로 유입된 공기를 상기 집진 모터로 배출시키는 유로를 형성하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 집진 모터는,
상기 집진부 하우징보다 후방에 배치되고,
상기 집진부 베이스는,
상기 집진부 하우징에서 후방으로 연장 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 먼지 집진부는,
상기 집진부 하우징과 상기 집진 모터 사이에 배치되고, 상기 집진부 베이스의 적어도 일부를 덮는 유로 형성 커버;
를 더 포함하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 먼지 집진부는,
상기 먼지통 내부의 공간과 상기 집진부 하우징의 내부 공간을 연결하는 제1 집진 유로;
를 더 포함하고,
상기 제1 집진 유로의 적어도 일부는,
상기 유로 형성 커버의 상측을 통과하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 집진 모터에서 토출되는 공기가 유동하는 환류 유로;
를 더 포함하고,
상기 환류 유로는,

- 상기 안착부와 상기 유로 형성 커버 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 집진부 베이스는,
상기 집진부 하우징의 바닥면을 형성하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 먼지 집진부는,
상기 집진부 하우징에 인출 가능하게 결합되는 먼지백 드로워;
를 더 포함하고,
상기 먼지백 드로워는,
먼지백 드로워 바디; 및
상기 먼지백 드로워 바디에 배치되고, 상기 집진부 하우징과 결합되어 상기 집진부 베이스와의 사이에 유로를 형성하는 유로 형성부;
를 포함하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 유로 형성부는,
상기 먼지백 드로워 바디의 바닥면에서 상측으로 절곡 연장 형성되는 유로 형성 측벽; 및
한 쌍의 상기 유로 형성 측벽을 연결하는 유로 형성 상측벽;
을 포함하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,
상기 유로 형성부는,
상기 먼지백 드로워의 길이 방향을 따라 형성된 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 10] 제7항에 있어서,
상기 집진부 하우징으로 유입된 공기를 상기 집진 모터로 배출시키는 유로는,
상기 유로 형성 측벽과 상기 유로 형성 상측벽 및 상기 집진부 베이스로 둘러싸인 공간에 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 집진 모터에서 토출되는 공기가 유동하는 환류 유로;
를 더 포함하고,
상기 먼지 집진부는,
상기 집진 모터가 수용되는 집진 모터 하우징;
을 더 포함하며,
상기 집진 모터 하우징은,
상기 집진부 베이스의 상측에 결합되는 집진 모터 상부 하우징;

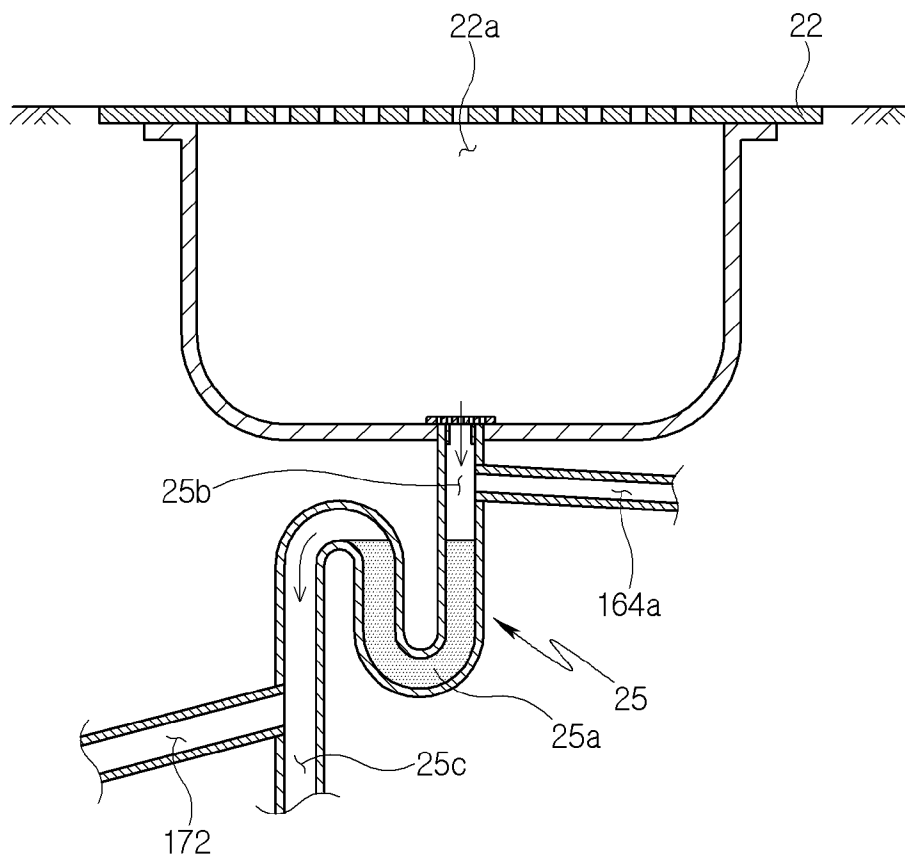
을 포함하며,
상기 환류 유로의 적어도 일부는,
상기 집진부 베이스와 상기 집진 모터 상부 하우징이 결합되어 형성하는
공간에 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 먼지 집진부는,
상기 집진 모터가 수용되는 집진 모터 하우징; 및
상기 집진부 하우징의 내부 공간과 상기 집진 모터 하우징의 내부 공간을
연결하는 제2 집진 유로;
를 더 포함하고,
상기 집진 모터 하우징은,
상기 집진부 베이스의 하측에 결합되는 집진 모터 하부 하우징;
을 더 포함하며,
상기 제2 집진 유로의 적어도 일부는,
상기 집진부 베이스와 상기 집진 모터 하부 하우징이 결합되어 형성하는
공간에 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기 스테이션.

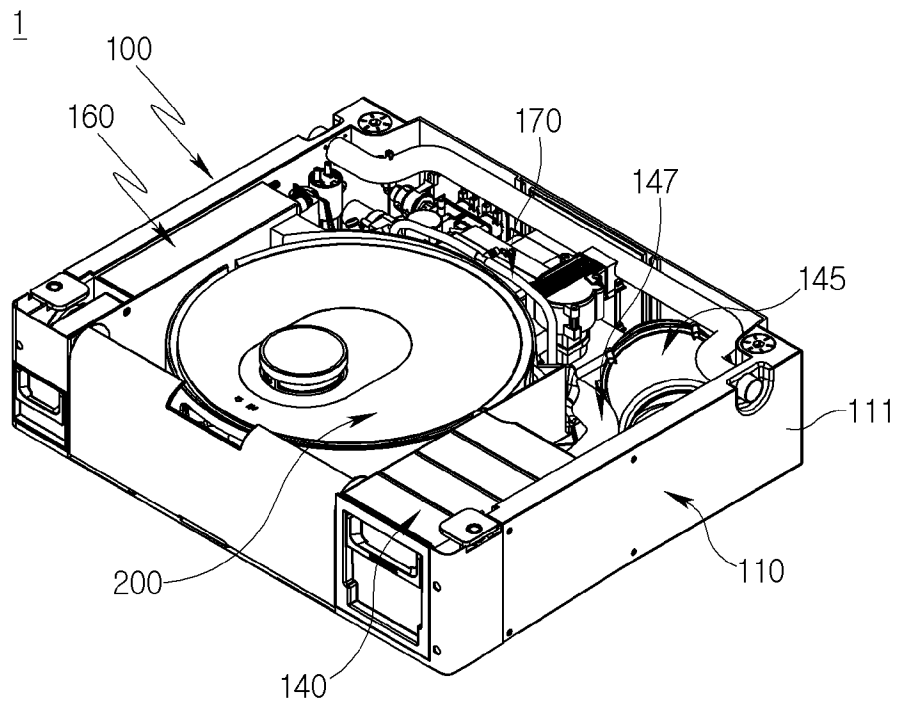
[도1]



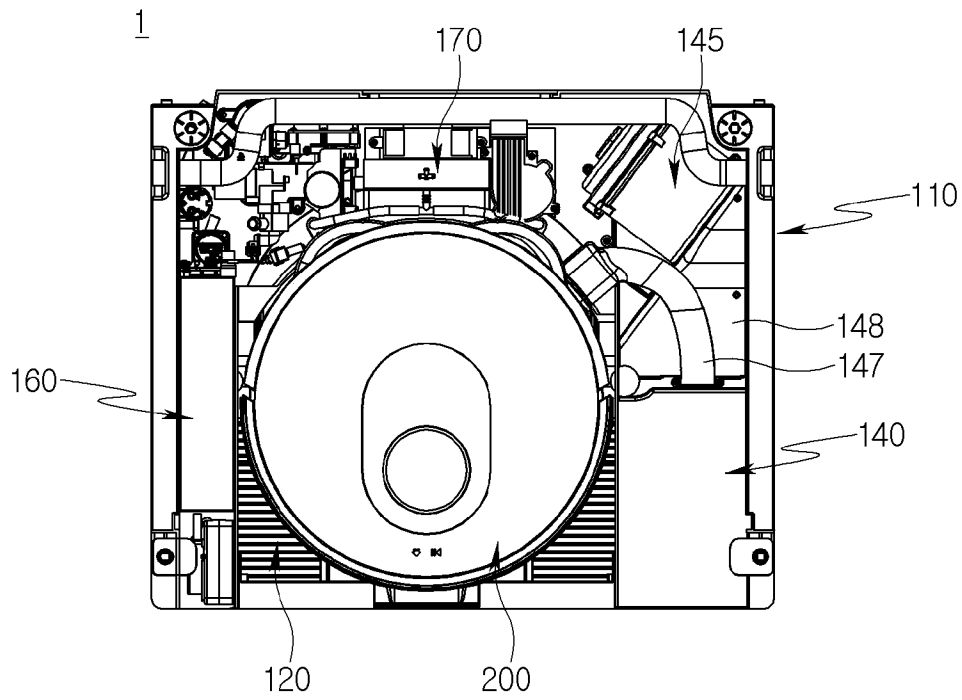
[도2]



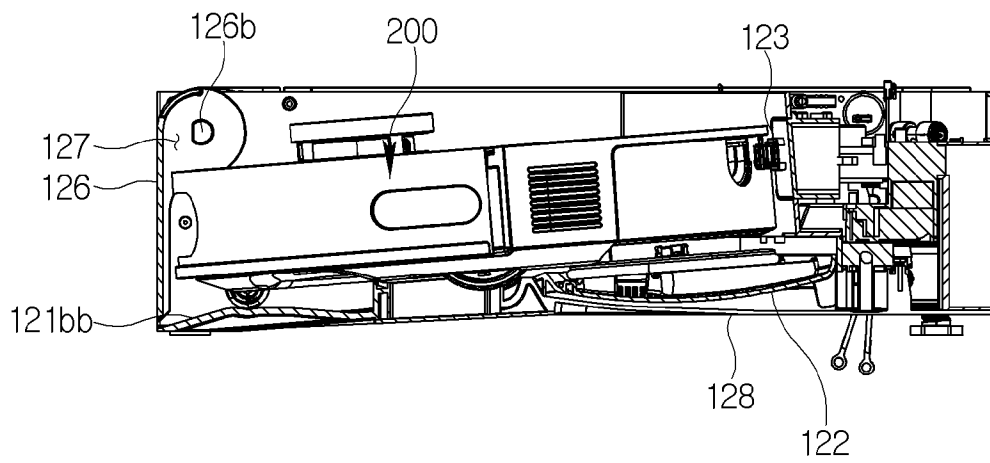
[도3]



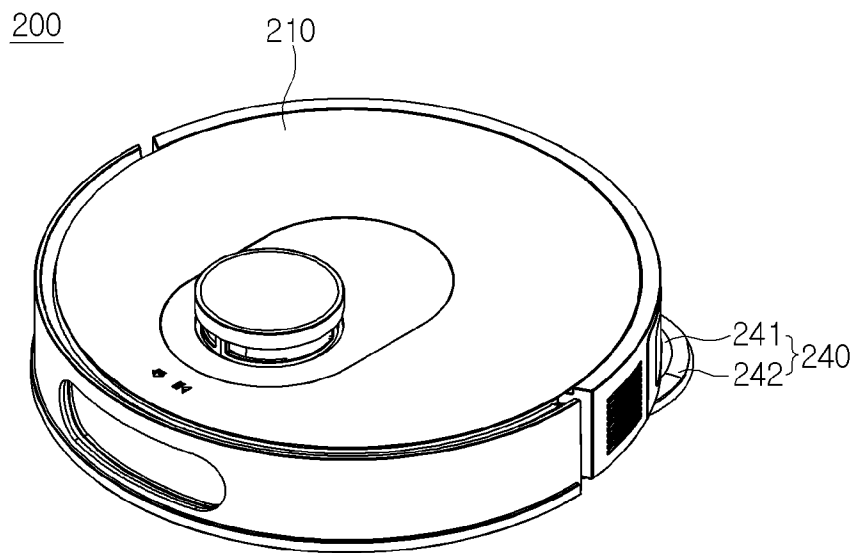
[도4]



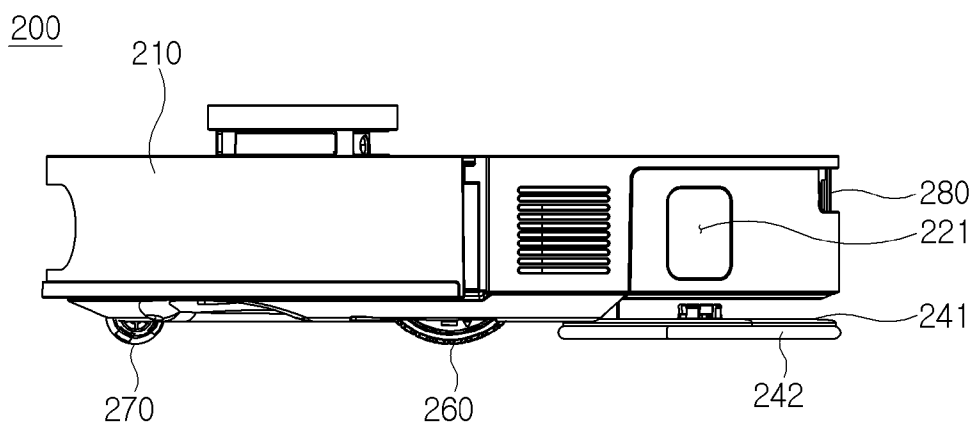
[도5]



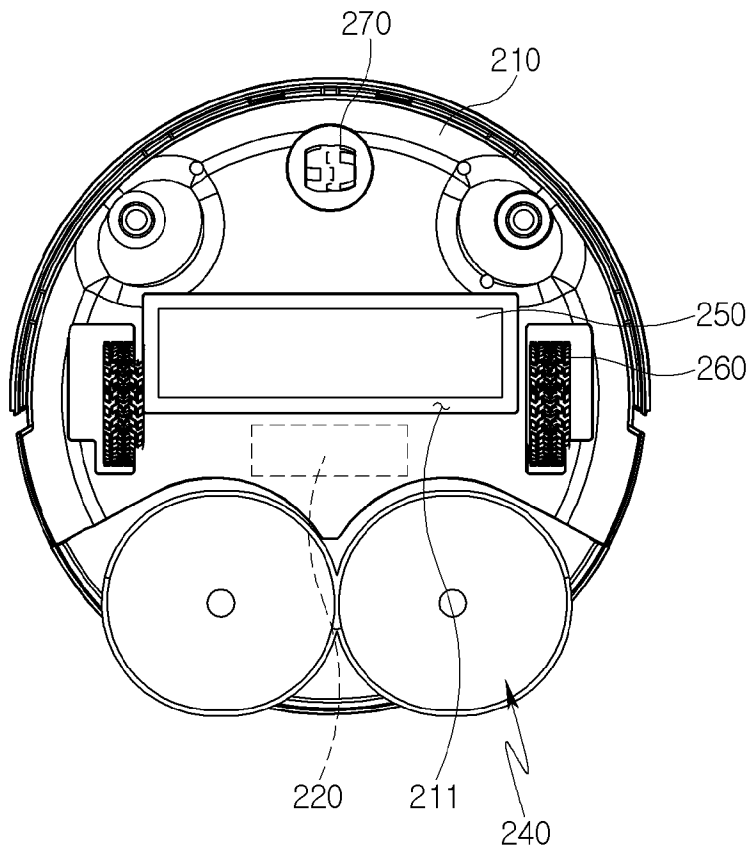
[도6]



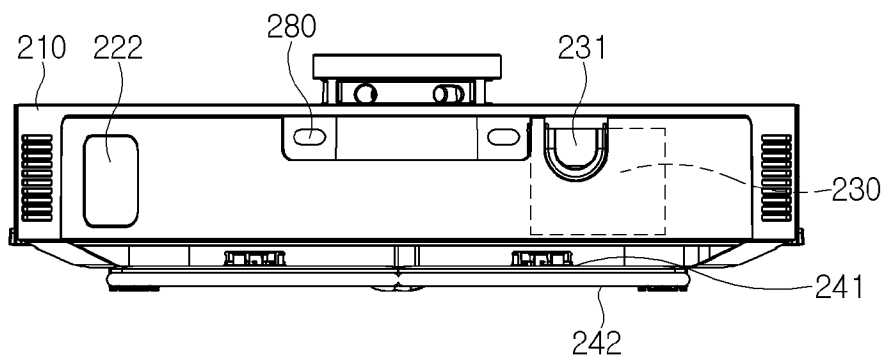
[도7]



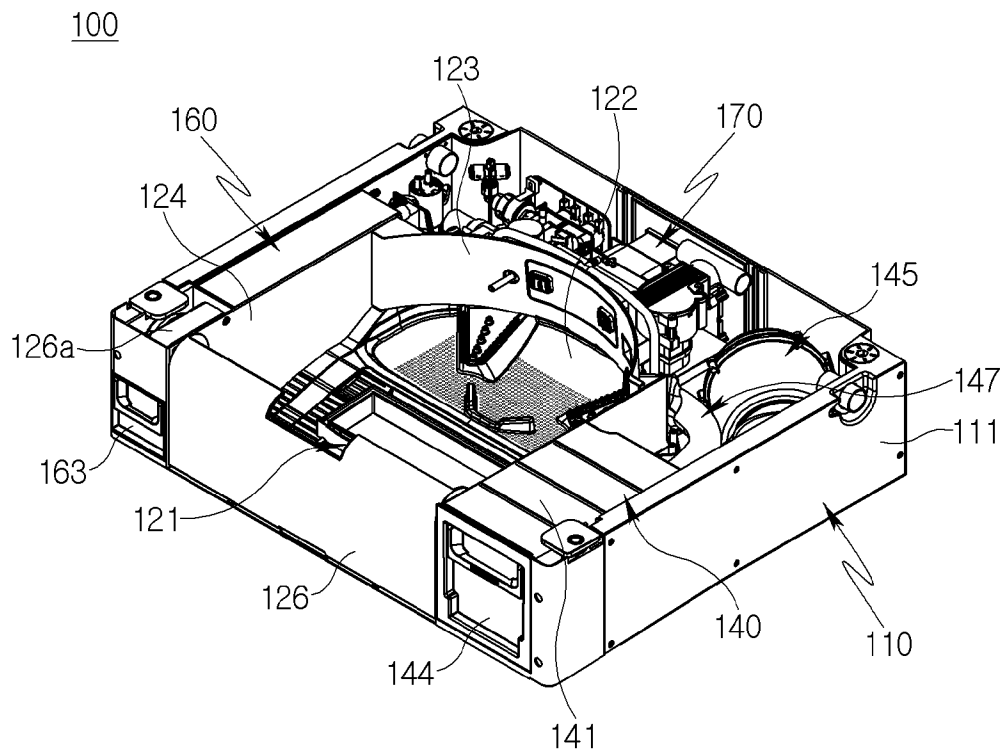
[도8]



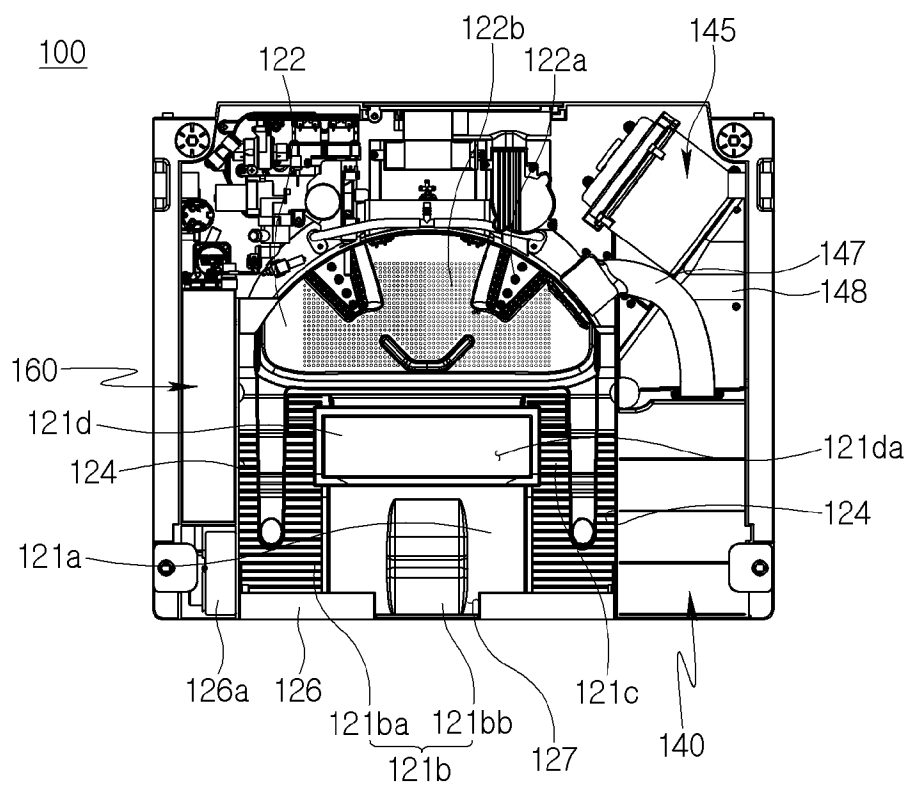
[도9]

200

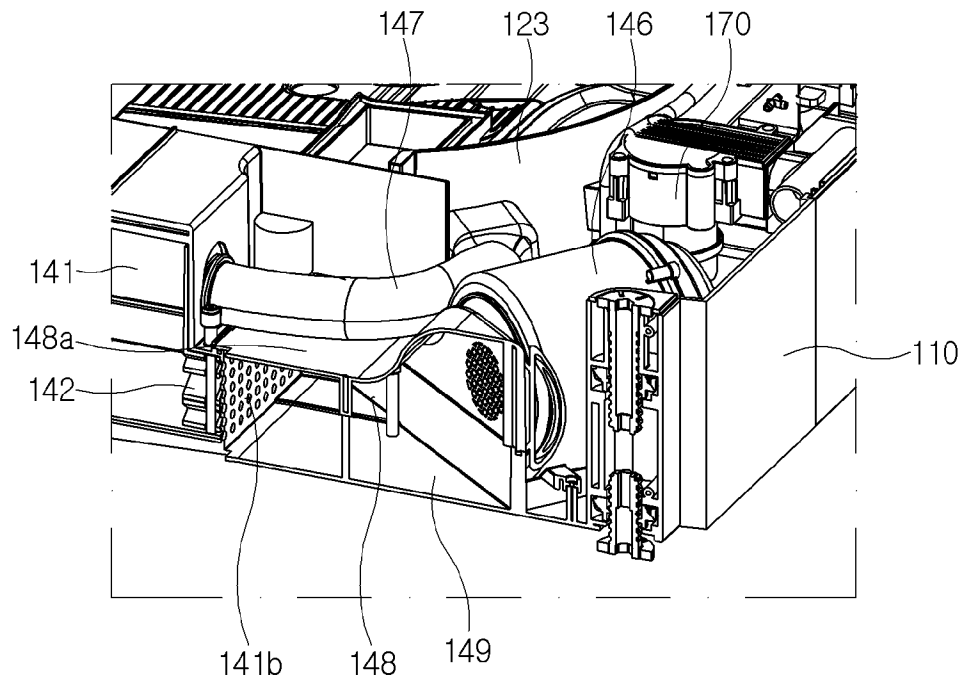
[도10]



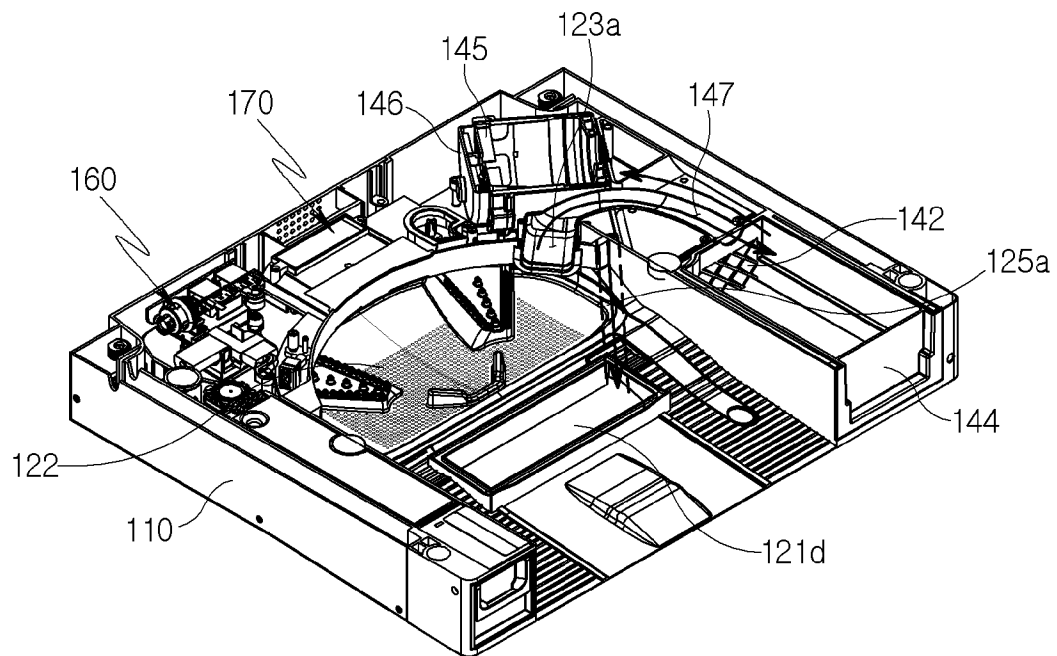
[도11]



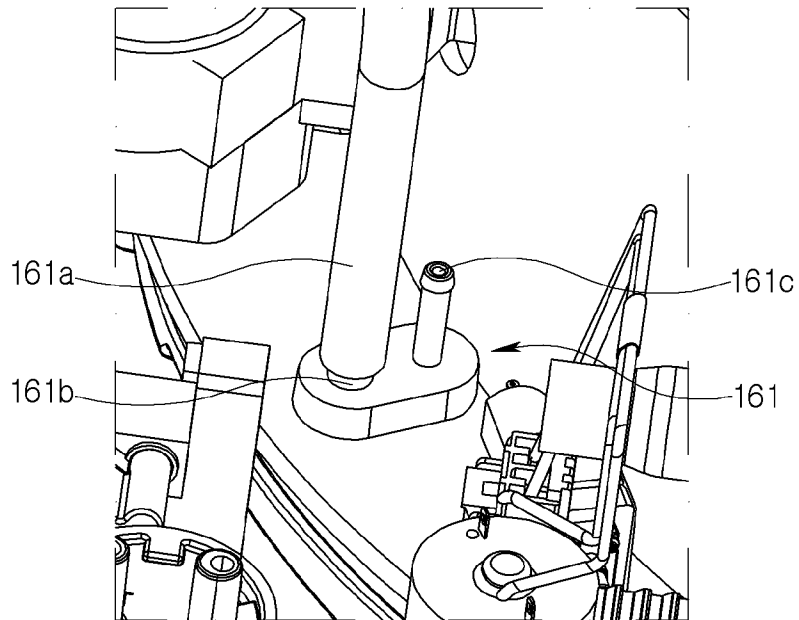
[도14]



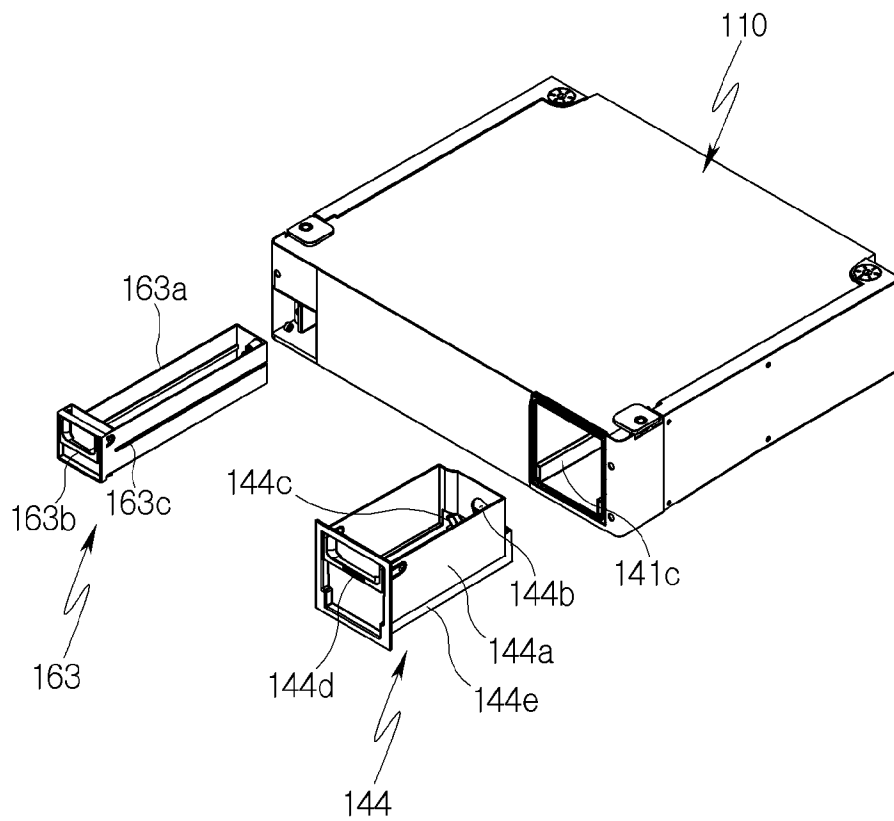
[도15]



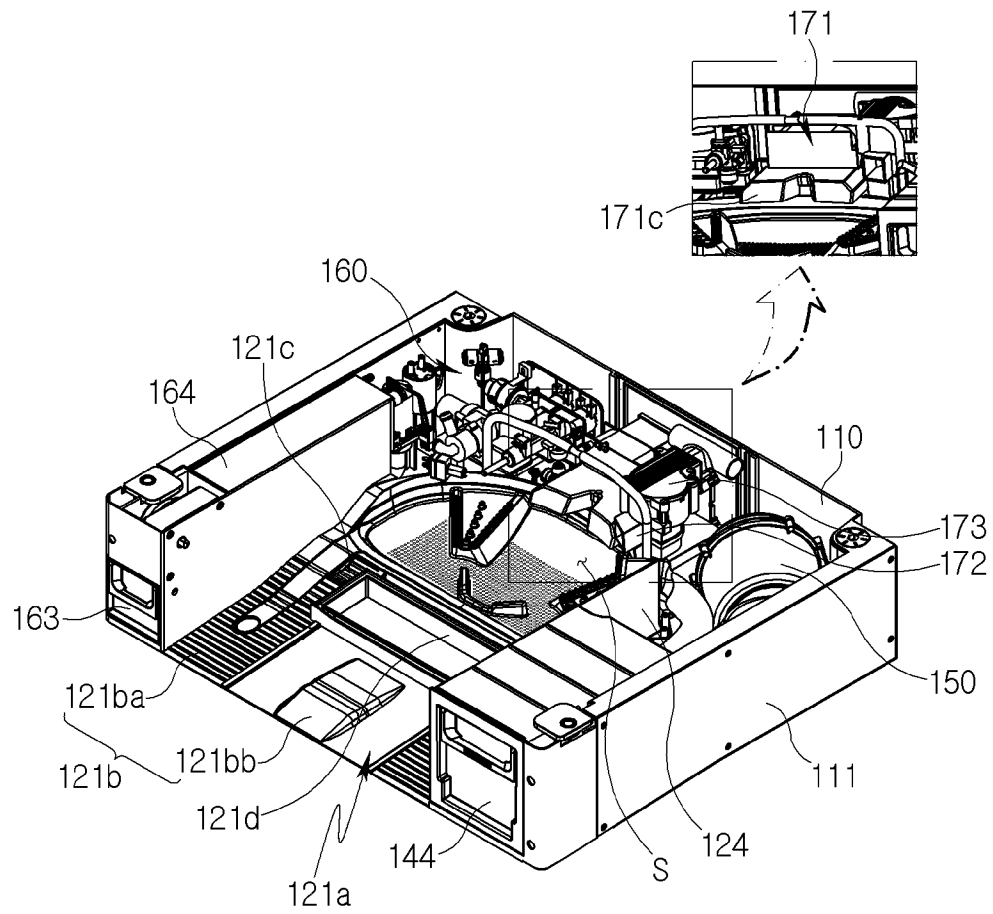
[도18]



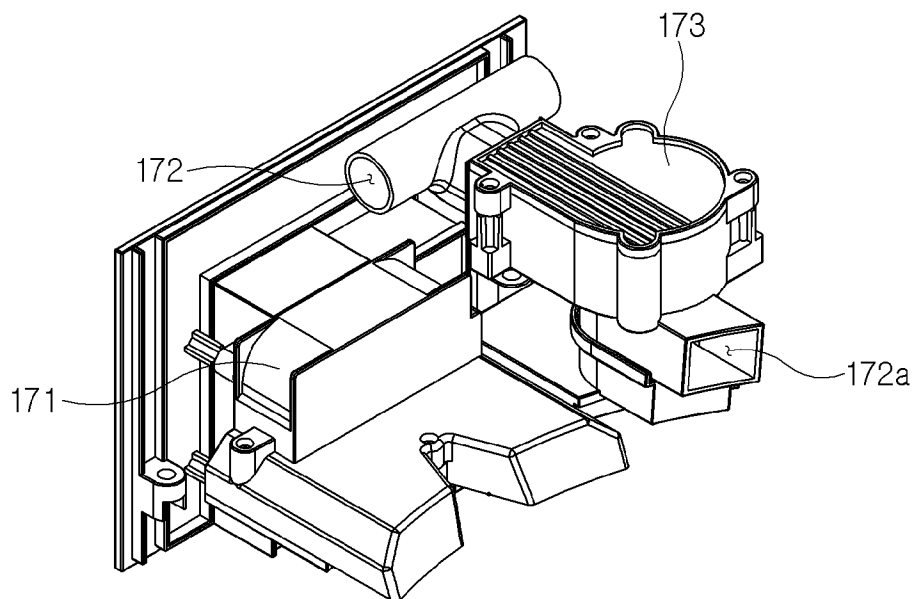
[도19]



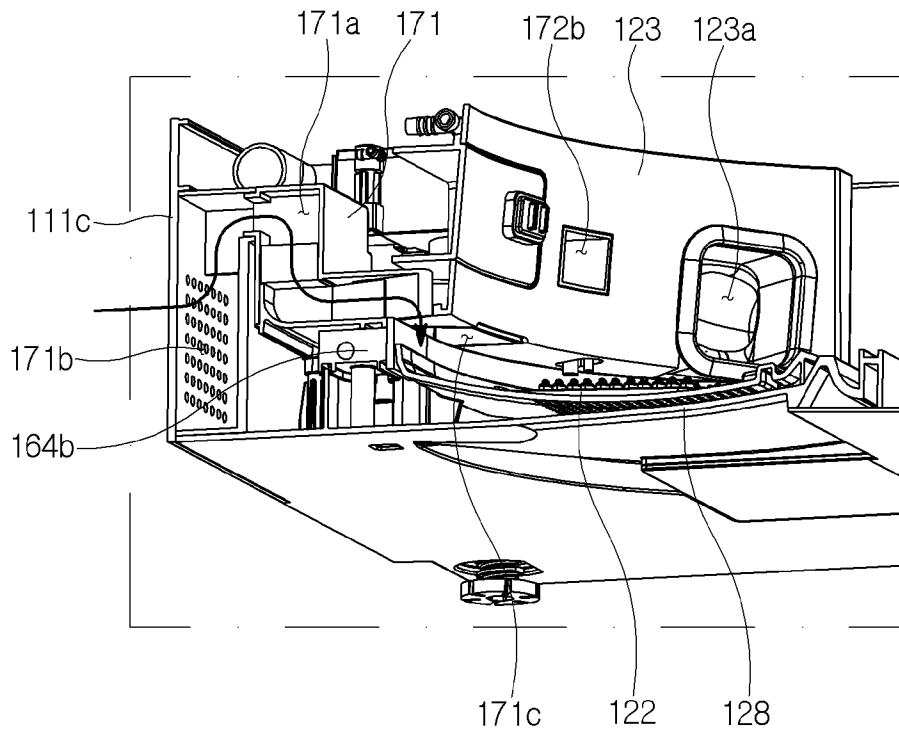
[도20]



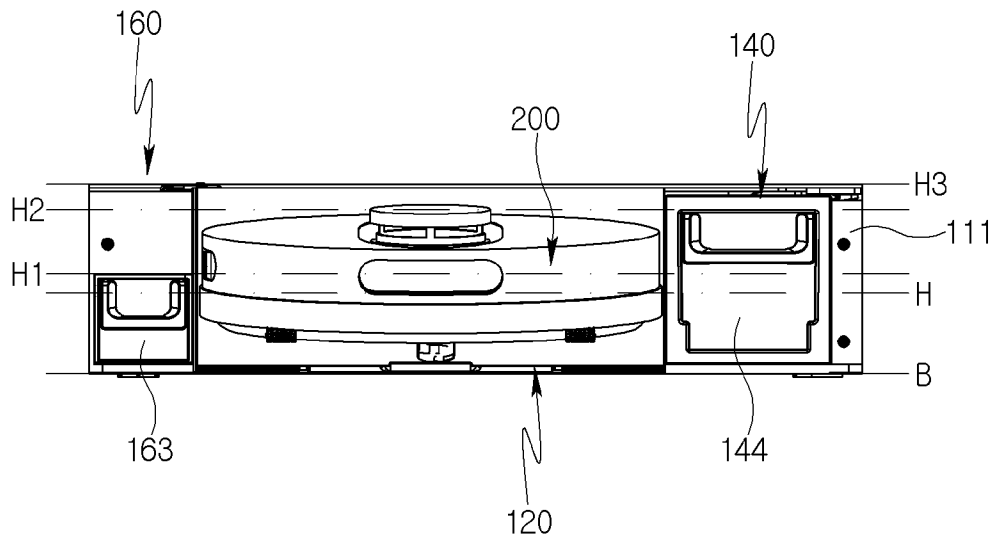
[도21]



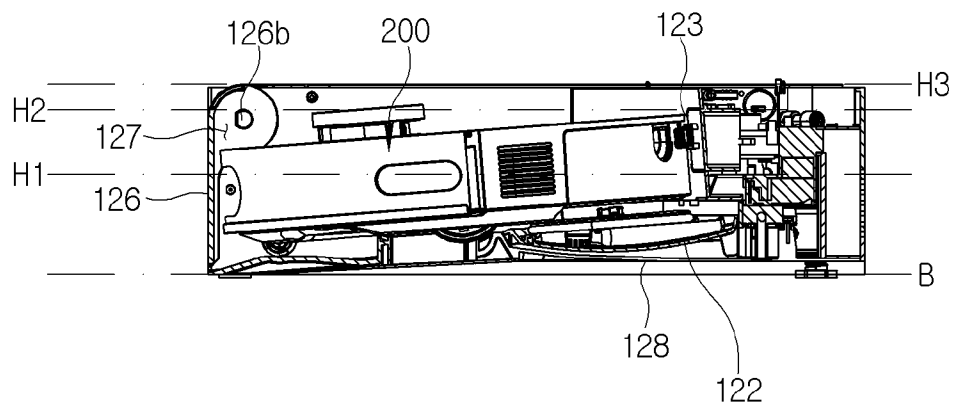
[도22]



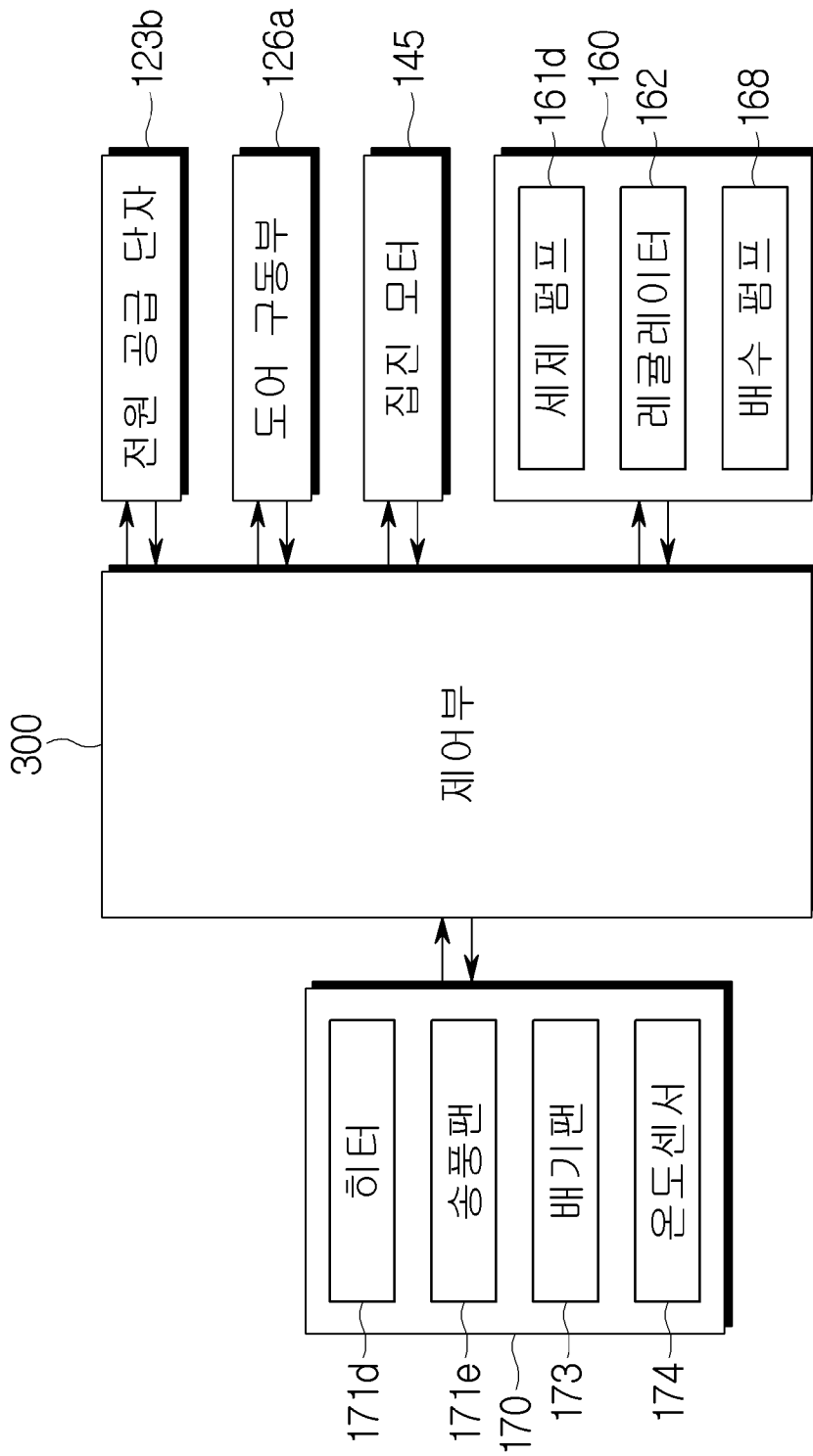
[도23]



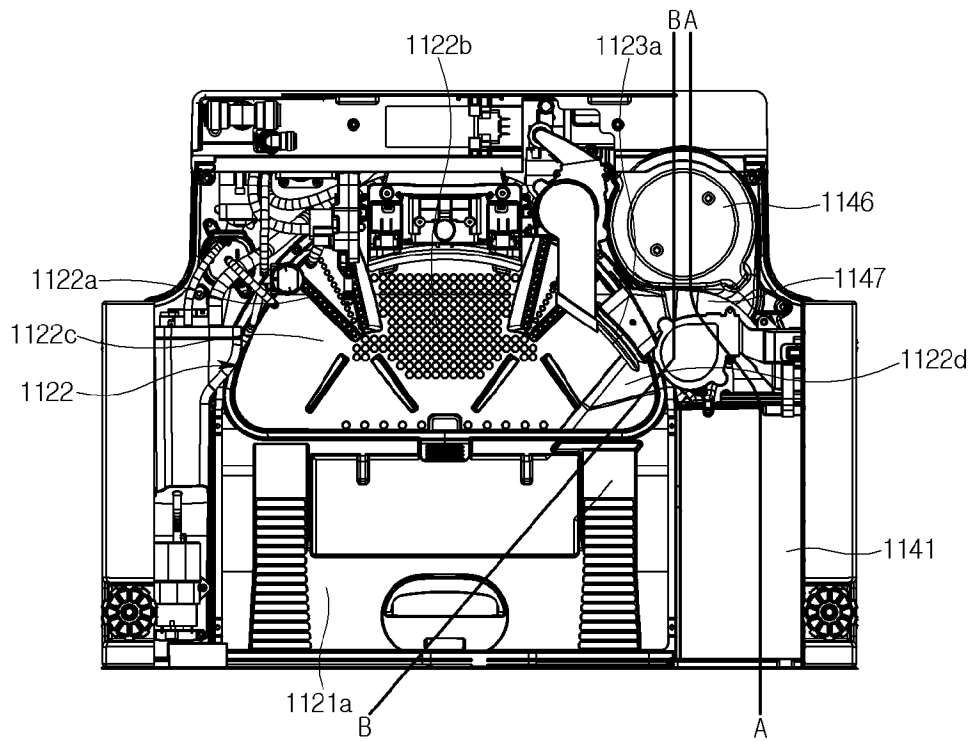
[도24]



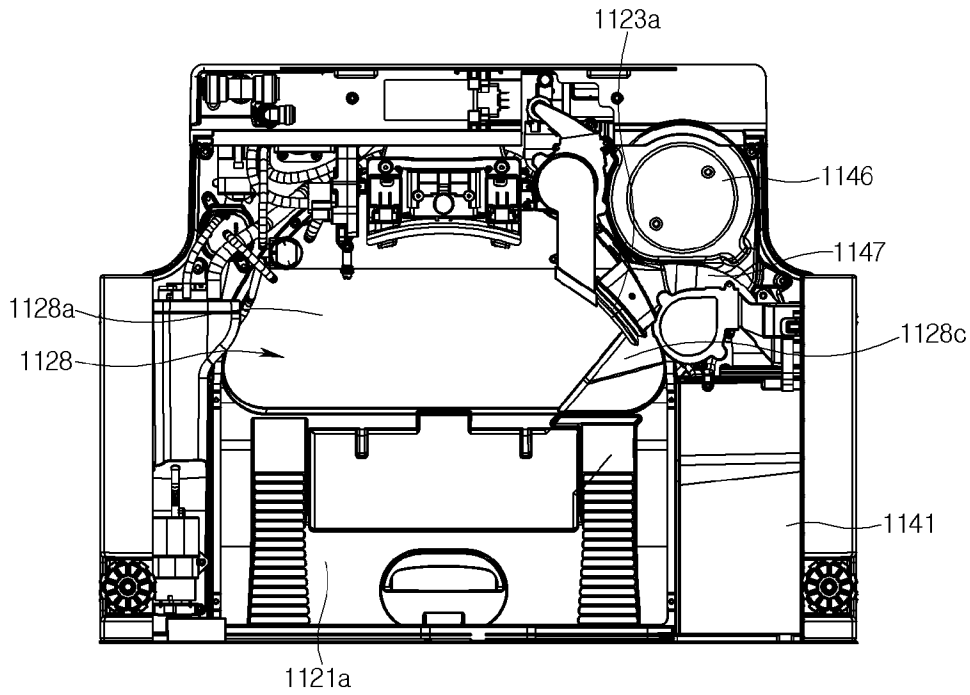
[도27]



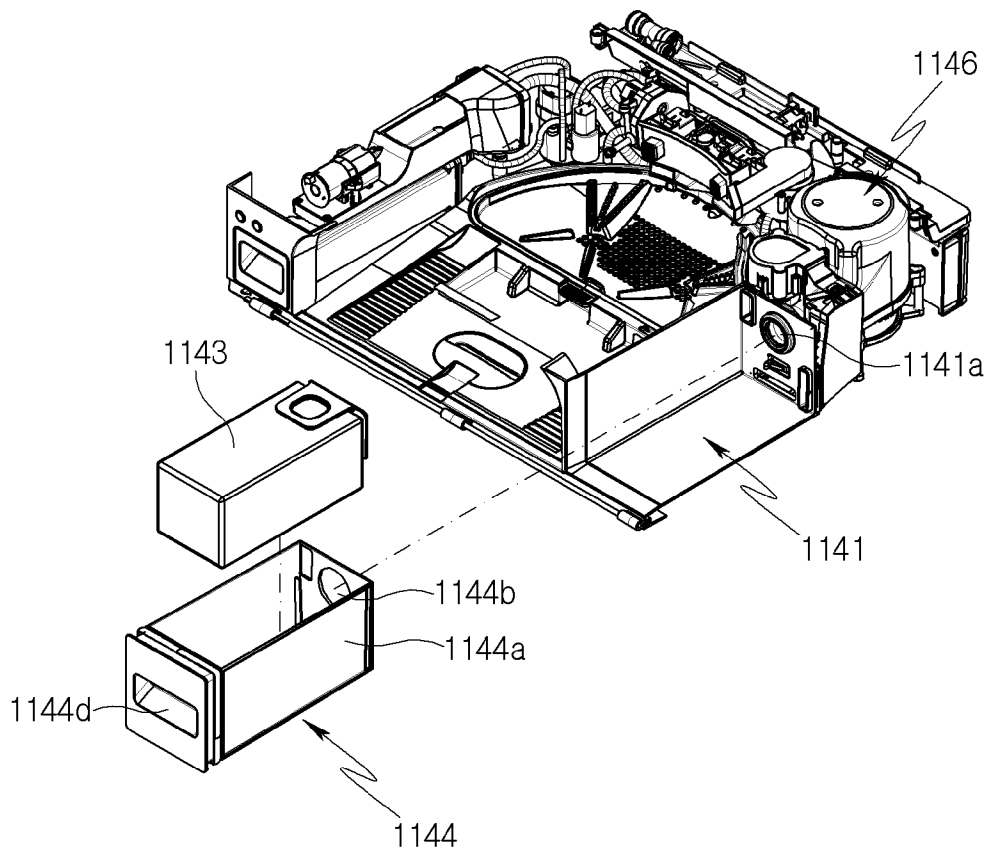
[도28]



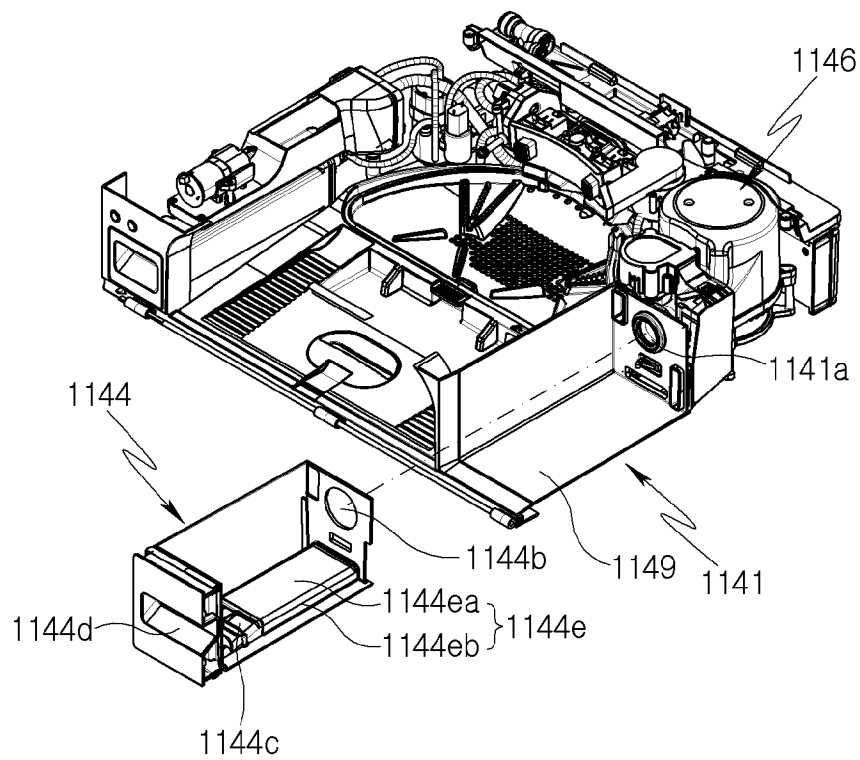
[도29]



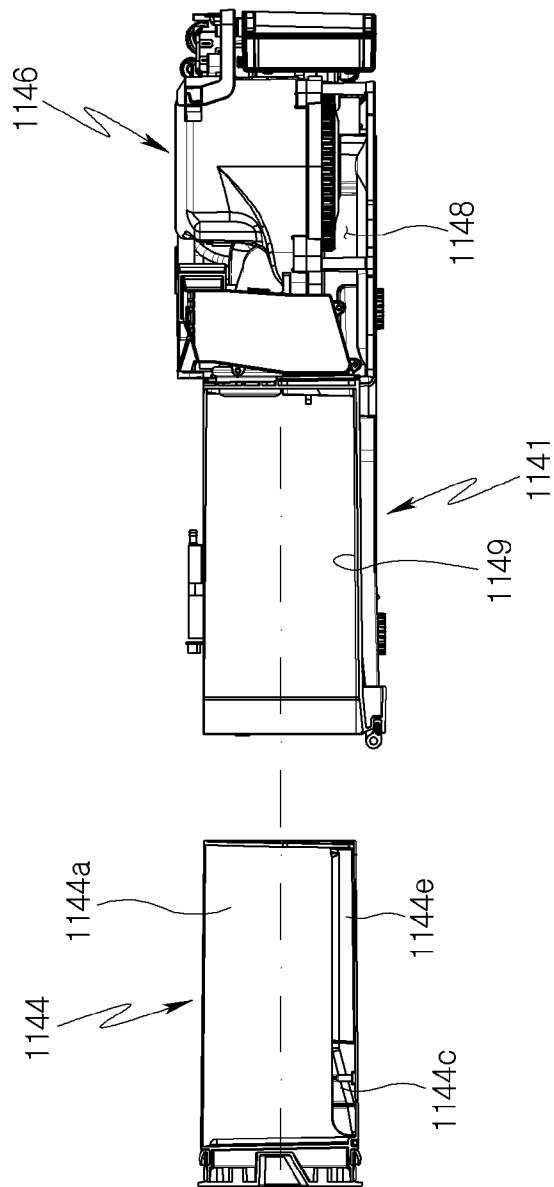
[도30]



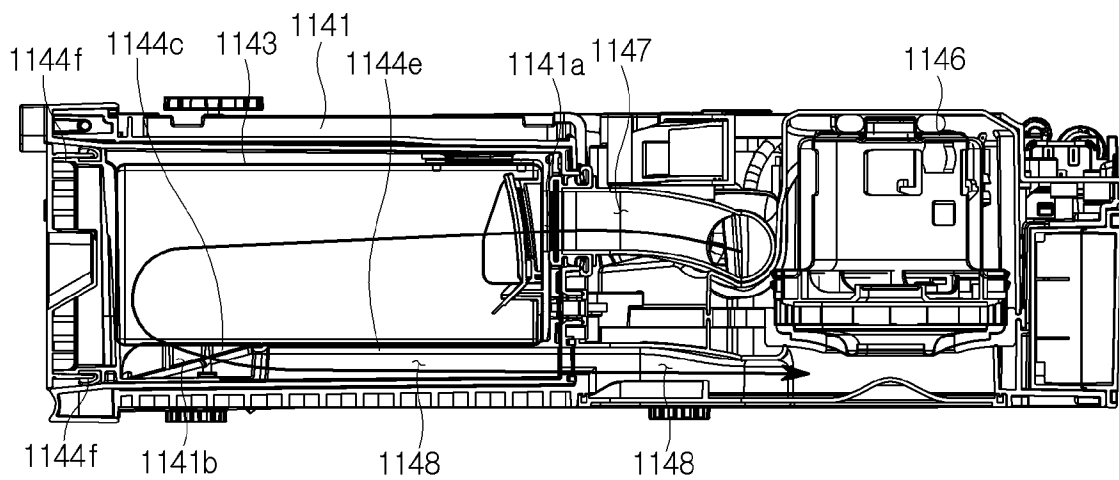
[도31]



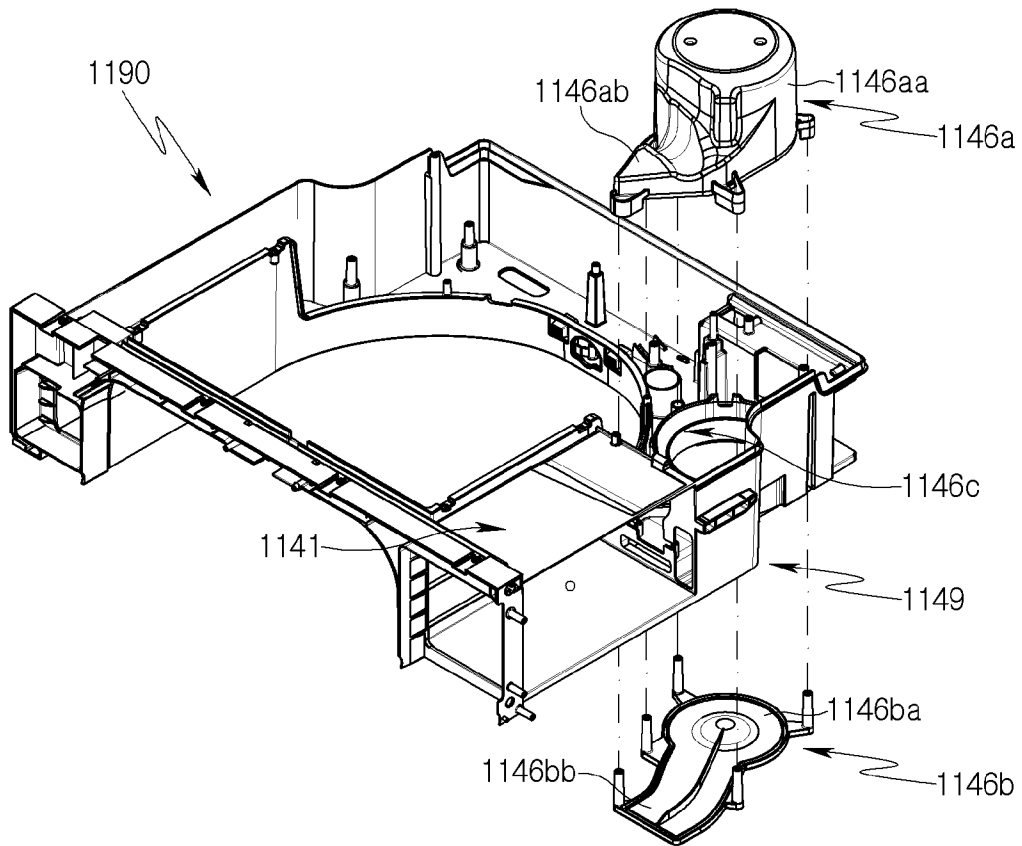
[도32]



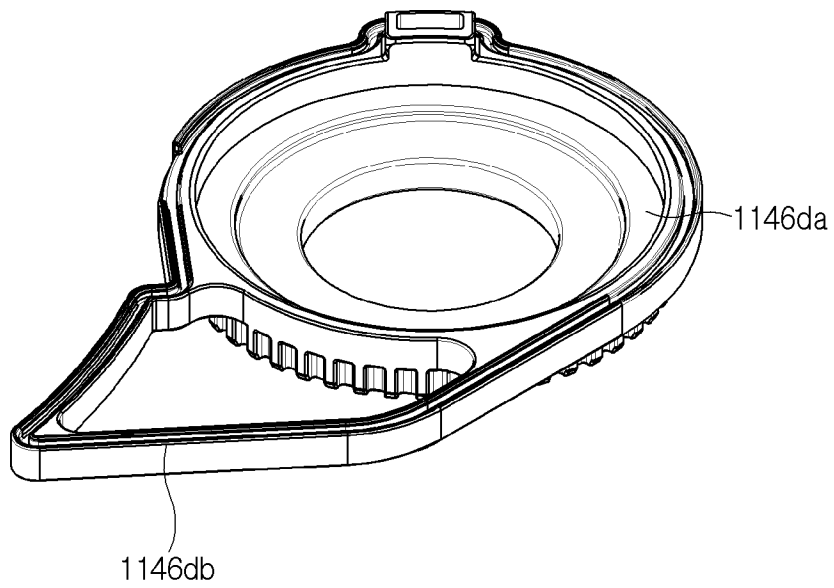
[도33]



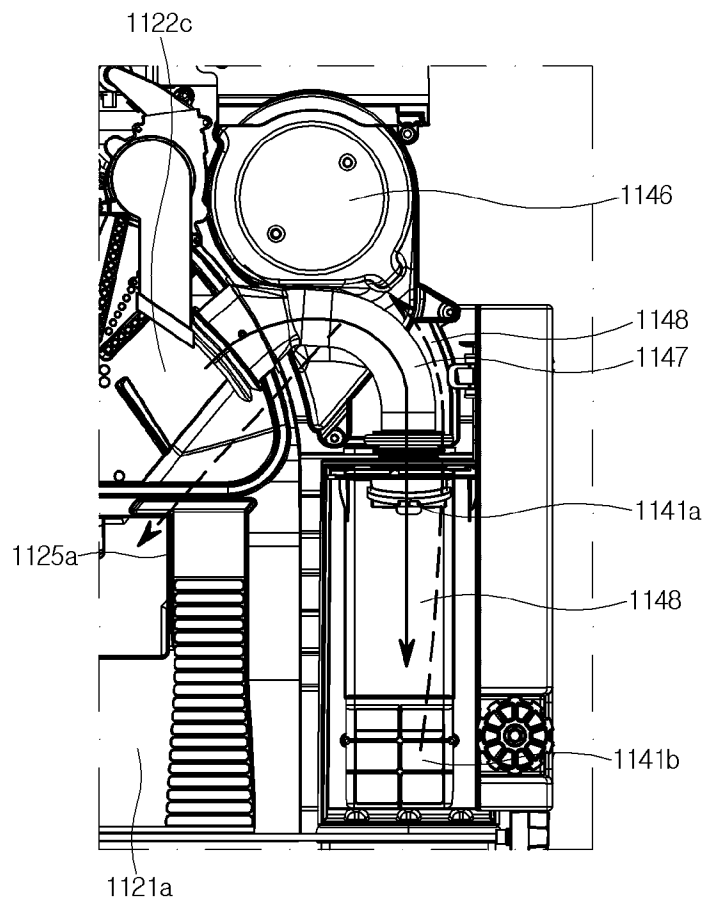
[도34]



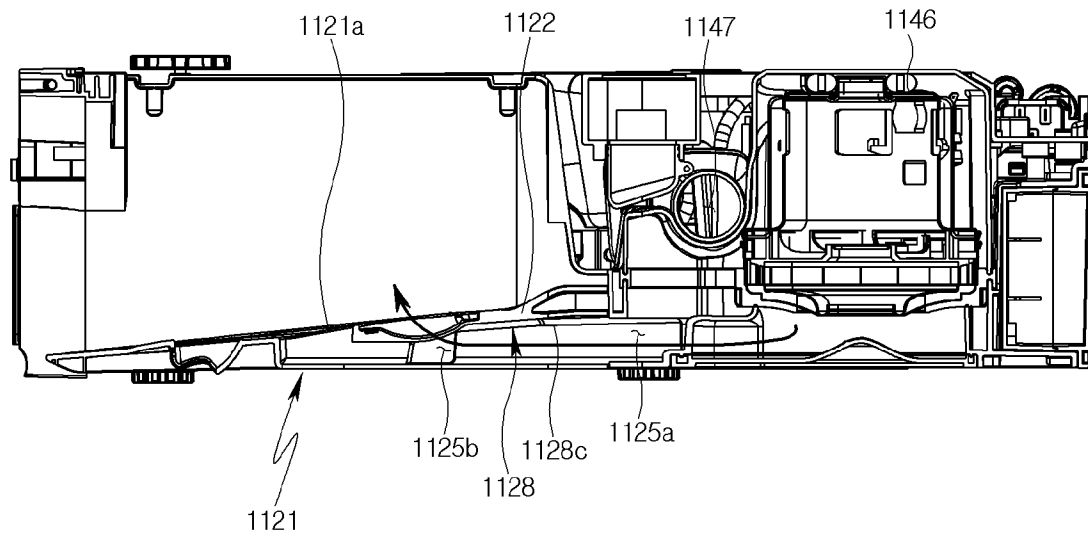
[도37]

1146d

[도38]



[도39]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/013587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47L 11/40(2006.01)i; A47L 9/28(2006.01)i; A47L 9/16(2006.01)i; A47L 9/14(2006.01)i; A47L 9/22(2006.01)i; A47B 77/04(2006.01)i; A47L 9/00(2006.01)i; A47L 7/00(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) A47L 11/40(2006.01); A47L 11/24(2006.01); A47L 11/283(2006.01); A47L 9/00(2006.01); A47L 9/16(2006.01); A47L 9/28(2006.01); F04D 25/08(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: 하우징(housing), 먼지 집진부(dust collector), 모터(motor), 베이스(base), 유로(path), 커버(cover), 드로워(drawer)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 218978815 U (WUXI ROIDMI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 May 2023 (2023-05-09) See paragraphs [0032]-[0043] and figures 1-4.	1-4,6-10
Y		5,11-12
Y	KR 10-2012-0046928 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 May 2012 (2012-05-11) See paragraphs [0053]-[0064] and figures 4-5.	5,11
Y	CN 218738699 U (HUBEI MIDEA WASHING MACHINE CO., LTD.) 28 March 2023 (2023-03-28) See paragraphs [0051]-[0052] and [0070] and figures 9-12.	12
A	CN 217040020 U (SHANGHAI AKOBERT ROBOT CO., LTD. et al.) 26 July 2022 (2022-07-26) See paragraphs [0091]-[0094] and figures 7a-8b.	1-12
☒ 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 27 December 2024		Date of mailing of the international search report 27 December 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/KR2024/013587

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 112716388 A (HANGZHOU JOLOG ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 April 2021 (2021-04-30) See paragraphs [0087]-[0091] and figures 5-8.	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/013587

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	218978815	U	09 May 2023	None		
KR	10-2012-0046928	A	11 May 2012	CN	102525335 A	04 July 2012
				CN	102525335 B	20 January 2016
				EP	2449939 A2	09 May 2012
				EP	2449939 A3	02 April 2014
				EP	2449939 B1	07 December 2016
				KR	10-1496913 B1	02 March 2015
				US	2012-0102670 A1	03 May 2012
				US	2015-0250371 A1	10 September 2015
				US	9060666 B2	23 June 2015
				US	9826871 B2	28 November 2017
CN	218738699	U	28 March 2023	없음		
CN	217040020	U	26 July 2022	CN	114521838 A	24 May 2022
				CN	114521839 A	24 May 2022
				CN	217039984 U	26 July 2022
				CN	217039985 U	26 July 2022
				CN	217390618 U	09 September 2022
CN	112716388	A	30 April 2021	None		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 11/40(2006.01)i; A47L 9/28(2006.01)i; A47L 9/16(2006.01)i; A47L 9/14(2006.01)i; A47L 9/22(2006.01)i;
A47B 77/04(2006.01)i; A47L 9/00(2006.01)i; A47L 7/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47L 11/40(2006.01); A47L 11/24(2006.01); A47L 11/283(2006.01); A47L 9/00(2006.01); A47L 9/16(2006.01);
A47L 9/28(2006.01); F04D 25/08(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: 하우징(housing), 먼지 집진부(dust collector), 모터(motor), 베이스(base),
유로(path), 커버(cover), 드로워(drawer)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN 218978815 U (WUXI ROIDMI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 2023.05.09 단락 [0032]-[0043] 및 도면 1-4	1-4,6-10
Y		5,11-12
Y	KR 10-2012-0046928 A (삼성전자주식회사) 2012.05.11 단락 [0053]-[0064] 및 도면 4-5	5,11
Y	CN 218738699 U (HUBEI MIDEA WASHING MACHINE CO., LTD.) 2023.03.28 단락 [0051]-[0052], [0070] 및 도면 9-12	12
A	CN 217040020 U (SHANGHAI AKOBERT ROBOT CO., LTD. et al.) 2022.07.26 단락 [0091]-[0094] 및 도면 7a-8b	1-12
A	CN 112716388 A (HANGZHOU JOLOG ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 2021.04.30 단락 [0087]-[0091] 및 도면 5-8	1-12

☐ 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

2024년12월27일(27.12.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년12월27일(27.12.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이언수

전화번호 +82-42-481-8539

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 218978815 U	2023/05/09	없음	
KR 10-2012-0046928 A	2012/05/11	CN 102525335 A	2012/07/04
		CN 102525335 B	2016/01/20
		EP 2449939 A2	2012/05/09
		EP 2449939 A3	2014/04/02
		EP 2449939 B1	2016/12/07
		KR 10-1496913 B1	2015/03/02
		US 2012-0102670 A1	2012/05/03
		US 2015-0250371 A1	2015/09/10
		US 9060666 B2	2015/06/23
		US 9826871 B2	2017/11/28
CN 218738699 U	2023/03/28	없음	
CN 217040020 U	2022/07/26	CN 114521838 A	2022/05/24
		CN 114521839 A	2022/05/24
		CN 217039984 U	2022/07/26
		CN 217039985 U	2022/07/26
		CN 217390618 U	2022/09/09
CN 112716388 A	2021/04/30	없음	