

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2011년 1월 6일 (06.01.2011)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2011/002113 A1

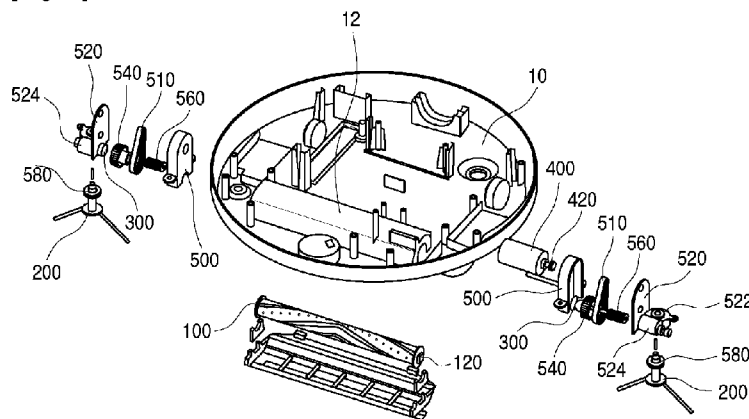
- (51) 국제특허분류: A47L 9/28 (2006.01) A47L 11/24 (2006.01)  
A47L 9/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/003562
- (22) 국제출원일: 2009년 6월 30일 (30.06.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울시 영등포구 여의도동 20 번지, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김성근 (KIM, Sung-Guen) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2 번지, (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 심인보 (SHIM, In-Bo) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2 번지, (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 임병두 (YIM, Byung-Doo) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2 번지, (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 김봉주 (KIM, Bong-Ju) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2 번지, (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 성지훈 (SUNG, Ji-Hoon) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2 번지, (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 허용록 (HAW, Yong-Noke); 서울시 강남구 역삼동 832-41 현죽빌딩 6층, 135-080 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ROBOT CLEANER

(54) 발명의 명칭 : 로봇청소기

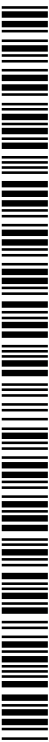
[Fig. 6]



(57) Abstract: According to an embodiment of the present invention, a mounting structure for an agitator installed in a dust suction unit of a robot cleaner to scatter foreign materials distributed in a cleaning region comprises: a holder which is connected to a driving motor for providing a torque to the agitator and has a part exposed to the inside of the dust suction unit; and a fixing shaft for forming a rotary shaft of the agitator and having a shape of a polygonal pillar or a shape of a pillar including at least one or more projections, wherein a shaft inserting portion is formed in the holder, has a recessed shape corresponding to the shape of the fixing shaft, and can be engaged and rotated with the fixing shaft while the fixing shaft is inserted and mounted to the holder. According to an embodiment of the present invention, the easy separation and mounting of the agitator and the enablement of simultaneous rotation of the agitator and a side brush can improve user satisfaction.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2011/002113 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, **공개:**  
TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

---

본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 장착구조에서는 로봇청소기의 먼지흡입부에 구비되어 청소영역에 산재한 이물을 비산시키기 위한 로봇청소기의 아지테이터 장착구조에 있어서, 상기 아지테이터에 회전력을 제공하기 위한 구동모터와 연결되며, 상기 먼지흡입부 내측으로 적어도 일부분이 노출되는 홀더와, 상기 아지테이터의 회전축을 형성하며, 다각형 기둥형상 또는 적어도 하나 이상의 돌기부를 가지는 기둥 형상으로 형성되어 상기 홀더에 끼움 장착되는 고정축이 포함되며, 상기 홀더에는 상기 고정축의 형상에 대응되는 형상으로 함몰 형성되어 고정축이 끼움 장착된 상태에서 맞물려 회전가능하도록 하는 축삽입부가 형성된다. 본 실시 예에 따르면, 아지테이터의 용이한 분리 및 장착은 물론 아지테이터와 함께 사이드브러쉬의 회전이 동시에 이루어질 수 있게 됨으로써 사용자의 제품만족도가 향상될 수 있는 이점을 가진다.

# 명세서

## 로봇청소기

### 기술분야

- [1] 본 발명은 로봇청소기에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 일반적으로 로봇청소기는 사용자의 조작 없이 일정 범위의 작업영역 내를 스스로 주행하면서 바닥면으로부터 먼지와 이물 등을 흡입하기 위한 청소장치로 센서나 카메라 등을 통해 장애물이나 벽의 위치를 판별하고 판별된 정보를 이용하여 장애물이나 벽을 회피하여 주행하면서 주행경로 주변의 먼지를 흡입하게 된다.
- [3] 그리고, 상기 로봇청소기에는 작업영역에 산재한 먼지의 흡입효율을 증가시키기 위하여 아지테이터가 마련되며, 상기 아지테이터는 모터의 회전력을 전달받아 회전하면서 작업영역 내의 먼지를 비산시키게 된다.
- [4] 한편, 종래 기술에서는 상기 아지테이터에 회전력을 전달하기 위하여 흡입모터의 회전축과 아지테이터의 몸체를 연결하는 벨트가 사용되었으며, 상기 아지테이터에는 상기 벨트의 연결을 위해 몸체에 벨트 체결부가 내측으로 함몰 형성되도록 구성된다.
- [5] 그러나, 상기와 같은 종래 기술에서는 아지테이터의 청소가 요구될 경우 상기 흡입모터와 아지테이터 몸체를 연결하는 벨트를 제거한 다음에 아지테이터를 분리시켜 아지테이터의 청소가 이루어지게 된다.
- [6] 그리고, 아지테이터의 청소가 완료된 이후에는 아지테이터 몸체에 벨트를 장착한 뒤 먼지흡입부 내부에 아지테이터를 회전가능하도록 고정시키게 되므로 아지테이터의 분해 및 장착이 용이하지 못한 문제점을 가진다.

[7]

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [8] 본 발명은 아지테이터의 분리 및 장착이 용이한 로봇청소기를 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명은 사이드브러쉬를 회전시키기 위한 모터의 회전력을 이용하여 아지테이터가 회전하게 되는 로봇청소기를 제공하는 것이다.

#### 기술적 해결방법

- [10] 본 실시 예에 따른 로봇청소기에서는 먼지흡입부가 마련되는 본체와, 상기 먼지흡입부 일측에 구비되는 홀더 및 상기 홀더에 장착되어 청소 영역의 이물을 청소하기 위한 아지테이터가 포함되고, 상기 아지테이터에는 회전중심을 제공하며, 비정원형태 고정축이 형성되고 상기 홀더에는 상기 고정축이 삽입되는 축 삽입부가 마련되는 것을 특징으로 한다.

## 유리한 효과

- [11] 본 실시 예에서는 아지테이터의 몸체에 구동력이 전달되기 위한 벨트나 체인과 같은 구동력 전달수단이 직접 체결되지 않고, 회전중심을 형성하는 고정축이 구동모터와 연결되어 회전하는 홀더에 끼움 장착된다.
- [12] 그리고, 상기 홀더에는 상기 고정축의 형상과 대응되도록 축삽입부가 마련되어, 축삽입부에 끼움 장착된 고정축은 공회전하지 않고 홀더와 맞물려 회전할 수 있게 된다.
- [13] 또한, 상기 홀더의 측부에 마련되는 체결홀에 의해 아지테이터의 고정축이 홀더의 측방에서 접근하여 끼워질 수 있게 되어 로봇청소기의 아지테이터 장착이 보다 용이해지는 이점을 가진다. 상기와 같은 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 장착구조는 아지테이터의 청소나 교체를 위한 분해시에도 아지테이터를 잡아당겨 고정축이 상기 홀더에서 탈출하도록 함으로써 용이하게 분해할 수 있게 된다.
- [14] 한편, 상기 홀더는 상기 아지테이터에 회전력을 전달하기 위한 풀리의 일측에 연결되어, 상기 풀리의 타측으로 사이드브러쉬에 회전력을 제공하기 위한 워ムの 장착이 가능해진다.
- [15] 그리고, 이와 같은 워ム에는 워ム기어가 맞물리고 워ム기어의 회전축에는 사이드브러쉬가 연결되도록 함으로써, 구동모터의 회전력이 아지테이터는 물론 사이드브러쉬에도 전달 가능한 이점을 가진다.
- [16] 따라서, 상기와 같은 이점을 통해 아지테이터의 용이한 분리 및 장착은 물론 사이드브러쉬의 회전도 동시에 이루어질 수 있게 됨으로써 사용자의 제품만족도가 향상될 수 있는 이점을 가진다.

[17]

## 도면의 간단한 설명

- [18] 도 1 은 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 측면도.
- [19] 도 2 는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 하면 부분 확대도.
- [20] 도 3 은 본 실시 예에 따른 아지테이터의 사시도.
- [21] 도 4 및 도 5 는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 먼지흡입부를 보인 도면.
- [22] 도 6 은 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 장착구조를 보이기 위한 부분 분해 사시도.
- [23] 도 7 은 본 실시 예의 요부구성인 기어하우징과 하우징커버의 결합상태를 보인 도면.
- [24] 도 8 은 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 및 사이드 브러쉬의 작동 구조를 보이기 위한 도면.
- [25] 도 9 는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 사이드 브러쉬 작동을 위한 결합관계를 보인 도면.
- [26]

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.
- [28] 도 1 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 측면도가 도시된다.
- [29] 도면을 참조하면 본 실시 예에 따른 로봇청소기(1)의 본체에는 하부를 형성하는 베이스(10)와 상기 베이스(10)의 상측을 차폐하는 커버(20)가 포함된다.
- [30] 상기 베이스(10)와 커버(20)는 상호 결합되어 외관을 형성하며, 상기 베이스(10) 및 커버(20)의 결합에 의해 형성된 내부공간에는 먼지의 흡입을 위한 흡입모터와 먼지통 및 다수의 전장부품 등이 구비된다.
- [31] 그리고, 상기 베이스(10)에는 로봇청소기(1)의 이동을 위한 구동바퀴(40)와 캐스터(30) 및 작업영역의 이물을 비산시키기 위한 아지테이터(100)와 사이드 브러쉬(200)가 포함된다.
- [32] 도 2 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 하면 부분 확대도가 도시된다.
- [33] 도면을 참조하면, 상기 베이스(10)의 하부에는 먼지를 흡입하기 위한 먼지흡입부(12)가 형성된다.
- [34] 상기 먼지흡입부(12)는 상기 베이스(10)의 가로방향으로 길게 개구되어 형성되며, 좌우 양측에는 상기 아지테이터(100)의 장착을 위한 홀더(300)가 마련된다.
- [35] 상기 홀더(300)는 상기 아지테이터(100)가 끼움 장착되어 아래에서 설명할 구동모터(400)의 회전력이 상기 아지테이터(100)로 전달될 수 있도록 하기 위한 것으로, 이하 첨부된 도면을 통해 이를 상세히 설명한다.
- [36] 도 3 에는 본 실시 예에 따른 아지테이터의 사시도가 도시되고, 도 4 및 도 5 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 먼지흡입부를 보인 도면이 도시되며, 도 6 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 장착구조를 보이기 위한 부분 분해 사시도가 도시된다.
- [37] 도시된 바와 같이 상기 아지테이터(100)의 좌우 양측에는 외측으로 돌출되는 고정축(120)이 형성되고, 상기 홀더(300)에는 상기 고정축(120)이 수용되는 축삽입부(320)가 상기 고정축(120)에 대응되는 형상으로 함몰 형성된다.(도 3 및 도 4 참조)
- [38] 상기 홀더(300)는 상기 축삽입부(320)에 끼움 장착된 아지테이터(100)에 아래에서 설명할 구동모터(400)의 회전력을 전달하기 위한 것으로, 상기 고정축(120)의 형상에 따라 상기 축삽입부(320)의 형상이 달라지게 된다.
- [39] 즉, 상기 고정축(120)에 회전력을 전달하기 위해서는 상기 축삽입부(320)에 수용된 고정축(120)이 공회전 하지 않도록 고정축(120)이 축삽입부(320)에

수용된 상태로 맞물려 회전하여야 된다.

- [40] 따라서, 상기 고정축(120)은 비정원(正圓)형상 즉, 타원이나 삼각 이상의 다각형 기둥형상 또는 축삽입부(320)와의 간섭이 이루어질 수 있는 돌기부가 외측으로 하나 이상 돌출되는 형상으로 형성될 수 있으며, 상기 축삽입부(320)는 이와 대응되는 형상을 가지도록 형성될 수 있다.
- [41] 또한, 상기 축삽입부(320)의 함몰 깊이는 상기 고정축(120)의 돌출정도와 대응되거나 그보다 조금 더 깊게 형성될 수 있다.
- [42] 한편, 상기 홀더(300)는 상기 아지테이터(100)의 좌우 양측을 지지하기 위하여 상기 먼지흡입부(12) 좌우 양측에 각각 구비되며, 상기 홀더(300) 중 적어도 일측 홀더(300)에는 상기 고정축(120)이 상측에서 끼워질 수 있도록 측면 일부분이 개구되어 체결홀(340)을 형성하게 된다.
- [43] 상세히, 상기 고정축(120)을 포함한 아지테이터(100)의 길이는 상기 먼지흡입부(12) 좌우 양측에 구비되는 홀더(300) 사이의 이격거리보다 길게 형성된다.
- [44] 즉, 상기 홀더(300)와 홀더(300) 사이의 거리는 상기 홀더(300)의 내측에 수용될 고정축(120)의 길이를 제외한 아지테이터(100)의 길이와 대응되거나, 상기 고정축(120)의 길이를 포함한 아지테이터(100)의 길이 미만의 범위에서 형성될 수 있다.
- [45] 따라서, 상기 아지테이터(100)가 수평으로 장착되기는 어려우므로, 상기 아지테이터(100)의 장착 시에는 상기 아지테이터(100)의 일측에 형성된 고정축(120)이 일측 홀더(300)에 대각으로 먼지 끼워지고, 타측에 형성된 고정축(120)은 나머지 홀더(300)에 끼워지게 된다.
- [46] 이때, 고정축(120)이 먼저 끼워지는 홀더(300)에는 상기 체결홀(340)이 형성되지 않아도 무방하나, 나머지 고정축(120)이 끼워지는 홀더(300)에는 상기 체결홀(340)이 형성되도록 한다.
- [47] 즉, 상기와 같은 체결홀(340)에 나머지 고정축(120)이 대응되도록 위치한 다음 상기 아지테이터(100)가 먼지흡입부(12) 내측에서 수평을 유지할 수 있도록 누르게 되면, 상기 고정축(120)이 상기 체결홀(340)을 통과하여 홀더(300)에 끼움 장착될 수 있다.
- [48] 한편, 상기와 같은 장착구조의 아지테이터(100)가 회전하기 위해서는 상기 홀더(300)에 전술한 구동모터(400)의 회전력이 전달되어야 한다.
- [49] 상기 구동모터(400)는 상기 베이스(10) 내부에서 흡입모터와 별도로 구비되어 상기 아지테이터(100)는 물론 상기 사이드브러쉬(200)를 회전시키게 되며, 상기 먼지흡입부(12)의 좌우 양측에 각각 구비되는 기어하우징(500) 중 일측에 장착되어 고정된 위치를 유지하게 된다.
- [50] 상기 기어하우징(500)에는 상기 구동모터(400)의 회전축과 연결되어 동기 회전하는 피니언기어(420)와, 상기 피니언기어(420)와 벨트 또는 체인과 같은 구동력 전달수단(510)으로 연결되어 상기 피니언기어(420)와 함께 회전하는

폴리(540)가 수용된다.

- [51] 이를 위해 상기 기어하우징(500)은 상기 아지테이터(100)를 향하는 면과 이의 가장자리에서 돌출 형성되는 테두리면을 포함하는 형상으로 형성되며, 도시되지는 않았지만 상기 아지테이터(100)를 향하는 면에는 상기 구동모터(400)의 회전축이 관통되어 고정되는 모터축 고정홀과 상기 고정축(120)이 끼워지는 홀더노출부가 천공 또는 개구되어 형성된다.
- [52] 그리고, 상기 기어하우징(500)은 하우징커버(520)에 의해 차폐되어 상기 피니언기어(420)와 폴리(520) 및 구동력 전달수단(510)이 회전가능하도록 고정시키게 된다.
- [53] 즉, 상기 하우징커버(520)가 상기 기어하우징(500)의 테두리면에 체결되거나 테두리면을 모두 감싸는 형상으로 형성되어 고정됨으로써, 상기 기어하우징(500) 내부에 소정 공간이 형성된다. 그리고, 상기 하우징커버(520) 및 기어하우징(500) 내부에는 상기 피니언기어(420)나 폴리(520) 등의 회전축이 고정될 수 있도록 부쉬(미도시)를 형성함으로써, 이러한 공간에 상기 피니언기어(420)와 폴리(520) 및 구동력 전달수단(510)이 고정될 수 있다.
- [54] 또한, 상기 폴리(540)에는 상기 홀더(300)가 고정되어 동기 회전하게 되며, 상기 폴리(540)에 고정된 홀더(300)의 장착위치가 상기 기어하우징(500)의 홀더노출부에 위치되어 상기 고정축(120)이 상기 홀더(300)에 체결 가능하게 된다.
- [55] 따라서, 상기 홀더(300)에 상기 고정축(120)이 장착되면 상기 구동모터(400)의 회전력이 상기 피니언기어(420)와 구동력 전달수단(510) 그리고, 폴리(540) 및 홀더(300)를 통해 상기 고정축(120)으로 전달되어 상기 아지테이터(100)가 회전하면서 피청소면의 먼지를 비산시킬 수 있게 된다.
- [56] 한편, 상기 하우징커버(520)에는 전술한 사이드브러쉬(200)를 회전시키기 위한 웹(560)과 웹기어(580)가 수용될 수 있도록 웹기어수용부(522) 및 웹수용부(524)가 형성된다.
- [57] 도 7에는 본 실시 예의 요부구성인 기어하우징과 하우징커버의 결합상태를 보인 도면이 도시된다.
- [58] 도시된 바와 같이 상기 기어하우징(500)에 결합되는 하우징커버(520)에는 상기 폴리(540)의 회전축과 동일한 회전축 또는 상기 폴리(540)의 회전축과 연결되는 별도의 회전축을 가지는 웹(560)이 수용될 수 있도록 웹수용부(524)가 형성된다.
- [59] 즉, 상기 웹(560)의 위치가 상기 폴리(540)와 홀더(300) 및 아지테이터(100)의 고정축(120) 위치와 동일 직선상에 위치되어 서로 연결되도록 결합됨으로써, 상기 구동모터(400)의 회전력이 상기 아지테이터(100) 및 웹(560)으로 동시에 전달될 수 있다.
- [60] 그리고, 상기 웹수용부(524)와 교차되는 위치에는 웹기어 수용부(522)가 형성되어 상기 웹(560)과 웹기어(580)가 맞물려 회전회전하게 되며, 상기 웹기어(580)의 회전축에는 상기 사이드브러쉬(200)가 결합된다.

- [61] 도 8 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 아지테이터 및 사이드 브러쉬의 작동 구조를 보이기 위한 도면이 도시되고, 도 9 에는 본 실시 예에 따른 로봇청소기의 사이드 브러쉬 작동을 위한 결합관계를 보인 도면이 도시된다.
- [62] 이들 도면에 도시된 바와 같이 상기 기어하우징(500)에 형성된 모터축 고정홀을 관통한 구동모터(400)의 회전축에는 상기 피니언기어(420)가 결합된다.
- [63] 그리고, 상기 피니언기어(420)에는 벨트 형상의 구동력 전달수단(510)의 일측이 권취되고, 타측에는 상기 기어하우징(500) 내부에 수용된 폴리(540)가 권취되어 상기 구동모터(400)의 회전시 피니언기어(420)과 폴리(540)가 함께 회전할 수 있게 된다.
- [64] 또한, 상기 폴리(540)에는 상기 아지테이터(100)를 향하는 방향에 상기 홀더(300)가 결합되어 상기 아지테이터(100)의 고정축(120)이 끼움 장착 가능하게 되고, 상기 사이드브러쉬(200)를 향하는 방향에는 상기 웹(560)이 결합되어 상기 사이드브러쉬(200)에 회전력을 전달할 수 있게 된다.
- [65] 이때, 상기 폴리(540)와 웹(560)의 회전축 양단에는 원활한 회전을 위해 베어링(582)이 더 구비될 수 있다.
- [66] 한편, 상기 웹(560)에는 상기 웹기어(580)가 상기 웹기어 수용부(522)에 수용되어 상기 웹(560)과 맞물려 회전할 수 있도록 고정되고, 상기 웹기어(580)의 회전축에 상기 사이드브러쉬(200)가 동기 회전하도록 결합됨으로써, 상기 구동모터(400)의 회전력이 상기 사이드브러쉬(200)로 전달된다.
- [67]



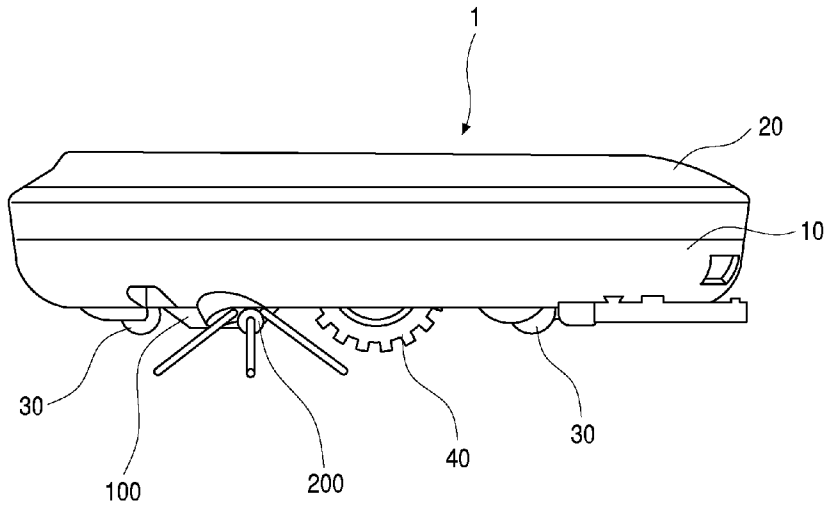
## 청구범위

- [1] 먼지흡입부가 마련되는 본체;  
상기 먼지흡입부 일측에 구비되는 홀더 및  
상기 홀더에 장착되어 청소 영역의 이물을 청소하기 위한 아지테이터가  
포함되고,  
상기 아지테이터에는 회전중심을 제공하며, 비정원(非正圓)형태의  
고정축이 형성되고, 상기 홀더에는 상기 고정축이 삽입되는 축 삽입부가  
마련되는 로봇청소기.
- [2] 제 1 항에 있어서,  
상기 홀더는 상기 먼지흡입부의 좌우 양측에 하나씩 구비되는 로봇청소기.
- [3] 제 2 항에 있어서,  
상기 홀더 중 어느 하나에는 상기 고정축의 장착을 위한 체결홀이 형성되는  
로봇청소기.
- [4] 제 3 항에 있어서,  
상기 체결홀은 상기 홀더의 측부에서 상기 고정축의 폭과 대응되는 길이로  
개구되어 형성되는 로봇청소기.
- [5] 제 3 항에 있어서,  
어느 한 고정축이 어느 한 홀더의 축 삽입부에 장착된 상태에서, 다른 한  
고정축이 다른 홀더의 체결홀을 통과하여 축 삽입부에 장착되는  
로봇청소기.
- [6] 제 1 항에 있어서,  
상기 축삽입부는 상기 고정축의 돌출길 이와 대응되거나 그보다 더 깊은  
함몰 깊이를 가지도록 형성되는 로봇청소기의 아지테이터 장착구조.
- [7] 제 1 항에 있어서,  
상기 홀더는 상기 먼지흡입부의 좌우 양측에 각각 하나씩 구비되며, 상기  
홀더 사이의 이격거리는 상기 고정축을 제외한 아지테이터의 길이 이상  
상기 고정축을 포함한 아지테이터의 길이 미만으로 형성되는 로봇청소기.
- [8] 제 1 항에 있어서, 상기 구동모터와 홀더 사이에는,  
상기 구동모터의 회전축에 고정되어 동기 회전하는 피니언기어와,  
상기 홀더와 결합되어 동기 회전하는 풀리 및  
상기 풀리와 피니언기어를 연결하는 구동력 전달수단이 포함되는  
로봇청소기.
- [9] 제 8 항에 있어서,  
상기 피니언기어와 풀리 및 구동력 전달수단은 상기 구동모터가 고정되는  
기어하우징과 상기 기어하우징과 결합되는 하우징커머에 의해 형성되는  
내부공간에 위치되는 로봇청소기의 아지테이터 장착구조.
- [10] 제 8 항에 있어서, 상기 풀리에는,

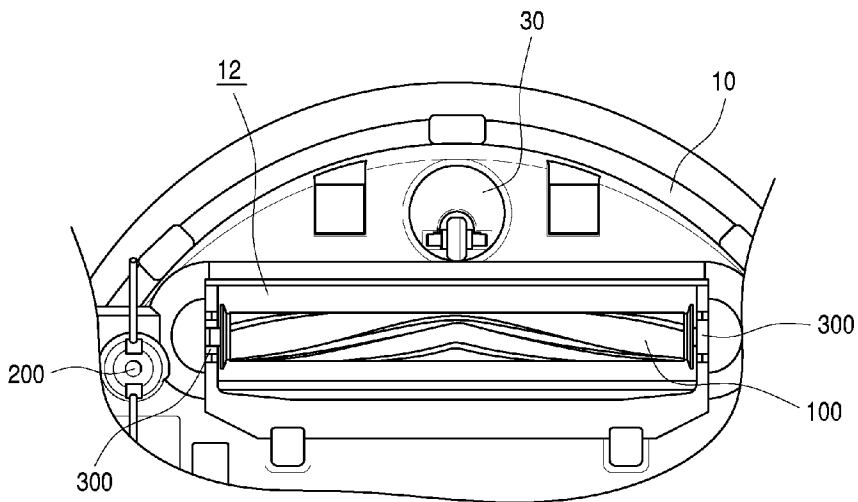
사이드브러쉬의 회전을 위한 워이 연결되어 동기 회전하는 로봇청소기의  
아지테이터 장착구조.

- [11] 제 8 항에 있어서, 상기 하우징커버에는,  
사이드브러쉬의 회전을 위한 워이수용부 및 워이어수용부가 마련되고, 상기  
워이수용부에 구비되는 워이는 상기 풀리 및 홀더의 회전축과 동일 선상에 회전  
중심이 위치되도록 연결되어 동기 회전하는 로봇청소기의 아지테이터  
장착구조.

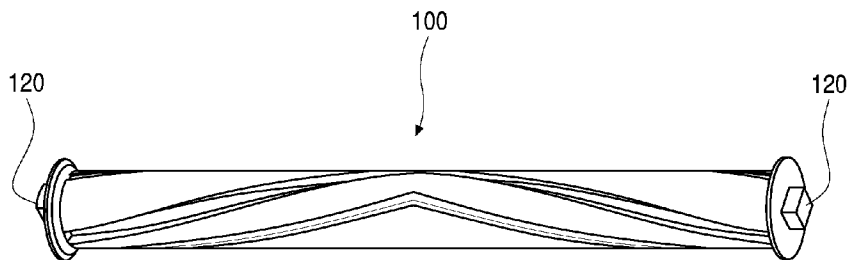
[Fig. 1]



[Fig. 2]

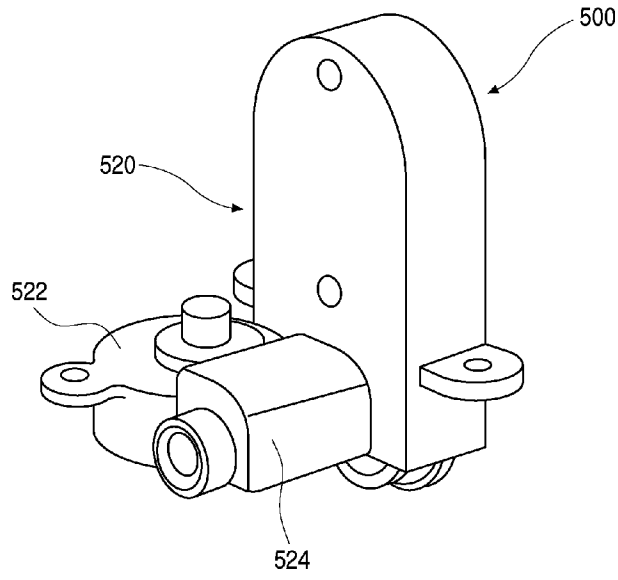


[Fig. 3]

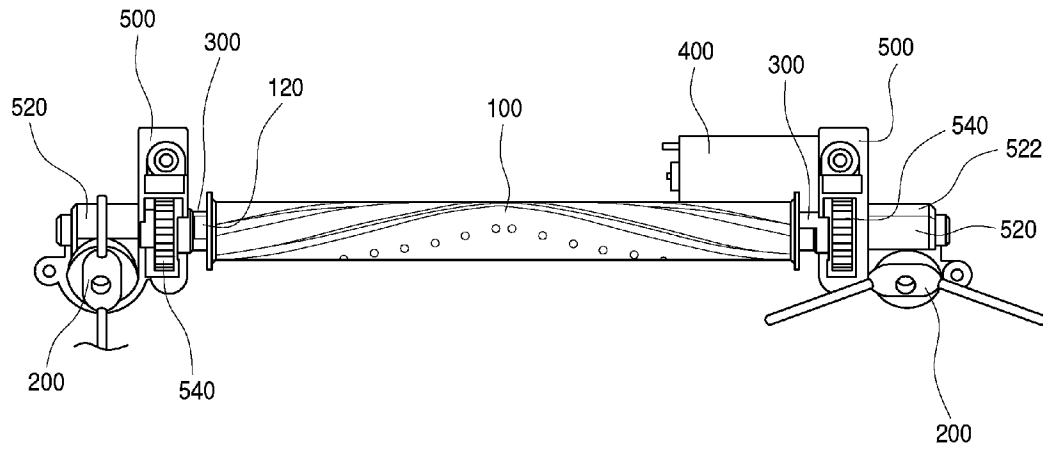




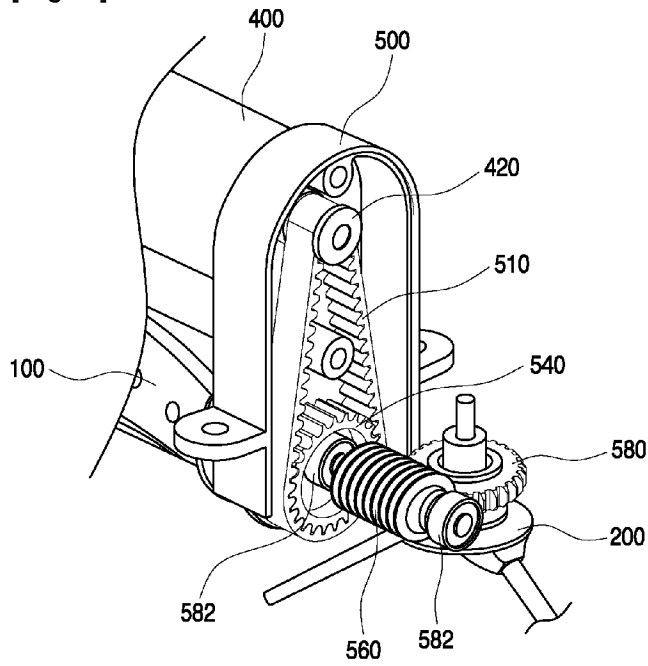
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2009/003562**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**A47L 9/28(2006.01)i, A47L 9/04(2006.01)i, A47L 11/24(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 9/28; A47L 5/28; A47L 9/00; A47L 9/02; A47L 9/04

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) &amp; Keywords: cleaner, agitator

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-2008-0000186 A (LG ELECTRONICS INC.) 02 January 2008 See figures 4, 5.	1, 2, 6, 7 8, 10 3-5, 9, 11
Y A	KR 10-2004-0105509 A (SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.) 16 December 2004 See figure 6.	8 1-7, 9-11
Y A	KR 10-2006-0042801 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 May 2006 See figures 3-5.	10 1-9, 11
A	KR 10-2006-0131419 A (LG ELECTRONICS INC.) 20 December 2006 See figure 2.	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"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

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

18 MARCH 2010 (18.03.2010)

Date of mailing of the international search report

**19 MARCH 2010 (19.03.2010)**

Name and mailing address of the ISA/


 Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2009/003562**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2008-0000186 A	02.01.2008	NONE	
KR 10-2004-0105509 A	16.12.2004	CA 2451921-A1 CN 1572213 A CN 1572213 C0 GB 2402608 A JP 03-960986 B2 JP 2005-000643 A US 2004-0244140 A1	09.12.2004 02.02.2005 29.11.2006 15.12.2004 15.08.2007 06.01.2005 09.12.2004
KR 10-2006-0042801 A	15.05.2006	NONE	
KR 10-2006-0131419 A	20.12.2006	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
*A47L 9/28(2006.01)i, A47L 9/04(2006.01)i, A47L 11/24(2006.01)i*

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
A47L 9/28; A47L 5/28; A47L 9/00; A47L 9/02; A47L 9/04

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: cleaner, agitator

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-2008-0000186 A ( 엘지전자 주식회사 ) 2008.01.02 도면 4,5 참조.	1,2,6,7 8,10 3-5,9,11
Y A	KR 10-2004-0105509 A ( 삼성광주전자 주식회사 ) 2004.12.16 도면 6 참조.	8 1-7,9-11
Y A	KR 10-2006-0042801 A ( 엘지전자 주식회사 ) 2006.05.15 도면 3-5 참조.	10 1-9,11
A	KR 10-2006-0131419 A ( 엘지전자 주식회사 ) 2006.12.20 도면 2 참조.	1-11

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.       대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌      “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2010년 03월 18일 (18.03.2010)	국제조사보고서 발송일 <b>2010년 03월 19일 (19.03.2010)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이정혜 전화번호 82-42-481-8437
--	-----------------------------------





국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0000186 A	2008.01.02	없음	
KR 10-2004-0105509 A	2004.12.16	CA 2451921-A1 CN 1572213 A CN 1572213 C0 GB 2402608 A JP 03-960986 B2 JP 2005-000643 A US 2004-0244140 A1	2004.12.09 2005.02.02 2006.11.29 2004.12.15 2007.08.15 2005.01.06 2004.12.09
KR 10-2006-0042801 A	2006.05.15	없음	
KR 10-2006-0131419 A	2006.12.20	없음	