

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 6월 23일 (23.06.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/074870 A2

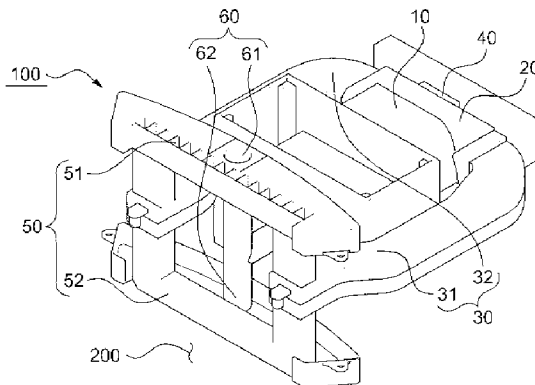
- (51) 국제특허분류: A47L 9/28 (2006.01) A47L 7/04 (2006.01)
A47L 5/14 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/008967
- (22) 국제출원일: 2010년 12월 15일 (15.12.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0124460 2009년 12월 15일 (15.12.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 한울로보틱스 (HANWOOL ROBOTICS CORPORATION) [KR/KR]; 경기도 부천시 원미구 약대동 193 부천테크노파크 401 동 901 호, 420-734 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김병수 (KIM, Byung Soo) [KR/KR]; 대전 유성구 송강동 한마을아파트 109 동 801 호, 305-756 Daejeon (KR). 이병수 (LEE, Byung Soo) [KR/KR]; 인천 연수구 동춘 2 동 932 한양 2 차아파트 32 동 107 호, 406-754 Incheon (KR). 이남수 (LEE, Nam Su) [KR/KR]; 경기도 부천시 원미구 약대동 72-8 번지 103 호, 420-830 Gyeonggi-do (KR). 이동훈 (LEE, Dong Hoon) [KR/KR]; 전라남도 고흥군 두원면 용산리 급계 700 번지, 548-873 Jeollanam-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 무한 (MUHANN PATENT & LAW FIRM); 서울시 강남구 논현동 51-8 명림빌딩 2,5,6 층, 135-814 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REFLUX-TYPE EXHAUST ROBOT CLEANING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 배기환류형 로봇청소기

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed is a cleaning robot having disinfection and air purification functionalities, which has a reflux-type exhaust, and which is provided with a disinfecting anion generator for simultaneously performing cleaning, disinfection and air-purification functions. According to the reflux-type cleaning robot of the present invention, foreign substances on a cleaning surface are inspired together with air via a suction unit and by means of a suction motor. The inspired foreign substances build up in a dust collection unit and then air, from which the foreign bodies have been removed, is discharged by the suction motor. The reflux-type cleaning robot according to the present invention comprises: an exhaust reflux unit wherein a suction motor is installed and which is provided with left/right side air passages on both sides of the suction motor; a spray nozzle section to which both ends of the air passages are connected; a suction unit which is inserted and installed such that the spray nozzle section is located at the front side thereof; and a disinfecting anion generation unit which uses disinfecting anions to disinfect the air being discharged by the suction motor. A plurality of exhaust outlets are formed in the spray nozzle section on the ground surface and in the direction facing the ground surface and a plurality of suction outlets are formed in the suction unit on the ground surface and in the direction facing the ground. According to the present invention, the reflux-type cleaning robot uses disinfecting anions to disinfect the air being discharged via the suction motor, and air is discharged, foreign substances on the cleaning surface are scattered, and the benefits of disinfection and air purification are also achieved.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2011/074870 A2



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

살균 및 공기 청정 기능을 가진 살균음이온 발생기를 구비하여 청소, 살균 및 공기청정 기능을 동시에 수행할 수 있는 배기환류형 청소로봇이 제시된다. 본 발명에 따른 배기환류형 청소로봇은 흡입모터에 의해 흡입부를 통해 청소면의 이물질이 공기와 함께 흡입되고, 흡입된 이물질은 집진부에 포집되며, 이물질이 제거된 공기는 흡입모터를 경유하여 배출된다. 본 발명에 따른 배기환류형 청소로봇은 흡입모터가 내부에 위치하도록 설치되고 흡입모터의 양 측으로 좌/우측 공기통로를 구비하는 배기환류부, 상기 공기통로의 양 측단이 연결되는 분사노즐부, 상기 분사노즐부가 선단에 위치하도록 삽입 설치되는 흡입부, 및 상기 흡입모터를 경유하여 배출되는 공기를 살균음이온에 의해 살균 처리하는 살균음이온 발생부를 포함하고, 상기 분사노즐의 배기구에는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성되고, 상기 흡입부의 흡입구는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 배기환류형 청소로봇에 의하면, 흡입모터를 경유하여 배출되는 공기를 살균음이온에 의해 살균 처리하여 다시 배출함으로써, 청소면의 이물질 비산뿐만 아니라 살균과 공기청정 효과까지 얻을 수 있는 장점이 있다.

명세서

발명의 명칭: 배기환류형 로봇청소기

기술분야

- [1] 본 발명은 배기환류형 청소로봇에 관한 것으로, 구체적으로 청소기능과 더불어 배기되는 공기에 살균음이온을 공급하여 순환공기의 살균 및 정화를 동시에 이룰 수 있는 배기환류형 청소로봇에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 청소로봇은 사용자가 조작하지 않아도 청소하고자 하는 구역을 스스로 주행하면서 바닥면으로부터 먼지 등의 이물질을 흡입함으로써, 청소하고자 하는 구역을 자동으로 청소하며, 충전기의 전원이 소진되면 스스로 충전위치로 이동하여 충전을 한 후 다시 청소를 하던 본래의 위치로 되돌아가 계속적으로 청소를 진행하는 기기이다.
- [4] 상기와 같은 청소로봇은 스스로 청소구역을 소정 주행패턴으로 주행하면서 청소면의 이물질을 청소하도록 되어 있으나, 청소면에 달라붙은 이물질이나 카펫 등에 이물질이 달라붙어 있을 경우, 이러한 이물질을 완벽하게 청소하지 못한 상태로 주행패턴을 따라 청소구역을 주행하는 경우가 발생되고 있다.
- [5] 또한, 청소로봇은 적용장소 및 이동성을 고려하여 그 크기 및 중량에 한계, 즉 소형화 및 경량화를 추구하여야 하므로, 대용량의 흡입모터를 적용할 수 없으며, 이로 인해 흡입력에 한계가 발생되고 이물질을 완벽하게 청소하지 못하는 경우가 발생한다.
- [6] 상기와 같은 문제점은 특히 진공흡입식 청소로봇의 경우 더욱 두드러지게 나타나고 있으며, 이로 인해 청소로봇이 이물질을 흡입하여 제거하는 것이 아니라, 이물질을 끌고 다녀 오히려 청소면적을 확대시키는 현상이 발생하고 있다.
- [7] 물론, 이와 같은 소형모터로 인한 흡입력을 해소하기 위하여 진공흡입방식과 브러시 방식을 겸한 흡입브러시 방식을 사용하고 있으나, 상기 흡입브러시 방식은 브러시에 의해 이물질을 청소로봇 내로 상승시키고 상기 상승된 이물질을 진공흡입 방식에 의해 흡입하도록 되어 있어, 브러시와 접촉되는 청소면의 이물질은 제거가 가능하다 그 이외의 청소면에 붙어 있는 이물질을 오직 진공흡입방식에 의해 흡입해야 하므로, 이물질이 제거되지 않는 현상이 발생하고 있다. 특히, 흡입브러시 방식의 경우, 흡입구가 브러시 상부에 위치하도록 되어 있어, 그 흡입력이 더욱 저하되므로, 브러시에 의해 제거되지 못한 이물질은 그대로 남아 있게 된다.
- [8] 상기에서와 같이, 흡입브러시 방식은 진공흡입의 단점을 브러시로 보완하기 위한 것으로 잔존하는 이물질 제거의 근본적인 해결책은 될 수 없으며, 브러시

방식을 검할 경우, 별도의 장치를 더 설치해야 하므로 원가가 상승하고 부품의 유지/보수에 문제점이 발생된다.

- [9] 또한, 종래의 청소로봇은 흡입구를 통해 공기와 먼지가 함께 흡입되며, 먼지는 집진부에 포집되고, 먼지가 제거된 공기는 흡입모터를 냉각시킨 후 배기구를 통해 그대로 외부로 배출되도록 되어, 이러한 배기풍에 의해 청소로봇 근처의 침체되어 있던 이물질이 실내로 흩어지는 문제점이 있다.

- [10] 또한, 종래의 청소로봇은 단순히 주행하면서 바닥면(청소면)의 먼지나 오물을 흡입하여 이물질을 제거하나, 이물질 제거 후 공기 중으로 비산되는 공기에는 먼지가 그대로 남아 있게 되어 사용자의 호흡에 좋지 않은 영향을 주게 되는 등 여러 가지 문제점이 있었다.

[11]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 목적은 배기환류형 청소로봇 내에 살균음이온 발생기를 설치하여, 청소면으로 분사되는 배기, 및 청소로봇 상부면으로 분사되는 배기를 살균처리하고 정화할 수 있는 배기환류형 청소로봇을 제공하는데 있다.

- [13] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 목적은 배기환류를 통한 음이온의 방출을 청소면뿐만 아니라 다 방면으로 분사되도록 하고 흡입되도록 하여, 공기 정화 기능을 동시에 가질 수 있는 배기환류형 청소로봇을 제공하는데 있다.

[14]

과제 해결 수단

- [15] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 배기환류형 청소로봇은, 흡입모터에 의해 흡입부를 통해 청소면의 이물질이 공기와 함께 흡입되고, 흡입된 이물질은 집진부에 포집되며, 이물질이 제거된 공기는 흡입모터를 경유하여 배출하며, 상기 흡입모터가 내부에 위치하도록 설치되고 흡입모터의 양 측으로 좌/우측 공기통로를 구비하는 배기환류부, 상기 공기통로의 양 측단이 연결되는 분사노즐부, 상기 분사노즐부가 선단에 위치하도록 삽입 설치되는 흡입부, 및 상기 흡입모터를 경유하여 배출되는 공기를 살균음이온에 의해 살균 처리하는 살균음이온 발생부를 포함하고, 상기 분사노즐부의 배기구는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성되고, 상기 흡입부의 흡입구는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성될 수 있다.

- [16] 상기 분사노즐부는 상기 청소로봇의 하부면에 형성된 제1 배기구 및 상부면에 형성된 제2 배기구를 포함하고, 상기 흡입부는 상기 청소로봇의 하부면에 형성된 제1 흡입구 및 상부면에 형성된 제2 흡입구를 포함한다.

- [17] 상기 분사노즐부를 통해 청소면에 분사된 음이온은 흡입부를 통해 흡입된 후,

살균음이온 발생부에서 방출되는 음이온과 함께, 청소로봇의 상부면과 하부면으로 재분사 되도록 구성될 수 있다.

[18]

발명의 효과

[19] 본 발명의 일 실시예에 따른 배기환류형 청소로봇에 의하면, 청소면으로 분사되는 배기뿐만 아니라 청소로봇 상부면으로 분사되는 배기를 살균처리하고 정화할 수 있는 효과가 있다.

[20] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 배기환류형 청소로봇에 의하면, 배기환류를 통한 음이온의 방출을 청소면을 비롯한 청소로봇의 외부 공기 중으로 분사하고 흡입하도록 하여, 공기정화 기능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[21]

도면의 간단한 설명

[22] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배기환류형 청소로봇의 구성도이다;

[23] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배기환류형 청소로봇의 배기환류부의 구성도이다.

[24]

발명의 실시를 위한 형태

[25] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 상기 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.

[26]

[27] 도 1은 본 발명의 배기환류형 청소로봇의 구성도이고, 도 2는 이의 배기환류부의 구성도이다.

[28] 배기환류형 청소로봇(100)은 흡입모터(10)를 통해 청소면(200)의 이물질이 공기와 함께 흡입되고, 흡입된 이물질은 집진부(20)에 포집되며, 이물질이 제거된 공기는 흡입모터(10)를 경유하여 배출되도록 구성된다.

[29] 배기환류형 청소로봇(100)은 배기환류부(30), 살균음이온 발생부(40), 분사노즐부(50) 및 흡입부(60)를 포함한다.

[30] 배기환류부(30)는 청소로봇(100) 내부에 설치되어 집진부(20)에 의해 이물질이 제거된 배기를 분사노즐부(50)로 이동시키는 것으로, 집진부(20)에 연결 설치되고 내부에 흡입모터(10)가 설치되는 하우징과, 상기 하우징 양측에 각각 일측단이 연통되도록 연결되고, 타 측단이 분사노즐부(50)에 연결되는 좌측/우측 공기통로(31,32)를 포함한다. 상기와 같은 배기환류부(30)는 본 발명의 출원인이 출원하여 등록받은 특허등록 제0869822호에 상세히 기재되어 있으므로, 이에 대한 설명은 생략하도록 한다.

- [31] 살균음이온 발생부(40)는 배기환류부의 하우징과 좌측/우측 공기통로 사이에 위치하도록 설치되어 좌측/우측 공기통로(31,32) 내로 살균 처리용 음이온을 방출한다.
- [32] 즉, 상기 살균음이온 발생부(40)에서 방출된 살균 음이온은 집진기(20)에서 이물질이 제거되어 배출되는 배기를 살균함과 동시에, 배기의 순환에 의해 좌측/우측 공기통로(31,32)를 통해 이동되어 분사노즐부(50)에서 청소면과 청소로봇의 상부로 방출된다.
- [33] 분사노즐부(50)는 배기환류부(30)를 통해 이송된 배기 및 살균음이온을 청소면과 청소로봇의 상부로 고르게 분사시키는 것으로, 배기환류부의 좌측/우측 공기통로(31,32) 끝단에서 청소바닥면과 상부를 향하도록 청소로봇(100)에 설치된다.
- [34] 또한, 분사노즐부(50)는 흡입부(60) 선단에 위치하도록 설치되어 있다. 즉, 상기 흡입부(60)에는 청소로봇 진행방향을 기준으로 분사노즐부(50)가 위치하고 그 후단에 흡입구(61,62)가 위치하도록 설치된다.
- [35] 또한, 흡입부(60)에는 흡입구(61,62) 후단에 배기 및 살균음이온의 배출시 확산을 방지하는 확산방지대 또는 흡입부(60)에 이동성을 부여하는 바퀴가 더 설치될 수 있다.
- [36] 분사노즐부(50)에 대해 더욱 자세히 설명하면, 분사노즐부(50)는 청소로봇(100)의 하부면에 형성된 하부 분사노즐(51) 및 상부면에 형성된 상부 분사노즐(52)을 포함한다.
- [37] 하부 분사노즐(51)은 좌측/우측 공기통로(31,32)로부터 청소면(200; 바닥면)을 향하도록 형성되어, 청소면(200)에 존재하는 이물질을 비산하도록 하여 하부 흡입구(61)로 용이하게 흡입되도록 한다.
- [38] 상부 분사노즐(52)은 좌측/우측 공기통로(31,32)로부터 청소로봇(100)의 상부면으로 돌출 형성되어 있다. 상부 분사노즐(52)을 통해 살균음이온 발생부(40)로부터의 음이온이 공기 중으로 분사되도록 함으로써, 공기 정화 효과를 극대화할 수 있다.
- [39] 즉, 가정 내 오염물질은 지표 30cm 내에 가장 많이 분포되어 있는데, 상부 분사노즐(52)을 이용하여 청소로봇(100)의 상부 측으로 살균 음이온을 함유한 순환공기를 배출함으로써, 공기 정화 효과를 향상시킬 수 있다.
- [40] 상부 분사노즐(52)에 비해 하부 분사노즐(51)로의 배기력이 더 높게 요구될 수 있으므로, 상부 분사노즐(52)의 유로를 하부 분사노즐(51)의 유로보다 작게 형성하여 더욱 많은 순환공기가 하부 분사노즐(51)로 향하도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [41] 또한, 상부 분사노즐(52)의 유로 일 측에는 상부 분사노즐(52)의 유로의 면적을 조절할 수 있는 밸브가 더 설치될 수 있다.
- [42] 흡입부(60)에 대해 더욱 자세히 설명하면, 흡입부(60)는 청소로봇(100)의 하부면에 형성된 하부 흡입구(61) 및 상부면에 형성된 상부 흡입구(62)를

포함한다.

- [43] 하부 흡입구(61)는 청소면(200)을 향하도록 형성되고, 상부 흡입구(62)는 청소로봇(100)의 상측으로 돌출되도록 형성된다. 하부 흡입구(61)와 상부 흡입구(62)는 서로 합쳐져서 흡입모터(10) 측으로 연결된다.
- [44] 상부 흡입구(62)는 상부 분사노즐(52) 부근에 설치될 수 있으며, 청소로봇(100)의 상부측에 존재하는 오염된 공기를 흡입하여 배기환류부(30)와 살균음이온 발생부(40)로 보내어 정화되도록 한다.
- [45] 본 실시예에서는 상부 분사노즐구(52)와 상부 흡입구(62)를 청소로봇(100)의 상단 측에 설치한 것을 예로 들어 설명하였지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 상부 분사노즐구(52) 또는 상부 흡입구(62)는 청소로봇(100)의 측면, 전면 또는 후면에도 설치될 수 있을 것이고, 좌측/우측 공기통로(31,32)로부터 다수 개의 상부 분사노즐구(52) 또는 상부 흡입구(62)가 분기될 수 있을 것이다.
- [46] 본 발명은 청소 패턴에 따라 청소로봇(100)이 주행하며 청소를 할 경우, 흡입부(60)를 통해 흡입된 먼지와 이물질 및 공기가 흡입구(61,62) 통해 집진부(20)로 이동되고, 상기 이물질과 먼지는 집진부(20)에 포집되며, 먼지가 제거된 공기는 흡입모터(10)가 설치된 배기환류부(30)로 배출되며, 배기환류부(30) 내로 배출된 공기는 살균음이온 발생부(40)에서 방출된 음이온에 의해 살균된 다음, 살균 처리된 배기와 방출된 살균음이온은 분사노즐부(50)에 의해 청소면(200)과 청소로봇(100) 주변의 대기 중으로 분사된다.
- [47] 이와 같이 배기 및 살균음이온이 청소면과 대기 중으로 분사될 경우, 배기의 강력한 분사력에 의해 청소면에 붙어 있는 이물질이 비산됨과 동시에, 방출되는 살균음이온에 의해 청소면(200)과 청소로봇(100) 주위의 공기가 살균 또는 정화되며, 이와 같이 비산 및 살균 정화된 이물질과 공기는 흡입모터의 구동력에 의해 흡입구(61,62)를 통해 다시 집진부(20)로 이동되어 재순환될 수 있다.
- [48] 또한, 상기 분사노즐부(50)를 통해 청소면(200)과 청소로봇(100) 주변 대기로 분사된 음이온은 흡입부(60)를 통해 흡입된 후, 살균음이온 발생부(40)에서 방출되는 음이온과 함께, 청소면과 대기 중으로 재분사되므로 살균 정화 능력이 증대된다.
- [49]
- [50] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

[청구항 1]

흡입모터에 의해 흡입부를 통해 청소면의 이물질이 공기와 함께 흡입되고, 흡입된 이물질은 집진부에 포집되며, 이물질이 제거된 공기는 흡입모터를 경유하여 배출되는 청소로봇에 있어서, 상기 흡입모터가 내부에 위치하도록 설치되고 흡입모터의 양 측으로 좌/우측 공기통로를 구비하는 배기환류부; 상기 공기통로의 양 측단이 연결되는 분사노즐부; 상기 분사노즐부가 선단에 위치하도록 삽입 설치되는 흡입부; 및 상기 흡입모터를 경유하여 배출되는 공기를 살균음이온에 의해 살균 처리하는 살균음이온 발생부; 를 포함하고, 상기 분사노즐부의 배기구는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성되고, 상기 흡입부의 흡입구는 바닥면과 바닥면에 대향하는 방향으로 복수 개 형성되는 것을 특징으로 하는 배기환류형 청소로봇.

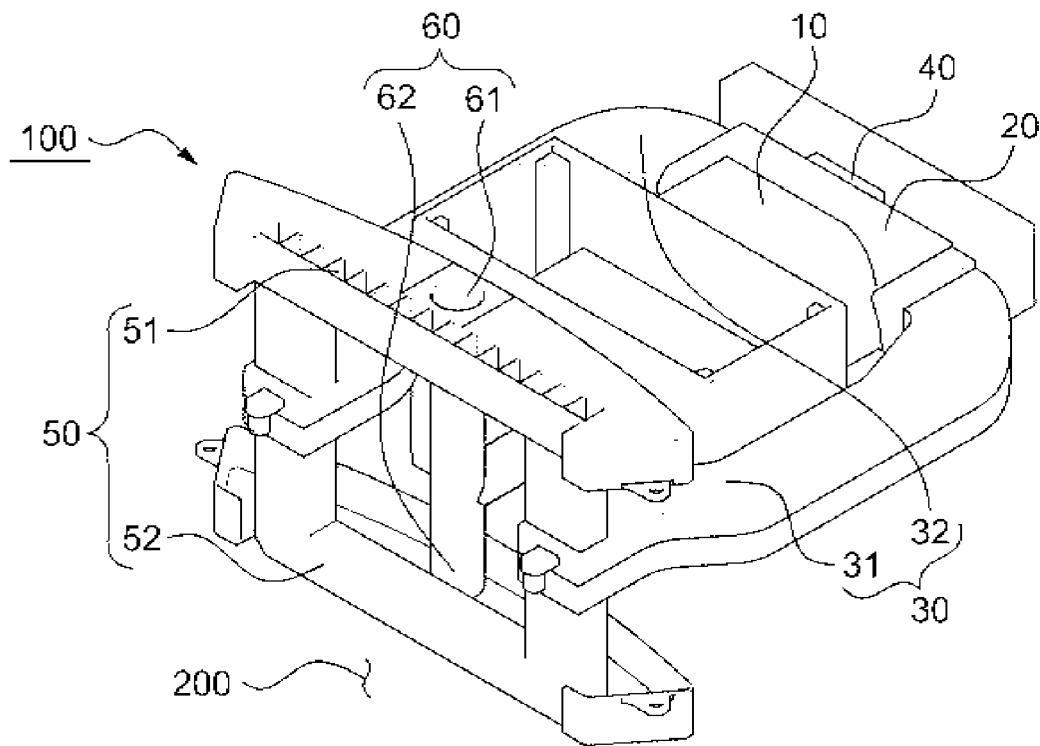
[청구항 2]

제1항에 있어서, 상기 분사노즐부는 상기 청소로봇의 하부면에 형성된 제1 분사노즐 및 상부면에 형성된 제2 분사노즐을 포함하고, 상기 흡입부는 상기 청소로봇의 하부면에 형성된 제1 흡입구 및 상부면에 형성된 제2 흡입구를 포함하는 배기환류형 청소로봇.

[청구항 3]

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 분사노즐부를 통해 청소면과 로봇청소기 주변으로 분사된 음이온은 흡입부를 통해 흡입된 후, 살균음이온 발생부에서 방출되는 음이온과 함께, 청소로봇의 상부면과 하부면으로 재분사 되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 배기환류형 청소로봇.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

