(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 1 월 13 일 (13.01.2022)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2022/010083 A1

(51) 국제특허분류:
A47L 9/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/005864

(22) 국제출원일: 2021 년 5 월 11 일 (11.05.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0085336 2020 년 7 월 10 일 (10.07.2020) KR

(71) 출원인: 삼성전자주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **김동준 (KIM, Dongjun)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). **강훈 (KANG, Hun)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). **권기환 (KWON, Kihwan)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). **김경웅 (KIM, Kyoungwoung)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

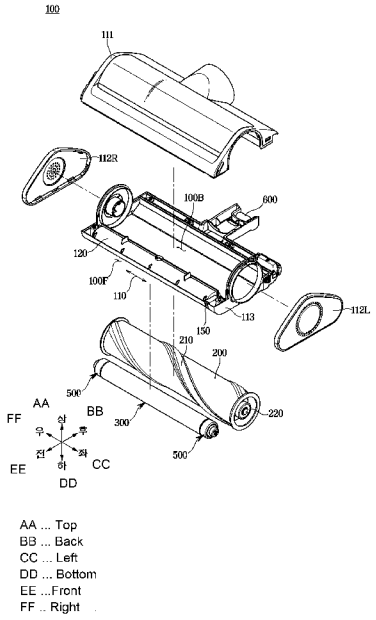
(74) 대리인: 특허법인 세림 (**SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 태우빌딩 10층,11층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) **Title:** VACUUM CLEANER

(54) **발명의 명칭:** 진공 청소기



(57) **Abstract:** Disclosed is a vacuum cleaner having a structure that prevents foreign substances introduced into a suction head from being separated to the outside of the suction head when the suction head is moved forward or backward.

(57) **요약서:** 본 발명은 흡입 헤드의 전진 또는 후진 시 흡입 헤드 내부로 유입된 이물질이 다시 흡입 헤드의 외부로 이탈되는 것을 방지하는 구조를 지닌 진공 청소기를 개시한다.

WO 2022/010083 A1

[다음 쪽 계속]

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 진공 청소기

기술분야

[1] 본 발명은 회전하는 드럼 브러시가 구비된 흡입 헤드를 갖는 진공 청소기에 관한 것으로서, 구체적으로 이물질이 다시 이탈되는 것을 방지하는 구조를 지닌 흡입헤드에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 진공 청소기는 흡입력을 발생시키는 흡입력 발생 장치(모터)와, 흡입력 발생 장치(모터)의 흡입력을 통해 청소면의 공기 및 이물질을 흡입하는 흡입 헤드와, 흡입 헤드를 통해 흡입된 공기에서 이물질을 분리하여 수거하는 이물질 수집실을 구비하여 청소를 수행하는 가전 기기이다.

[3] 흡입 헤드는 흡입구를 갖는 하우징과, 청소면을 쓸어서 청소면의 이물질이 흡입구로 효율적으로 흡입되도록 유도하는 드럼 브러시를 포함할 수 있다. 드럼 브러시는 구동부에 연결되어 회전 가능하게 마련될 수 있다.

[4] 흡입 헤드의 내부로 흡입되어 들어간 이물질은 흡입 헤드가 전진 시에는 청소기의 이물질 수집실 내부로 완전히 흡입되어 들어가므로 이물질이 흡입 헤드의 외부로 다시 이탈되지 않는다.

[5] 반면 흡입 헤드가 후진 시에는 청소 과정에서의 이물질의 흡입 헤드 내 위치에 따라서 이물질이 흡입 헤드의 외부로 다시 이탈되어 청소가 원활하게 이루어지지 않을 수 있다. 이러한 청소 상태는 흡입 대상이 되는 이물질의 크기가 클수록 더욱 빈번하게 발생될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명의 일 측면은 흡입 헤드의 전진 또는 후진 시 흡입 헤드 내부로 유입된 이물질이 다시 흡입 헤드의 외부로 이탈되는 것을 방지하는 구조를 지닌 진공 청소기를 제공할 수 있다.

[7] 본 발명의 일 측면은 이물질 재 이탈 방지 기능을 수행하는 원웨이 롤러가 흡입 헤드로부터 분리 가능하여 수리, 교체 또는 청소가 용이한 진공 청소기를 제공할 수 있다.

기술적 해결방법

[8] 본 발명의 기술적 사상에 의한 진공 청소기는, 흡입력을 발생시키는 모터;와, 이물질을 수거하는 이물질 수집실을 갖는 청소기 본체; 및 청소면의 이물질을 흡입하여 상기 이물질 수집실로 안내하도록 상기 청소기 본체에 연결된 흡입 헤드; 를 포함하고, 상기 흡입 헤드는, 흡입구를 갖는 하우징; 상기 이물질이 상기 흡입구를 통해 상기 하우징의 내부로 흡입되도록 상기 하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되는 드럼 브러시; 및 상기 하우징의 내부에 회전 가능하게

설치되며 상기 드럼 브러시의 전방에 배치되는 원웨이 롤러(One-way roller)로서, 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 이물질이 상기 하우징의 내부로 이동하도록 회전하고, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 이물질이 상기 하우징 외부로 배출되지 않도록 회전이 제한되는 원웨이 롤러;를 포함할 수 있다.

[9] 상기 원웨이 롤러(One-way roller)는, 롤러 샤프트(Roller shaft); 및 상기 롤러 샤프트의 외주면에 고정되며 상기 이물질과 접촉하는 롤러 바디(Roller body);를 포함할 수 있다.

[10] 상기 롤러 샤프트의 양단 중 적어도 하나의 일단과 연결되어 상기 일단을 지지하는 원웨이 클러치 베어링(One-way clutch bearing)을 더 포함하는 진공 청소기.

[11] 상기 원웨이 클러치 베어링은, 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 롤러 샤프트를 락킹(Locking)하고, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 롤러 샤프트를 언락킹(Unlocking)할 수 있다.

[12] 상기 원웨이 롤러는 상기 롤러 바디의 외주면에 배치되어 상기 이물질과 접촉하는 융모;를 더 포함할 수 있다.

[13] 상기 원웨이 롤러의 양단 중 적어도 어느 하나에 배치되며, 상기 원웨이 클러치 베어링을 통하여 상기 롤러 샤프트의 양단 중 어느 하나를 지지하는 휠 모듈(Wheel module);을 더 포함할 수 있다.

[14] 상기 휠 모듈은, 일 측면에 상기 원웨이 클러치 베어링이 고정되는 휠 프레임(Wheel frame); 상기 휠 프레임의 타 측면으로부터 돌출되며 상기 휠 프레임의 회전 축으로 마련되는 휠 샤프트; 및 상기 휠 샤프트를 지지하는 휠 베어링(Wheel bearing)을 포함할 수 있다.

[15] 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 휠 모듈과 상기 원웨이 롤러는 함께 회전하며, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 원웨이 롤러는 고정되며 상기 휠 모듈만 회전할 수 있다.

[16] 상기 하우징은 상기 원웨이 롤러가 배치되는 롤러 안착부;를 포함하고, 상기 롤러 안착부의 내주면은 상기 원웨이 롤러와 밀착되도록 상기 원웨이 롤러의 상부 외주면에 대응되는 형상으로 마련될 수 있다.

[17] 상기 하우징은, 상기 롤러 안착부의 일 측에 형성되며 상기 휠 모듈이 수용되는 휠 안착부; 및 상기 휠 안착부의 일 측에에 형성되며 상기 휠 베어링이 안착되는 휠 베어링 안착부;를 더 포함할 수 있다.

[18] 상기 휠 베어링 안착부는, 복수의 휠 베어링 안착부 중 어느 하나는 상기 하우징의 저면을 향하여 개방된 개구를 포함하고, 상기 개구를 폐쇄하며 상기 휠 베어링 안착부에 안착된 상기 휠 베어링을 지지하는 지지후크로서, 일단이 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 하우징에 후크 고정되는 지지 후크를 더 포함할 수 있다.

[19] 상기 휠 프레임의 상기 일 측면에는 상기 원웨이 클러치 베어링이 삽입되는 휠 프레임 홈이 형성되고, 상기 원웨이 클러치 베어링은 상기 휠 프레임 홈에

삽입되어 고정될 수 있다.

[20] 상기 휠 모듈의 직경은, 상기 원웨이 롤러의 직경보다 크게 마련될 수 있다.

[21] 상기 복수의 휠 모듈 중 어느 하나의 휠 모듈은, 휠 프레임의 외주면을 감싸며 고정되는 외피부재를 더 포함할 수 있다.

[22] 상기 외피부재는 지면과 맞닿으며, 지면과의 마찰력을 높이기 위하여 고무 재질로 형성될 수 있다.

[23] 본 발명의 기술적 사상에 의한 진공 청소기용 흡입헤드는, 흡입구를 갖는 하우징; 청소면의 이물질이 상기 흡입구를 통해 상기 하우징의 내부로 흡입되도록 상기 하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되는 드럼 브러시; 상기 드럼 브러시의 전방에 배치되는 원웨이 롤러(One-way roller)로서, 상기 하우징의 내부에 형성된 롤러 안착부에 롤러 샤프트를 기준으로 회전 가능하게 설치되는 원웨이 롤러; 및 상기 샤프트의 일단을 지지하는 원웨이 클러치 베어링(One-way clutch bearing)이 일측에 고정된 휠 모듈(Wheel module);을 포함하고, 상기 원웨이 롤러는 상기 롤러 안착부의 내주면과 밀착되어 서로 마찰되도록 배치되며, 상기 원웨이 클러치 베어링(One-way clutch bearing)은, 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 샤프트를 락킹(Locking)하고, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 샤프트를 언락킹(Unlocking)할 수 있다.

[24] 상기 하우징은 상기 원웨이 롤러가 배치되는 롤러 안착부;를 포함하고, 상기 롤러 안착부의 내주면은 상기 원웨이 롤러와 밀착되도록 상기 원웨이 롤러의 상부 외주면에 대응되는 형상으로 마련되며, 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 휠 모듈(Wheel module)과 상기 원웨이 롤러(One-way roller)는 함께 회전하며, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 원웨이 롤러는 고정되며 상기 휠 모듈만 회전할 수 있다.

[25] 상기 휠 모듈은, 일 측면에 상기 원웨이 클러치 베어링이 고정되는 휠 프레임(Wheel frame); 상기 휠 프레임의 타 측면으로부터 돌출되며 상기 휠 프레임의 회전 축으로 마련되는 휠 샤프트; 및 상기 휠 샤프트를 지지하는 휠 베어링(Wheel bearing)을 포함할 수 있다.

[26] 상기 하우징은, 상기 롤러 안착부의 일 측에 형성되며 상기 휠 모듈이 수용되는 휠 안착부; 및 상기 휠 안착부의 일 측에에 형성되며 상기 휠 베어링이 안착되는 휠 베어링 안착부;를 더 포함할 수 있다.

[27] 상기 휠 베어링 안착부는, 복수의 휠 베어링 안착부 중 어느 하나는 상기 하우징의 저면을 향하여 개방된 개구를 포함하고, 상기 개구를 폐쇄하며 상기 휠 베어링 안착부에 안착된 상기 휠 베어링을 지지하는 지지후크로서, 일단이 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 하우징에 후크 고정되는 상기 지지 후크를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[28] 본 발명의 일 측면은 흡입 헤드의 전진 또는 후진 시 흡입 헤드 내부로 유입된

이물질이 다시 흡입 헤드의 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[29] 본 발명의 일 측면은 이물질 재 이탈 방지 기능을 수행하는 원웨이 롤러가 흡입 헤드로부터 분리 가능하여 수리, 교체 또는 청소가 용이할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[30] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기를 도시한 도면이다.

[31] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드를 도시한 사시도이다.

[32] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드를 분해하여 도시한 도면이다.

[33] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 저면도이다.

[34] 도 5는 도 4의 A-A선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[35] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 원웨이 롤러 분해 사시도 및 휠 모듈, 지지 후크의 사시도이다.

[36] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 휠 모듈의 분해 사시도이다.

[37] 도 8은 도 7의 분해 사시도를 다른 방향에서 도시한 것이다.

[38] 도 9는 도 4의 B-B선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[39] 도 10은 도 8의 F-F선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[40] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 하부 하우징의 저면이 나타난 사시도이다.

[41] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 하부 하우징의 저면도이다.

[42] 도 13은 도 4의 C-C선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[43] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드가 전진 시 동작 과정을 설명을 위한 도 5의 단면도의 일부이다.

[44] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드가 후진 시 동작 과정을 설명을 위한 도 5의 단면도의 일부이다.

발명의 실시를 위한 형태

[45] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.

[46] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.

[47] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, '포함하다' 또는 '가지다'등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나

또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.

[48] 또한, 본 명세서에서 사용한 '제1', '제2' 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. '및/또는'이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[49] 도 2 및 도 3을 참조할 때, 하기의 설명에서 사용된 용어 '전방'은 흡입 헤드(100)가 전진(前進)하는 방향으로 정의하며, 이를 기준으로 '후방', '상부', '하부', '좌/우'를 정의한다.

[50] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 '전방', '후방', '상부' 및 '하부' 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.

[51] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[52] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기를 도시한 도면이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드를 도시한 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드를 분해하여 도시한 도면이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 저면도이다. 도 5는 도 4의 A-A선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[53] 도 1을 참조하면, 진공 청소기(1)는 청소기 본체(10)와, 흡입 헤드(100)와, 청소기 본체(10)와 흡입 헤드(100)를 연결하는 연장관(15)을 포함할 수 있다.

[54] 청소기 본체(10)는 흡입력을 발생시키는 흡입력 발생 장치인 모터(11)와, 흡입된 공기에서 이물질(D)을 분리하여 수거하는 이물질 수집실(12)과, 손잡이(13)와, 모터(11)에 전원을 공급할 수 있는 배터리(14)를 포함할 수 있다.

[55] 모터(11)는 전기력을 기계적인 회전력으로 전환시키는 기능을 수행한다. 모터(11)에 연결되어 회전하는 팬(미도시)이 마련될 수 있다. 이물질 수집실(12)은 원심력을 이용하여 이물질(D)을 분리하는 사이클론 방식 또는 공기를 여과 봉투에 통과시킴으로써 이물질(D)을 분리하는 먼지 봉투 방식을 통해 이물질(D)을 수집할 수 있다. 이물질 수집실(12)을 통해 이물질이 제거된 공기는 청소기 본체(10)의 외부로 배출될 수 있다.

[56] 연장관(15)은 소정의 강성을 갖는 파이프 또는 플렉시블한 호스로 형성될 수 있다. 연장관(15)은 모터(11)를 통해 발생된 흡입력을 흡입 헤드(100)로 전달하고, 흡입 헤드(100)를 통해 흡입된 공기와 이물질(D)을 청소기 본체(10)로 안내할 수 있다.

[57] 흡입 헤드(100)는 청소면에 밀착되어 청소면의 공기와 이물질을 흡입할 수 있다. 구체적으로 흡입 헤드(100)는 전진하며 흡입 헤드(100)의 전방(100F)에 산재(散在)되어 있는 이물질(D)을 하우징(111, 112L, 112R, 113) 내부로 흡입할 수 있다. 흡입 헤드(100)는 연장관(15)에 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[58] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 흡입 헤드(100)는 흡입구(100B)가 형성된 하우징(111, 112L, 112R, 113)과, 이물질이 효과적으로 흡입구(100B)를 통해 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 흡입되도록 회전하는 드럼 브러시(200)와, 하우징(111, 112L, 112R, 113)과 연장관(15)을 연결하는 커넥터(16)를 포함할 수 있다.

[59] 흡입 헤드(100)는 드럼 브러시(200)의 전방에 배치되는 원웨이 롤러(300)를 더 포함할 수 있다. 흡입 헤드(100)는 원웨이 롤러(300)의 양단에 복수로 배치되어 흡입 헤드(100)의 전, 후진을 보조하는 휠 모듈(500)을 더 포함할 수 있다.

[60] 흡입 헤드(100)는 휠 모듈(500)과 함께 흡입 헤드(100)의 전, 후진을 보조하는 보조 휠(600)을 더 포함할 수 있다. 보조 휠(600)은 하우징, 구체적으로 하부 하우징(113)에 고정된 보조 휠 축(610)에 의하여 회전 가능하게 마련될 수 있다.

[61] 도 4 및 도 11을 참조하면, 흡입 헤드(100)는 드럼 브러시(200)의 전방에 배치된 휠 모듈(500) 및 드럼 브러시(200)의 후방에 배치된 보조 휠(600)에 의하여 지지될 수 있다. 도 4에는 흡입 헤드(100)가 복수의 휠 모듈(500) 및 보조 휠(600)에 의하여 3점 지지되는 구조를 개시하고 있지만, 휠 모듈(500) 및 보조 휠(600)의 개수는 이에 제한되는 것은 아니다.

[62] 하우징(111, 112L, 112R, 113)은 상부 하우징(111)과, 하부 하우징(113)과, 좌측 사이드 커버(112L)와, 우측 사이드 커버(112R)가 조립되어 형성될 수 있다. 하부 하우징(113)의 저면이 개방된 형상으로 형성되어 상술한 흡입구(100B)가 마련될 수 있다. 이하의 설명에서 '하우징'이라는 용어는 하부 하우징(113)을 지칭하는 용어로 사용될 수 있다.

[63] 하부 하우징(113)에는 흡입구(100B)가 형성될 수 있다. 흡입구(100B)를 통해 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 흡입된 공기와 이물질은 커넥터(16)를 통해 연장관(15)으로 전달될 수 있다. 이물질은 연장관을 통과하여 이물질 수집실(12)에 수집될 수 있다.

[64] 도 3과 도 4를 참조하면, 흡입구(100B)는 하부 하우징(113)에 하우징의 길이 방향(110)을 따라 길게 형성될 수 있다. 커넥터(16)는 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 길이 방향(110)의 중심부에 형성될 수 있다.

[65] 상부 하우징(111)에는 커넥터(16)에 연결되는 연결구(미도시)가 형성될 수 있다. 상부 하우징(111)의 내주면(미도시)에는 이물질 제거 패드(미도시)가 마련될 수 있다.

[66] 드럼 브러시(200)는 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부에 회전 가능하게 마련될 수 있다. 구체적으로 드럼 브러시(200)는 하부 하우징(113)에 회전 가능하게 마련될 수 있다. 드럼 브러시(200)의 회전축 양단에는 드럼

브러시(200)의 회전 운동을 보조하는 브럼 브러시 베어링(220, 도 3 참조)가 마련될 수 있다.

[67] 하부 하우징(113)에는 드럼 브러시(200)가 회전 가능하게 안착되도록 드럼 브러시 슬롯이 마련될 수 있다. 드럼 브러시 슬롯은 드럼 브러시(200)의 양 측면의 형상에 대응되도록 원형으로 마련될 수 있다. 다만 드럼 브러시 슬롯의 형상은 이에 국한되는 것은 아니며 드럼 브러시(200)가 하부 하우징(113) 즉 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부에 회전 가능하게 마련될 수 있는 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

[68] 하부 하우징(113)의 양 측면에는 좌측 사이드 커버(112L)와, 우측 사이드 커버(112R)가 결합될 수 있다. 구체적으로 드럼 브러시 슬롯의 양 측면에 좌측 사이드 커버(112L)와, 우측 사이드 커버(112R)가 배치될 수 있다.

[69] 흡입 헤드(100)는 드럼 브러시(200)를 회전시키도록 회전력을 제공하는 구동부(미도시)를 포함할 수 있다.

[70] 드럼 브러시(200)는 원통 형상의 드럼 바디와, 청소면을 쓸어서 이물질을 비산시키도록 드럼 바디의 외주면에 마련되는 브러시를 포함할 수 있다. 브러시는 드럼 바디의 외주면에 고정되도록 드럼 브러시(200)의 드럼 바디 외주면에 형성되는 나선형의 안착 홈에 삽입 고정될 수 있다.

[71] 흡입 헤드(100)가 전진하는 경우, 청소면의 이물질이 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 흡입될 수 있다. 하부 하우징(113)에는 흡입구(100B)가 형성될 수 있다. 이물질(D)은 드럼 브러시(200)의 회전에 의하여 흡입구(100B)의 상부로 비산될 수 있다. 흡입구(100B)를 통해 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 흡입된 공기와 비산된 이물질(D)은 커넥터(16)를 통해 연장관(15)으로 전달될 수 있다. 이물질은 연장관을 통과하여 이물질 수집실(12)에 수집될 수 있다.

[72] 반면 흡입 헤드(100)가 후진하는 경우, 청소 과정에서의 이물질(D)의 흡입 헤드(100) 내 위치에 따라서 이물질(D)이 흡입 헤드(100)의 외부로 다시 이탈되어 청소가 원활하게 이루어 지지 않을 수 있다. 흡입 헤드(100)의 후진 시보다는 빈도가 낮지만 흡입 헤드(100)의 전진 시에도 이러한 상태는 발생할 수도 있다. 이러한 청소 상태는 흡입 대상이 되는 이물질의 크기가 클수록 더욱 빈번하게 발생될 수 있다.

[73] 이를 해결하기 위하여 드럼 브러시(200)의 전방에 원웨이 롤러(One-way roller, 300)를 배치하여 이물질(D)이 하우징의 외부로 다시 이탈되는 것을 방지할 수 있다. (도 3 및 도 4 참조) 구체적으로 원웨이 롤러(300)는 흡입 헤드(100)가 전진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 이동하도록 회전하고, 흡입 헤드(100)가 후진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113) 외부로 배출되지 않도록 회전이 제한되도록 마련될 수 있다.

[74] 도 3 및 도 5를 참조하면 하부 하우징(113)에는 드럼 브러시(200)의 전방에 원웨이 롤러(300)가 회전 가능하게 안착될 수 있도록 롤러 안착부(120)가 형성될 수 있다. 원웨이 롤러(300)은 롤러 안착부(120)와 밀착되도록 배치될 수 있다.

롤러 안착부(120) 및 원웨이 롤러(300)가 밀착되어 서로 마찰되는 영역(121)이 형성될 수 있다. 원웨이 롤러(300)의 직경(D1)은 드럼 브러시(200)의 직경보다 작도록 형성될 수 있다.

[75] 원웨이 롤러(300)의 양단에는 복수로 마련되며 원웨이 롤러(300)가 회전 가능하도록 지지하는 휠 모듈(Wheel module, 500)이 배치될 수 있다. 휠 모듈(500)은 다시 하부 하우징(113)에 의하여 회전 가능하도록 지지될 수 있다.

[76] 원웨이 롤러(300)가 흡입 헤드(100)가 전진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 이동하도록 회전하고, 흡입 헤드(100)가 후진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113) 외부로 배출되지 않도록 회전이 제한되는 기능을 구현하는 구조는 크게 두 가지 구조에 의하여 구현될 수 있다.

[77] 첫 번째는 원웨이 롤러(300)의 양단에 복수로 마련되며 원웨이 롤러(300)가 회전 가능하도록 지지하는 휠 모듈(500) 및 휠 모듈(500)에 고정된 원웨이 클러치 베어링(400)에 의하여 구현될 수 있다.

[78] 개략적으로 원웨이 클러치 베어링(400)은, 흡입 헤드(100)가 전진 시 원웨이 롤러(300)의 회전 축인 롤러 샤프트(Roller shaft, 310)를 락킹(Locking)하고, 흡입 헤드(100)가 후진 시 롤러 샤프트(310)를 언락킹(Unlocking)하도록 마련될 수 있다.

[79] 원웨이 클러치 베어링(400)은 휠 모듈(500)에 고정되므로, 원웨이 클러치 베어링(400)이 롤러 샤프트(310)를 락킹(Locking)한다는 것은 휠 모듈(500)의 회전력이 원웨이 롤러(300)에 전달되어 함께 회전하는 것을 의미할 수 있다.

[80] 반대로 흡입 헤드(100)가 후진 시, 원웨이 클러치 베어링(400)이 롤러 샤프트(310)를 언락킹(Unlocking)한다는 것은 휠 모듈(500)의 회전력이 원웨이 롤러(300)에 전달되지 않으므로 휠 모듈(500)의 회전에도 불구하고 원웨이 롤러(300)는 휠 모듈(500)과 다른 운동 상태를 지닐 수 있음을 의미할 수 있다.

[81] 두 번째는 롤러 안착부(120)와 원웨이 롤러(300)의 밀착 구조에 의하여 구현될 수 있다. 흡입 헤드(100)가 후진 시, 원웨이 클러치 베어링(400)이 롤러 샤프트(310)를 언락킹(Unlocking)하여 휠 모듈(500)의 회전에도 불구하고 원웨이 롤러(300)는 휠 모듈(500)과 다른 운동 상태를 지닐 수 있음은 상술한 것과 같다.

[82] 따라서 이 경우, 롤러 안착부(120)와 원웨이 롤러(300)의 밀착 구조에 의한 마찰력에 의하여 원웨이 롤러(300)의 회전이 제한될 수 있다. 원웨이 롤러(300)의 회전이 제한되며, 이물질(D)은 원웨이 롤러(300)에 걸리게 되어 하우징(111, 112L, 112R, 113) 외부로 배출되지 않도록 마련될 수 있다.

[83] 원웨이 롤러(300), 휠 모듈(500) 및 하부 하우징(113)의 구체적인 설명은 후술하도록 한다.

[84] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 원웨이 롤러 분해 사시도 및 휠 모듈, 지지 후크의 사시도이다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 휠 모듈의 분해 사시도이다. 도 8은 도 7의 분해 사시도를 다른 방향에서 도시한 것이다. 도 9는 도 4의 B-B선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본

단면도이다. 도 10는 도 8의 F-F선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[85] 도 5 및 도 6을 참조하면 원웨이 롤러(300)는 롤러 샤프트(310) 및 롤러 바디(Roller body)를 포함할 수 있다. 원웨이 롤러(300)는 롤러 바디(320)의 외주면에 배치되는 이물질 접촉부(330)를 더 포함할 수 있다.

[86] 롤러 샤프트(310)는 하우징의 길이 방향(110, 도 4 참조)으로 연장되는 원기둥 형상으로 형성될 수 있다. 원웨이 롤러(300)는 롤러 샤프트(310)의 양단, 측면으로부터 돌출되는 삽입 축(311)을 더 포함할 수 있다.

[87] 삽입 축(311)의 직경은 롤러 샤프트(310)의 직경보다 작게 형성될 수 있다. 삽입 축(311)은 롤러 샤프트(310)와 마찬가지로 하우징의 길이 방향(110, 도 4 참조)으로 연장될 수 있다. 이와 달리 삽입 축(311)의 직경은 롤러 샤프트(310)의 직경과 같거나 크도록 마련될 수도 있다.

[88] 삽입 축(311)은 후술하는 원웨이 클러치 베어링(400)에 삽입될 수 있다. 구체적으로 삽입 축(311)은 원웨이 클러치 베어링(400)의 이너 레이스(410)에 고정될 수 있다. 삽입 축(311)과 원웨이 클러치 베어링(400)의 구체적인 구조적 관계는 후술하도록 한다.

[89] 롤러 바디(320)는 하우징의 길이 방향(110)으로 연장되는 실린더 형상으로 형성될 수 있다. 롤러 바디(320)는 중심에 하우징의 길이 방향(110)을 따라 형성되는 중공을 포함할 수 있다. 롤러 바디(320)의 연장 길이는 롤러 샤프트(310)에 대응되는 길이로 마련될 수 있다. 롤러 바디(320)의 연장 길이는 롤러 샤프트(310)의 연장 길이와 같은 길이로 마련될 수 있다.

[90] 롤러 바디(320)의 중공에는 롤러 샤프트(310)가 배치될 수 있다. 롤러 바디(320)와 롤러 샤프트(310)는 서로 밀착되어 고정될 수 있다.

[91] 이물질 접촉부(330)는 롤러 바디(320)의 외주면에 배치될 수 있다. 구체적으로 이물질 접촉부(330)는 융모로 마련될 수 있다. 융모는 미세모(微細毛)들이 롤러 바디(320)의 외주면으로부터 반경 방향으로 연장되어 나가는 형태로 형성될 수 있다. 즉 미세모 하나하나가 롤러 바디(320)의 외주면에 촘촘히 박혀있는 형태로 마련될 수 있다.

[92] 융모는 나일론 계열의 재질로 마련될 수 있다. 또는 정전기를 방지하는 재질로 형성될 수 있다. 또는 카본 계열의 부드러운 솔로서 형성될 수 있다.

[93] 이와 달리 미세모가 모여 형성되는 융모의 형상이 아닌 러버(Rubber) 재질의 튜브(Tube)로 형성될 수 있다.

[94] 상술한 구조와는 달리 이물질 접촉부(330)는 롤러 샤프트(310)의 외주면에 배치될 수 있다. 즉 원웨이 롤러(300)에 있어서 롤러 바디(320)는 생략될 수 있다.

[95] 도 3 , 도 4 및 도 6를 참조하면 원웨이 롤러(300)의 양단에는 휠 모듈(500)이 배치될 수 있다. 휠 모듈(500)은 원웨이 롤러의 회전축인 롤러 샤프트(310)를 지지하도록 마련될 수 있다. 휠 모듈(500)은 롤러 샤프트(310)의 양단에서 돌출되어 나온 삽입 축(311)을 지지하도록 마련될 수 있다. 휠 모듈(500)의 일 측은 삽입 축(311)이 삽입될 수 있다. 삽입 축(311)은 휠 모듈(500)의 일 측에

마련된 원웨이 클러치 베어링(400)에 삽입될 수 있다. 삽입 축(311)은 휠 모듈(500)의 일 측에 고정된 원웨이 클러치 베어링(400)의 회전 중심부에 삽입되어 고정될 수 있다. 삽입 축(311)과 원웨이 클러치 베어링(400)의 구체적인 구조적 관계는 후술하도록 한다.

[96] 도 6을 참조하면 휠 모듈(500)은 원웨이 롤러(300)의 양단에 배치되며, 휠 모듈(500)의 직경(D2)는 원웨이 롤러(300)의 직경(D1)보다 크도록 마련될 수 있다. 휠 모듈(500)은 원웨이 롤러의 회전축인 롤러 샤프트(310)를 지지하도록 마련될 수 있다. 따라서 흡입 헤드(100)가 청소면(G, 도 5 참조)에 놓였을 때, 원웨이 롤러(300)는 청소면(G)으로부터 이격(g, 도 5 참조)된 구조로 마련될 수 있다.

[97] 원웨이 롤러(300)의 피청소면(G)으로부터 이격(g) 구조는 원웨이 롤러(300)가 청소면(G)에 완전 접촉하여 영향을 받는 것을 방지하기 위함이다.

[98] 도 7 및 도 8을 참조하면 휠 모듈(500)은 휠 프레임(510) 및 외피 부재(520)를 포함할 수 있다.

[99] 휠 프레임(510)은 대략 원기둥 형상으로 형성될 수 있다. 휠 프레임(510)의 외주면에는 외피 부재(520)가 배치될 수 있다. 외피 부재(520)는 휠 프레임(510)의 외주면에 대응되는 형상으로 마련될 수 있다.

[100] 외피 부재(520)는 자동차의 타이어와 같은 기능을 수행할 수 있다. 외피 부재(520)는 청소면(G)과 접촉 시 마찰력을 향상시킬 수 있는 재질로 형성될 수 있다. 예를 들어 외피 부재(520)는 청소면(G)과 접촉 시 마찰력을 향상시킬 수 있도록 고무 재질로 형성될 수 있다.

[101] 이와 달리 휠 프레임(510)이 1차 사출된 이후에 외피 부재(520)가 2차 사출되어 휠 모듈(500)이 형성될 수 있다. 즉 연속 사출되기 위하여 외피 부재(520)는 사출 가능하되, 1차 사출되는 휠 프레임(510)보다 마찰 계수가 높은 재질을 사출물로 형성될 수 있다.

[102] 휠 프레임(510)의 외주면에는 단차(513)가 형성될 수 있다. 휠 프레임 외주면 단차(513)는 외피 부재(520)와의 결합을 더욱 견고히 할 수 있다. 외피 부재(520)의 내주면에도 단차(521)가 형성될 수 있다. 외피 부재 외주면 단차(521)는 휠 프레임 외주면 단차(513)에 대응되도록 형성될 수 있다.

[103] 휠 모듈(500)은 휠 샤프트(530) 및 휠 사프트(530)를 지지하는 휠 베어링(540)을 더 포함할 수 있다. 휠 모듈(500)은 휠 베어링(540)을 커버하는 캡 베어링(550)을 더 포함할 수 있다.

[104] 휠 프레임(510)은 일 측면에 원웨이 클러치 베어링(400)이 배치될 수 있다. 휠 샤프트(530)는 휠 프레임(510)의 타 측면으로부터 돌출되며 휠 프레임(510)의 회전 축으로 마련될 수 있다.

[105] 휠 샤프트(530)가 돌출되는 방식은 도 7에 도시된 것과 같이, 휠 프레임(510)의 상술한 타 측면에 휠 샤프트(530)가 삽입될 수 있는 휠 샤프트 삽입 홈(514)이 형성되고 휠 샤프트 삽입 홈(514)에 휠 샤프트(530)가 삽입되는 구조로 마련될 수

있다. 휠 샤프트 삽입 홈(514)에 휠 샤프트(530)가 삽입되어 휠 샤프트(530)가 휠 프레임(510)에 고정될 수 있다.

[106] 이와 달리 휠 샤프트(530)는 휠 프레임(510)과 일체로 형성될 수 있다. 즉 휠 프레임(510)이 사출될 때, 휠 샤프트(530)도 같이 사출 형성될 수 있다.

[107] 또는 이와 달리 휠 샤프트(530)는 하부 하우징(113)으로부터 돌출 형성될 수 있다. 돌출된 휠 사프트(530)에 휠 샤프트 삽입 홈(514)이 회전 가능하도록 끼워질 수 있다.

[108] 도 7 및 도 8을 참조하면, 휠 샤프트(530)는 휠 프레임(510)의 상술한 타 측면에 고정된 후 곧바로 하부 하우징(113)에 회전 가능하도록 지지될 수 있다. 다만 휠 모듈(500)의 내구성 및 원활한 회전 운동을 위하여, 휠 베어링(540)이 마련될 수 있다. 휠 샤프트(530)는 휠 베어링(540)에 삽입되어 지지될 수 있다. 휠 샤프트(530)의 외주면에는 휠 베어링(540)이 배치되고 휠 베어링(540)은 하부 하우징(113)에 의하여 지지될 수 있다.

[109] 도 7, 도 8 및 도 13을 참조하면, 휠 모듈(500)의 내구성 및 원활한 회전 운동을 위하여, 캡 베어링(550)이 마련될 수 있다. 휠 베어링(540)는 캡 베어링(550)에 삽입되어 지지될 수 있다. 휠 베어링(540)의 외주면에는 캡 베어링(550)이 배치되고 휠 베어링(540)은 하부 하우징(113)에 의하여 지지될 수 있다. 이와 달리 휠 베어링(540)은 휠 샤프트(530)가 삽입된 후, 곧바로 하부 하우징(113)에 회전 가능하도록 지지될 수도 있다.

[110] 캡 베어링(550)은 일 측면에 휠 베어링 삽입홈(553)가 형성될 수 있다. 휠 베어링(540)은 휠 베어링 삽입홈(553)에 삽입될 수 있다. 휠 베어링(540)이 캡 베어링의 휠 베어링 삽입홈(553)에 삽입되며, 캡 베어링(550)은 휠 베어링(540)을 감싸는 구조로 마련될 수 있다. 캡 베어링(550)은 휠 베어링(540)을 감싸는 구조로 마련되므로, 휠 베어링(540)의 내구성을 확보할 수 있다. 캡 베어링(550)은 휠 베어링(540)을 감싸는 구조로 마련되므로, 휠 모듈(500)의 휠 샤프트(530) 주위로 이물질이 누적되어 휠 모듈(500)의 회전 운동에 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[111] 구체적으로 캡 베어링(550)은 후술하는 하부 하우징(113)의 휠 베어링 안착부(553)와의 접촉부(551) 및 챙(552)을 포함할 수 있다. 챙(552)은 휠 프레임(510)의 상술한 타 측면에 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 챙(552)은 휠 프레임(510)의 상술한 타 측면 전반을 덮도록 마련되며(도 5 참조), 이물질이 휠 샤프트(530) 주위로 누적되는 것을 방지할 수 있다.

[112] 하부 하우징(113)의 휠 베어링 안착부(553)에 안착되는 캡 베어링 바디(551)는 대략 실린더 형상으로 마련될 수 있다. 즉 캡 베어링 바디(551) 및 챙(552)이 일체로 형성된 캡 베어링(550)은 대략 중절모의 형상으로 형성될 수 있다.

[113] 원웨이 롤러(300)가 흡입 헤드(100)가 전진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 이동하도록 회전하고, 흡입 헤드(100)가 후진 시 이물질(D)이 하우징(111, 112L, 112R, 113) 외부로 배출되지 않도록 회전이

제한되는 기능을 구현하기 위하여 흡입 헤드(100)는 원웨이 클러치 베어링(400)을 포함할 수 있다.

[114] 원웨이 클러치 베어링(400)은 오버러닝 클러치(Overrunnig Clutch)가 적용될 수 있다. 오버러닝 클러치(Overrunnig Clutch)란 구동력을 한쪽 방향으로만 전달하는 클러치를 의미한다. 예를들어 클러치의 외륜이 일 방향으로 회전 시에는 클러치의 내륜에 회전력을 전달하여 클러치의 외륜 및 클러치의 내륜이 함께 회전할 수 있다. 반면 클러치의 외륜이 일 방향과 반대되는 타 방향으로 회전 시에는 클러치의 내륜에 회전력을 전달하지 않게 된다. 따라서 클러치의 외륜 및 클러치의 내륜은 서로 다른 운동 상태를 유지할 수 있게 된다.

[115] 원웨이 클러치 베어링(400)은 휠 프레임(510)의 일 측면에 배치될 수 있다. 구체적으로 원웨이 클러치 베어링(400)은 휠 프레임(510)의 일 측면에 형성된 휠 프레임 홈(511)에 삽입될 수 있다. 휠 프레임 홈(511)은 원웨이 클러치 베어링(400)의 외주면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 원웨이 클러치 베어링(400)은 휠 프레임 홈(511)에 삽입된 후 고정될 수 있다.

[116] 원웨이 클러치 베어링(400)이 휠 프레임 홈(511)에 고정되기 위하여 원웨이 클러치 베어링(400)은 외주면에 안착 그루브(421)가 형성될 수 있다. 안착 그루브(421)는 후술하는 원웨이 클러치 베어링(400)의 아우터 레이스(420)의 외주면에 형성될 수 있다. 휠 프레임(510)의 일 측면에 형성된 휠 프레임 홈(511)의 내주면에는 안착 그루브(421)에 대응되도록 원웨이 클러치 베어링 고정부(512)가 형성될 수 있다.

[117] 안착 그루브(421) 및 원웨이 클러치 베어링 고정부(512)는 휠 모듈(500)의 회전축이 놓이는 방향을 따라 형성될 수 있다. 원웨이 클러치 베어링(400)이 휠 프레임 홈(511)에 삽입되며 안착 그루브(421)와 원웨이 클러치 베어링 고정부(512)는 서로 치합될 수 있다.

[118] 원웨이 롤러(300)의 롤러 샤프트(310)는 원웨이 클러치 베어링(400)에 삽입될 수 있다. 구체적으로 롤러 샤프트(310)는 후술하는 원웨이 클러치 베어링(400)의 이너 레이스(410)의 내주면인 롤러 샤프트 고정부(411)에 삽입되어 고정될 수 있다.

[119] 도 10을 참조하면 원웨이 클러치 베어링(400)은 아우터 레이스(Outer race, 420), 이너 레이스(Inner race, 410) 및 베어링 롤러(440)를 포함할 수 있다.

[120] 아우터 레이스(420)는 대략 가운데 중공을 포함하는 실린더 형상으로 형성될 수 있다. 이너 레이스(410)는 아우터 레이스(420)의 중공에 삽입되며 아우터 레이스(420)의 내부에서 회전 가능하게 마련될 수 있다.

[121] 이너 레이스(410)의 외주면과 아우터 레이스(420)의 내주면 사이에는 베어링 롤러(440)가 삽입될 수 있는 베어링 롤러 안착부(120)가 형성될 수 있다. 이너 레이스(410)는 이러한 베어링 롤러 안착부(120)를 형성하여 베어링 롤러(440)를 지지할 수 있도록 이너 레이스(410)의 외주면으로부터 돌출되는 베어링 롤러 지지부(412)를 포함할 수 있다. 예를 들어 도 10에 도시된 것과 같이 이너

레이스(410)는 대략 톱니 형상으로 형성될 수 있다.

[122] 베어링 롤러 안착부(120)는 후술하는 흡입 헤드(100) 전진 시, 베어링 롤러(440) 이동 방향(D3)을 따라 점점 좁아지는 테이퍼드(Tapered) 구조로 형성될 수 있다.

[123] 도 10을 참조하면, 원웨이 클러치 베어링(400)의 아우터 레이스(420) 외주면에는 안착 그루브(421)가 형성될 수 있다. 안착 그루브(421)는 두 개가 형성되는 것으로 도시되어 있으나, 원웨이 클러치 베어링(400)과 휠 모듈(500)간의 견고한 결합을 위하여 그 개수는 두 개로 제한되지 않는다.

[124] 휠 모듈(500)의 휠 프레임(510)과 원웨이 클러치 베어링(400)은 서로 고정될 수 있다. 따라서 흡입 헤드(100)가 전진하면 청소면(G)과 접촉하는 휠 모듈(500)이 회전(R1방향)하게 되며, 아우터 레이스(420) 역시 회전(R1방향)하게 될 수 있다. 즉, 흡입 헤드(100) 전진 시, 휠 모듈(500) 회전 방향 및 아우터 레이스(420) 회전 방향을 'R1 방향'으로 정의할 수 있다. (도 14 참조)

[125] 아우터 레이스(420)가 R1 방향으로 회전하면 베어링 롤러(440)는 R3 방향으로 이동할 수 있다. 즉 흡입 헤드(100) 전진 시, 베어링 롤러(440) 이동 방향을 'R2 방향'으로 정의할 수 있다.

[126] 베어링 롤러 안착부(120)는 후술하는 흡입 헤드(100) 전진 시, 베어링 롤러(440) 이동 방향(R3)을 따라 점점 좁아지는 테이퍼드(Tapered) 구조로 형성될 수 있다. 따라서 베어링 롤러(440)는 R3 방향으로 이동하며 아우터 레이스(420)의 내주면 및 이너 레이스(410)의 외주면에 맞닿게 될 수 있다. 그 결과 아우터 레이스(420)의 회전력이 이너 레이스(410)에 전달될 수 있게 된다. 흡입 헤드(100) 전진 시, 이너 레이스(410)의 회전 방향은 R2 방향으로 회전하게 된다.

[127] 롤러 샤프트(310)는 후술하는 원웨이 클러치 베어링(400)의 이너 레이스(410)의 내주면인 롤러 샤프트 고정부(411)에 삽입되어 고정될 수 있으므로, 이너 레이스(410)가 R2 방향으로 회전 시, 롤러 샤프트(310) 역시 R2 방향으로 회전할 수 있다. 따라서 이너 레이스(410)가 R2 방향으로 회전 시, 원웨이 롤러(300) 역시 R2 방향으로 회전할 수 있다. 즉, 흡입 헤드(100) 전진 시, 이너 레이스(410) 회전 방향 및 원웨이 롤러(300) 회전 방향을 'R2 방향'으로 정의할 수 있다.

[128] 이러한 상태를 흡입 헤드(100)가 전진 시 원웨이 클러치 베어링(400)이 원웨이 롤러(300)의 회전 축인 롤러 샤프트(Roller shaft, 310)를 락킹(Locking)한다고 정의할 수 있다.

[129] 원웨이 클러치 베어링(400)은 휠 모듈(500)에 고정되므로, 원웨이 클러치 베어링(400)이 롤러 샤프트(310)를 락킹(Locking)한다는 것은 휠 모듈(500)의 회전력이 원웨이 롤러(300)에 전달되어 함께 회전하는 것을 의미할 수 있다.

[130] 반대로 흡입 헤드(100)가 후진하는 경우에는 아우터 레이스(420)가 R1방향의 반대방향으로 회전하게 된다. 베어링 롤러(440)는 R3와 반대방향으로 이동하게 되며 아우터 레이스(420)의 내주면 또는 이너 레이스(410)의 외주면 중 어느 하나의 구성과 맞닿게 될 수 있다. 경우에 따라서는 베어링 롤러(440)는 R3와 반대방향으로 이동 시 아우터 레이스(420)의 내주면 또는 이너 레이스(410)의

외주면 중 어느 구성과도 맞닿지 않는 상태를 형성할 수도 있다.

[131] 그 결과 아우터 레이스(420)의 회전력은 이너 레이스(410)에 전달되지 않을 수 있다. 아우터 레이스(420) 와 이너 레이스(410)는 서로 다른 운동상태를 유지할 수 있다. 다시 말하자면 휠 모듈(500)과 원웨이 롤러(300)는 다른 운동상태를 유지할 수 있다. 예를 들어 원웨이 롤러(300)는 고정되며 상기 휠 모듈(500)만 회전할 수 있다.

[132] 이러한 상태를 흡입 헤드(100)가 후진 시 원웨이 클러치 베어링(400)이 원웨이 롤러(300)의 회전 축인 롤러 샤프트(Roller shaft, 310)를 언락킹(Unlocking)한다고 정의할 수 있다.

[133] 원웨이 클러치 베어링(400)이 롤러 샤프트(310)를 언락킹(Unlocking)한다는 것은 휠 모듈(500)의 회전력이 원웨이 롤러(300)에 전달되지 않으므로 휠 모듈(500)의 회전에도 불구하고 원웨이 롤러(300)는 휠 모듈(500)과 다른 운동 상태를 지닐 수 있음을 의미할 수 있다.

[134] 도 3 내지 도 6을 참조하면 원웨이 롤러(300), 원웨이 클러치 베어링(400) 및 휠 모듈(500)은 하나의 회전 축을 공유하며 일직선 상에서 서로 연결될 수 있다. 즉 원웨이 롤러(300)의 롤러 샤프트(310)는 삽입 축(311)을 통하여 원웨이 클러치 베어링(400)에 연결될 수 있다. 구체적으로 삽입 축(311)은 원웨이 클러치 베어링(400)의 이너 레이스(410)의 내주면인 롤러 샤프트 고정부(411)에 고정될 수 있다. 원웨이 클러치 베어링(400)은 다시 휠 모듈(500)의 휠 프레임(510) 일측에 형성된 휠 프레임 홈(511)에 고정될 수 있다.

[135] 도 3 내지 도 6을 참조하면 동일한 휠 모듈(500)이 원웨이 롤러(300)의 양단에 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 이와 달리 원웨이 롤러(300)의 양단 중 어느 하나에만 상술한 휠 모듈(500)이 배치되어 상술한 락킹(Locking) 또는 언락킹(Unlocking)의 동력 전달 구조를 구현할 수도 있다.

[136] 일직선 상에서 서로 연결된 원웨이 롤러(300), 원웨이 클러치 베어링(400) 및 휠 모듈(500)은 하부 하우징(113)에 안착될 수 있다.

[137] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 하부 하우징의 저면(底面)이 나타난 사시도이다. 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드의 하부 하우징의 저면도이다. 도 13은 도 4의 C-C선에 따른 단면도를 좌측에서 바라본 단면도이다.

[138] 도 3, 도 5 및 도 11 내지 도 12를 참조하면 하부 하우징(113)은 원웨이 롤러(300)가 배치되는 롤러 안착부(120)를 포함할 수 있다. 롤러 안착부(120)는 드럼 브러시(200)가 배치되는 위치의 전방에 형성될 수 있다. 롤러 안착부(120)의 내주면은 원웨이 롤러(300)와 밀착되도록 원웨이 롤러(300)의 상부 외주면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 구체적으로 롤러 안착부(120)의 내주면은 이물질 접촉부(330)의 외주면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 롤러 안착부(120)의 내주면은 대략 실린더 형상으로 형성될 수 있다.

[139] 따라서 도 5를 참조하면 롤러 안착부(120) 및 이물질 접촉부(330)가 밀착되어

서로 마찰되는 영역(121)이 형성될 수 있다. 롤러 안착부(120) 및 원웨이 롤러(300)가 밀착되어 서로 마찰되는 영역(121)은 대략 원웨이 롤러(300)의 외주면의 절반에 해당되도록 형성될 수 있다.

[140] 도 11 및 도 12를 참조하면 하부 하우징(113)은 롤러 안착부(120)의 일 측에 형성되며 휠 모듈(500)이 수용되는 휠 안착부(130)가 형성될 수 있다. 휠 안착부(130)는 휠 모듈(500), 구체적으로 외피 부재(520)의 외주면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.

[141] 휠 모듈(500)의 직경(D2)는 원웨이 롤러(300)의 직경(D1)보다 크도록 형성되므로, 롤러 안착부(120)에서 휠 안착부(130)로 이어지는 부분에는 단차가 형성될 수 있다. 이를 롤러 안착부(120)와 휠 안착부(130)간의 단차(23)라고 정의할 수 있다.

[142] 휠 안착부(130)는 롤러 안착부(120)와는 달리 휠 모듈(500)과 밀착되지 않고 이격될 수 있다. 이러한 구조를 통하여 휠 모듈(500)의 회전이 원활하게 이루어질 수 있다.

[143] 도 11 내지 도 13을 참조하면 하부 하우징(113)은 휠 안착부(130)의 일 측에 형성되며 휠 베어링(540)이 안착되는 휠 베어링 안착부(553)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로 휠 베어링(540)의 외주면에는 휠 베어링(540)을 감싸는 캡 베어링(550) 배치될 수 있으므로 휠 베어링 안착부(553)의 내주면과 캡 베어링(550)의 캡 베어링 바디(551)가 맞닿을 수 있다.

[144] 휠 베어링(540)의 직경은 휠 모듈(500)의 직경보다 작게 형성되므로, 휠 안착부(130)에서 휠 베어링 안착부(553)로 이어지는 부분에는 단차가 형성될 수 있다. 이를 휠 안착부(130)와 휠 베어링 안착부(553)간의 단차(34)라고 정의할 수 있다.

[145] 도 11 내지 도 13을 참조하면 휠 베어링 안착부(553)는 하부 하우징(113)의 저면을 향하여 개방된 개구(141)를 포함할 수 있다. 휠 베어링 안착부(553)는 휠 모듈(500)의 개수에 대응하여 복수개로 형성될 수 있으며, 개구(141)는 복수의 휠 베어링 안착부(553) 중 일부에만 형성될 수 있다. 도 11 및 도 12에는 좌측 사이드 커버(112L)에 인접하여 형성된 휠 베어링 안착부(553)에 개구가 형성된 것으로 도시되었으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[146] 흡입 헤드(100)는 일직선 상에서 서로 연결된 원웨이 롤러(300), 휠 모듈(500)이 각각 롤러 안착부(120), 휠 안착부(130) 및 휠 베어링 안착부(553)에 배치되어 고정될 수 있도록 지지 후크(150)를 더 포함할 수 있다. 지지 후크(150)는 대략 갈고리 형상으로 형성될 수 있다.

[147] 도 11 및 도 13을 참조하면, 지지 후크(150)는 개구(141)를 폐쇄하며 휠 베어링 안착부(553)에 안착된 휠 베어링(540)을 지지하도록 마련될 수 있다. 구체적으로 휠 베어링(540)의 외주면에는 휠 베어링(540)을 감싸는 캡 베어링(550) 배치될 수 있으므로 지지 후크(150)의 내주면(152)과 캡 베어링(550)의 캡 베어링 바디(551)가 맞닿을 수 있다.

[148] 지지 후크(150)는 일단이 하부 하우징(113)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 지지 후크(150)는 지지 후크 회전 축(151)을 기준으로 회전 가능할 수 있다.

[149] 지지 후크(150)의 타단에는 지지 후크(150)가 하부 하우징(113)에 후크 고정될 수 있도록 체결 돌출부(153)가 형성될 수 있다. 하부 하우징(113)에는 체결 돌출부(153)에 대응되는 위치에 체결 홈(142)이 마련될 수 있다.

[150] 흡입 헤드(100)는 일직선 상에서 서로 연결된 원웨이 롤러(300), 휠 모듈(500)이 각각 롤러 안착부(120), 휠 안착부(130) 및 휠 베어링 안착부(553)의 내부에 안착되면, 지지 후크(150)는 하부 하우징(113)을 향하여 회전한 후, 체결 돌출부(153)와 체결 홈(142)이 서로 결속될 수 있다.

[151] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드가 전진 시 동작 과정을 설명을 위한 도 5의 단면도의 일부이다. 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 흡입 헤드가 후진 시 동작 과정을 설명을 위한 도 5의 단면도의 일부이다.

[152] 도 14를 참조하면 흡입 헤드(100)의 전진 시, 휠 모듈(500)의 외피 부재(520)는 청소면(G)과 접촉한 상태이므로 R1 방향으로 회전하게 된다. 흡입 헤드(100)의 전진 시, 원웨이 클러치 베어링(400)과 원웨이 롤러(300)의 롤러 샤프트(310)는 락킹(Locking)상태이므로 원웨이 롤러(300)와 휠 모듈(500)은 같은 방향으로 회전하게 된다. 즉 롤러 안착부(120) 및 원웨이 롤러(300)가 밀착되어 서로 마찰되는 영역(121)에서의 마찰력이 작용하더라도, 휠 모듈(500)에서 전달되는 회전력이 더 크게 작용하여 원웨이 롤러(300)와 휠 모듈(500)이 같은 방향으로 회전할 수 있다.

[153] 원웨이 롤러(300)가 회전하면서 청소면(G)의 이물질(D)과 접촉하게 되고, 원웨이 롤러(300)의 회전 방향인 R2 방향을 따라 이물질이 하우징(111, 112L, 112R, 113)의 내부로 유입되게 된다.

[154] 반대로 도 15를 참조하면 흡입 헤드(100)의 후진 시, 휠 모듈(500)의 외피 부재(520)는 청소면(G)과 접촉한 상태이므로 R1 방향과 반대 방향으로 회전하게 된다. 흡입 헤드(100)의 전진 시, 원웨이 클러치 베어링(400)과 원웨이 롤러(300)의 롤러 샤프트(310)는 언락킹(Unlocking)상태이므로 휠 모듈(500)의 회전력은 원웨이 롤러(300)에 전달되지 않게 된다.

[155] 오히려 원웨이 롤러(300)는 전진 상태에서의 회전 관성력에 의하여 도 14에 도시된 R2 방향으로의 회전상태를 유지하려고 하며, 일정 시간이 경과한 후에는 롤러 안착부(120) 및 원웨이 롤러(300)가 밀착되어 서로 마찰되는 영역(121)의 마찰력에 의하여 회전이 제한되게 된다. 즉 롤러 안착부(120) 및 원웨이 롤러(300)가 밀착되어 서로 마찰되는 영역(121)의 마찰력에 의하여 하부 하우징(113)에 고정된 상태를 유지하게 된다. 특히 원웨이 롤러(300)는 청소면(G)으로부터 이격되어 있으므로 청소면(G)과의 마찰력이 작용하지 않게 된다. 따라서 원웨이 롤러(300)의 R2 방향과 반대방향으로의 회전이 제한됨으로써, 하우징 내부로 유입된 이물질(D)은 흡입 헤드(100)의 후진 시

원웨이 롤러(300)에 걸리게 되고, 이로써 이물질(D)이 다시 흡입 헤드(100)의 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 흡입력을 발생시키는 모터와, 이물질을 수거하는 이물질 수집실을 갖는 청소기 본체; 및
청소면의 이물질을 흡입하여 상기 이물질 수집실로 안내하도록 상기 청소기 본체에 연결된 흡입 헤드; 를 포함하고,
상기 흡입 헤드는,
흡입구를 갖는 하우징;
상기 이물질이 상기 흡입구를 통해 상기 하우징의 내부로 흡입되도록 상기 하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되는 드럼 브러시; 및
상기 하우징의 내부에 회전 가능하게 설치되며 상기 드럼 브러시의 전방에 배치되는 원웨이 롤러(One-way roller)로서, 상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 이물질이 상기 하우징의 내부로 이동하도록 회전하고, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 이물질이 상기 하우징 외부로 배출되지 않도록 회전이 제한되는 원웨이 롤러;를 포함하는 진공 청소기.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 원웨이 롤러(One-way roller)는,
롤러 샤프트(Roller shaft); 및
상기 롤러 샤프트의 외주면에 고정되며 상기 이물질과 접촉하는 롤러 바디(Roller body);를 포함하는 진공 청소기.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 롤러 샤프트의 양단 중 적어도 하나의 일단과 연결되어 상기 일단을 지지하는 원웨이 클러치 베어링(One-way clutch bearing)을 더 포함하는 진공 청소기.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 원웨이 클러치 베어링은,
상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 롤러 샤프트를 락킹(Locking)하고, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 롤러 샤프트를 언락킹(Unlocking)하는 진공 청소기.

[청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 원웨이 롤러는 상기 롤러 바디의 외주면에 배치되어 상기 이물질과 접촉하는 융모를 포함하는 이물질 접촉부;를 더 포함하는 진공 청소기.

[청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 원웨이 롤러의 양단 중 적어도 어느 하나에 배치되며, 상기 원웨이 클러치 베어링을 통하여 상기 롤러 샤프트의 양단 중 어느 하나를 지지하는 휠 모듈(Wheel module);을 더 포함하는 진공 청소기.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 휠 모듈은,

일 측면에 상기 원웨이 클러치 베어링이 고정되는 휠 프레임(Wheel frame); 상기 휠 프레임의 타 측면으로부터 돌출되며 상기 휠 프레임의 회전 축으로 마련되는 휠 샤프트; 및 상기 휠 샤프트를 지지하는 휠 베어링(Wheel bearing)을 포함하는 진공 청소기.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 흡입 헤드가 전진 시 상기 휠 모듈과 상기 원웨이 롤러는 함께 회전하며, 상기 흡입 헤드가 후진 시 상기 원웨이 롤러는 고정되며 상기 휠 모듈만 회전하는 진공 청소기.

[청구항 9] 제7항에 있어서,
상기 하우징은 상기 원웨이 롤러가 배치되는 롤러 안착부;를 포함하고,
상기 롤러 안착부의 내주면은 상기 원웨이 롤러와 밀착되도록 상기 원웨이 롤러의 상부 외주면에 대응되는 형상으로 마련되는 진공 청소기.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 하우징은,
상기 롤러 안착부의 일 측에 형성되며 상기 휠 모듈이 수용되는 휠 안착부; 및
상기 휠 안착부의 일 측에 형성되며 상기 휠 베어링이 안착되는 휠 베어링 안착부;를 더 포함하는 진공 청소기.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 휠 베어링 안착부는,
상기 하우징의 저면을 향하여 개방된 개구를 포함하고,
상기 개구를 폐쇄하며 상기 휠 베어링 안착부에 안착된 상기 휠 베어링을 지지하는 지지후크로서, 일단이 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 하우징에 후크 고정되는 지지 후크를 더 포함하는 진공 청소기.

[청구항 12] 제7항에 있어서,
상기 휠 프레임의 상기 일 측면에는 상기 원웨이 클러치 베어링이 삽입되는 휠 프레임 홈이 형성되고, 상기 원웨이 클러치 베어링은 상기 휠 프레임 홈에 삽입되어 고정되는 진공 청소기.

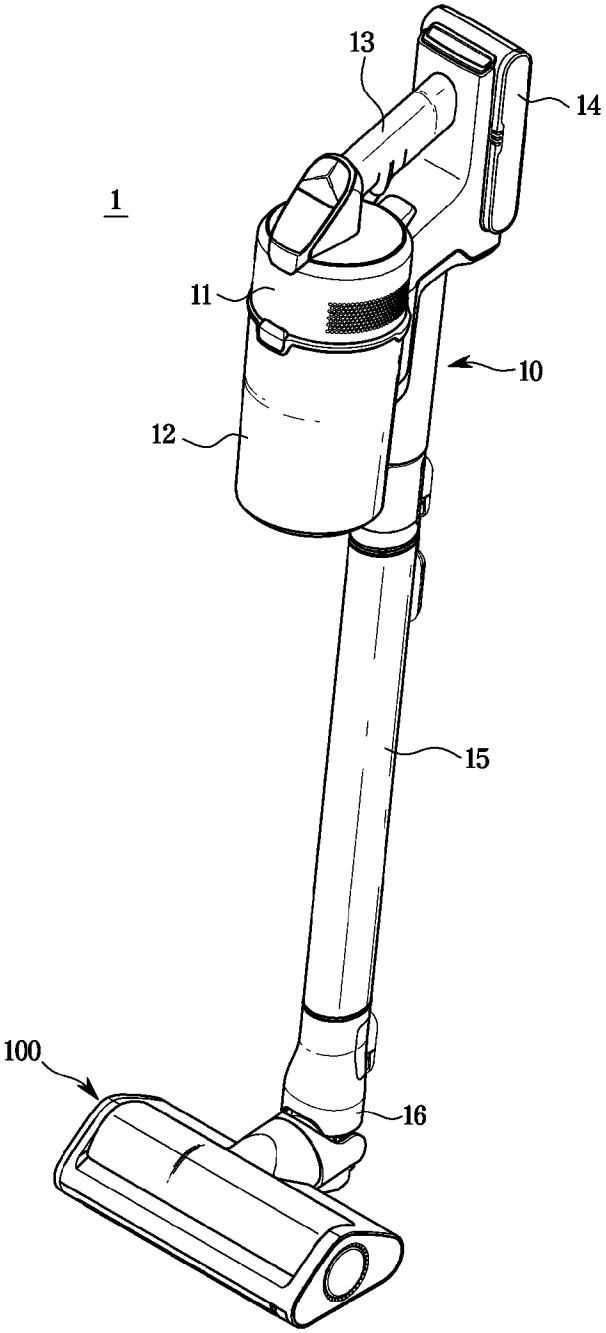
[청구항 13] 제6항에 있어서,
상기 휠 모듈의 직경은, 상기 원웨이 롤러의 직경보다 크게 마련되는 진공 청소기.

[청구항 14] 제7항에 있어서,
상기 복수의 휠 모듈 중 어느 하나의 휠 모듈은,
휠 프레임의 외주면을 감싸며 고정되는 외피부재를 더 포함하는 진공 청소기.

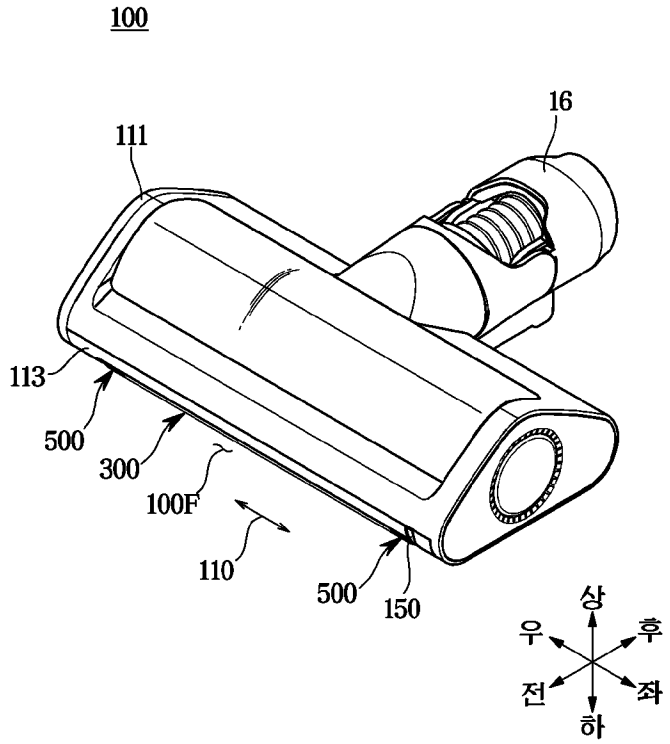
[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 외피부재는 청소면과 맞닿으며, 청소면과의 마찰력을 높이기

위하여 고무 재질로 형성되는 진공 청소기.

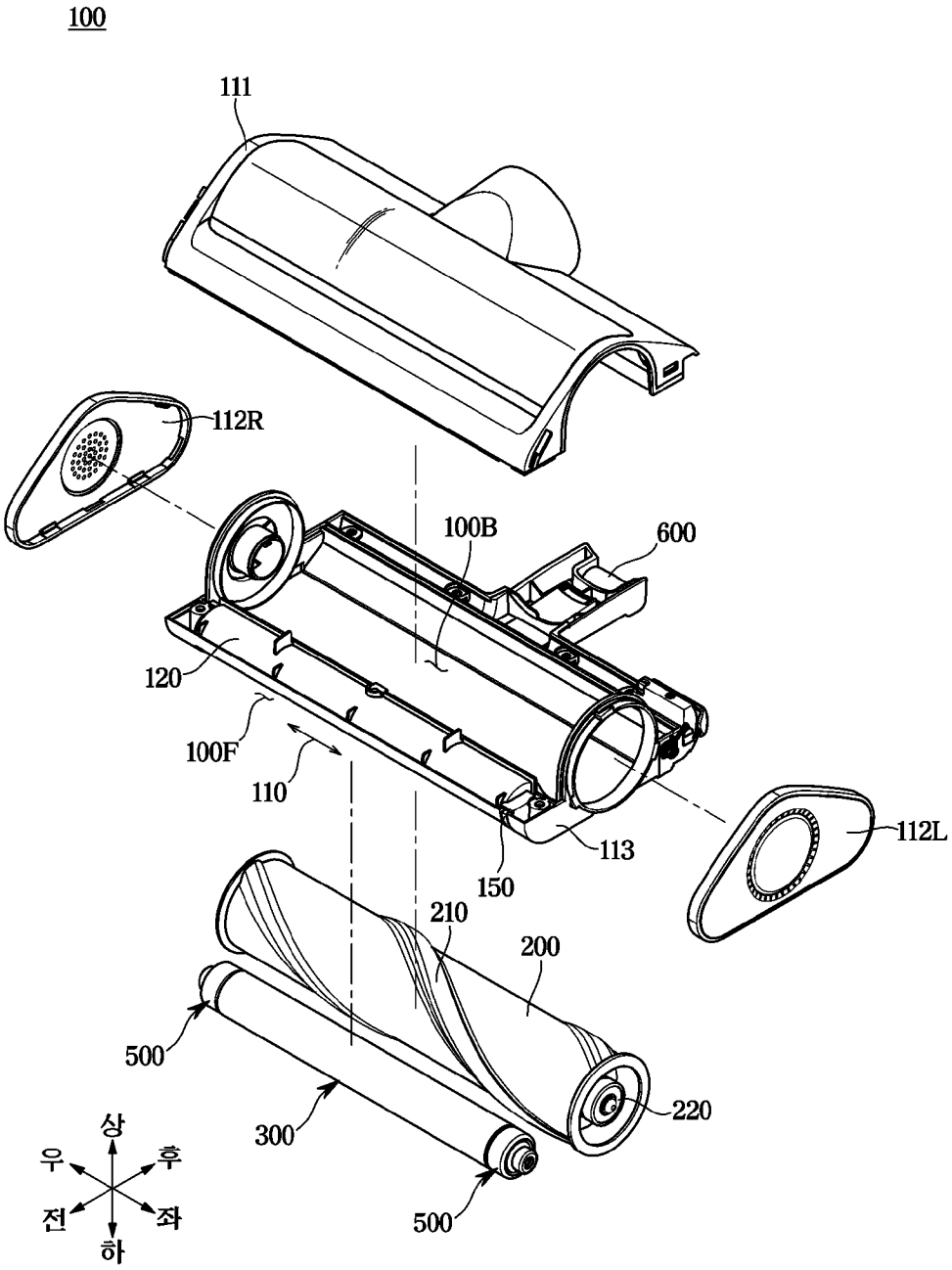
[도1]



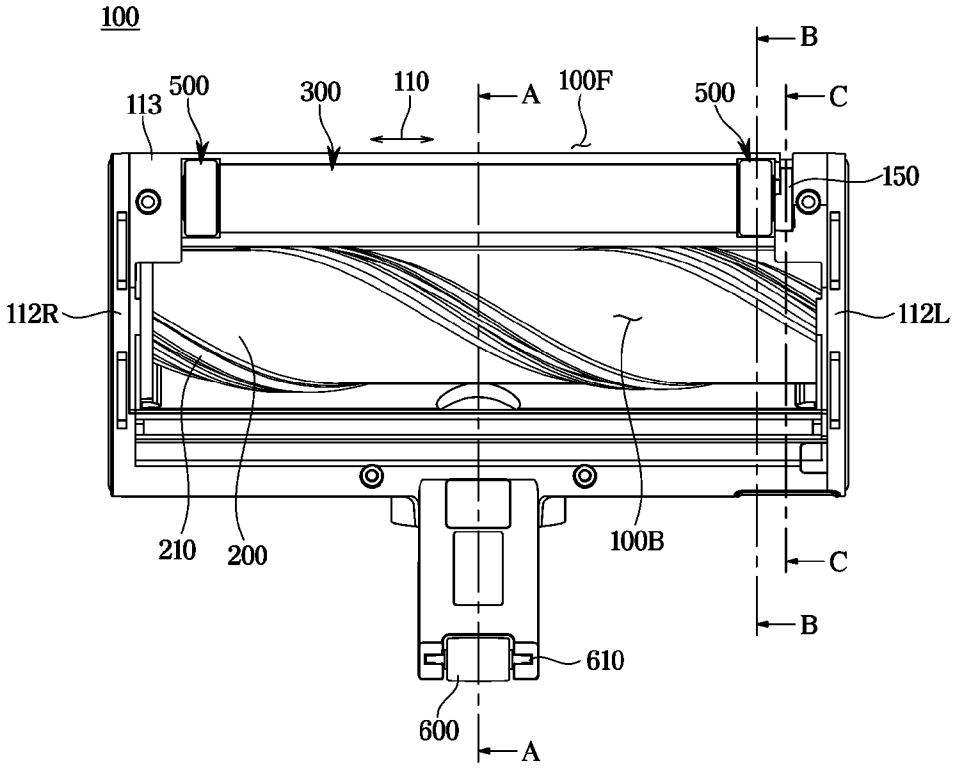
[도2]



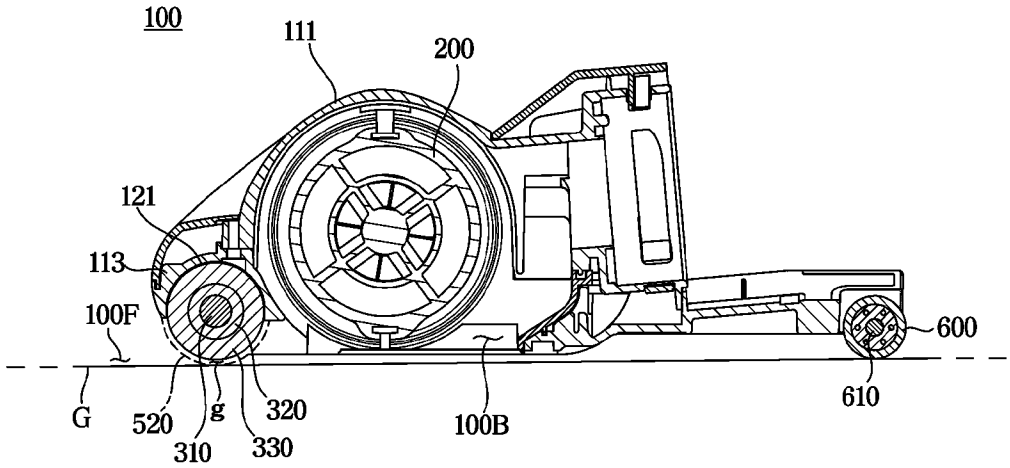
[도3]


100
111
112R
100B
600
120
100F
110
113
112L
150
210
200
500
220
300
500
상
우
후
전
좌
하

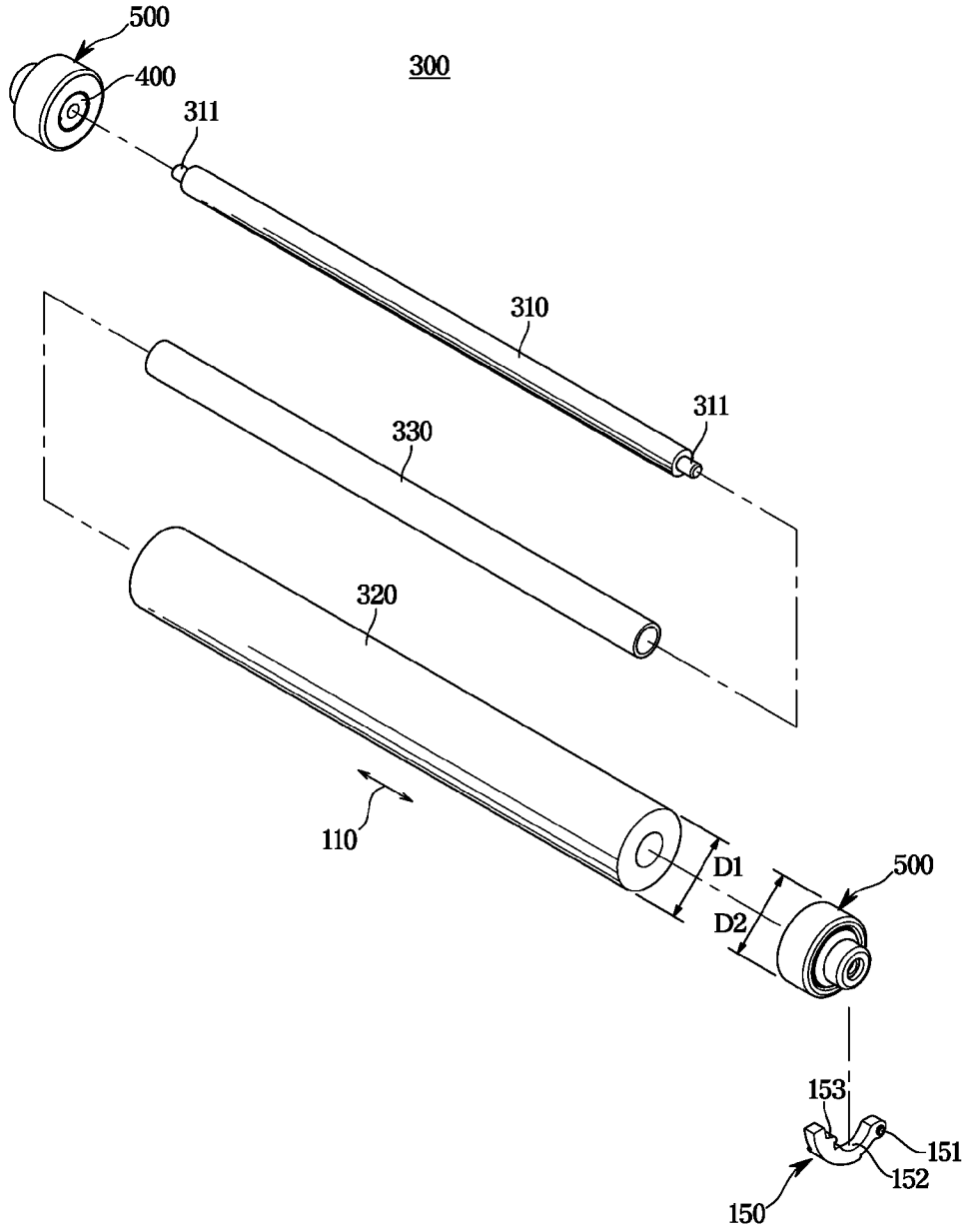
[도4]


100
113
500
300
110
A
100F
500
B
C
150
112R
112L
210
200
100B
C
B
610
600
A

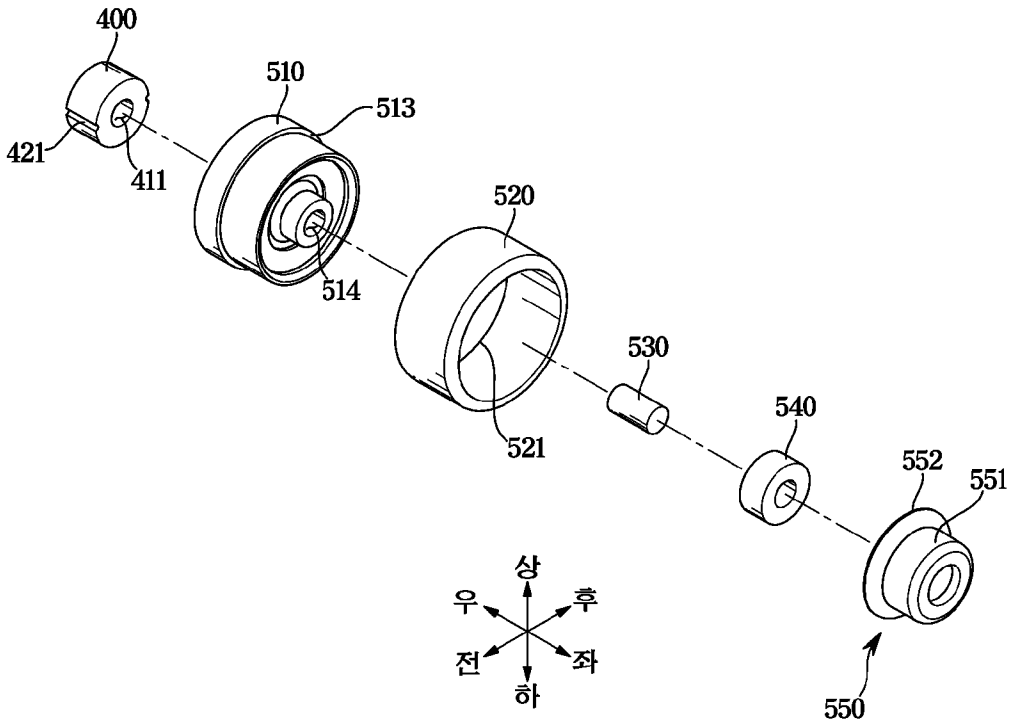
[도5]


100
111
200
121
113
100F
600
G
520
310
g
320
330
100B
610

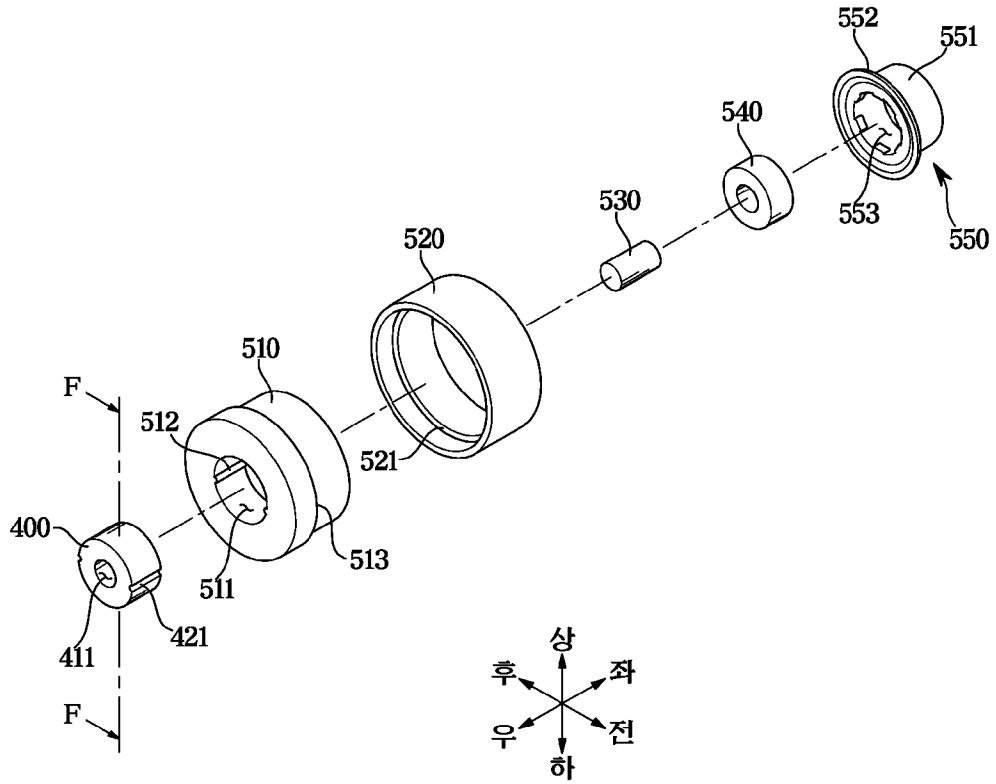
[도6]



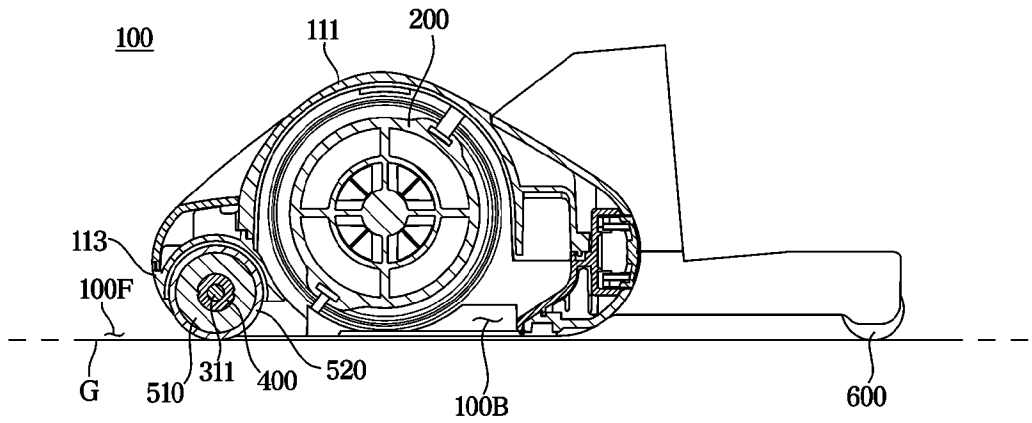
[도7]


400
510
513
421
411
520
514
530
521
540
552
551
상
우
후
전
좌
하
550

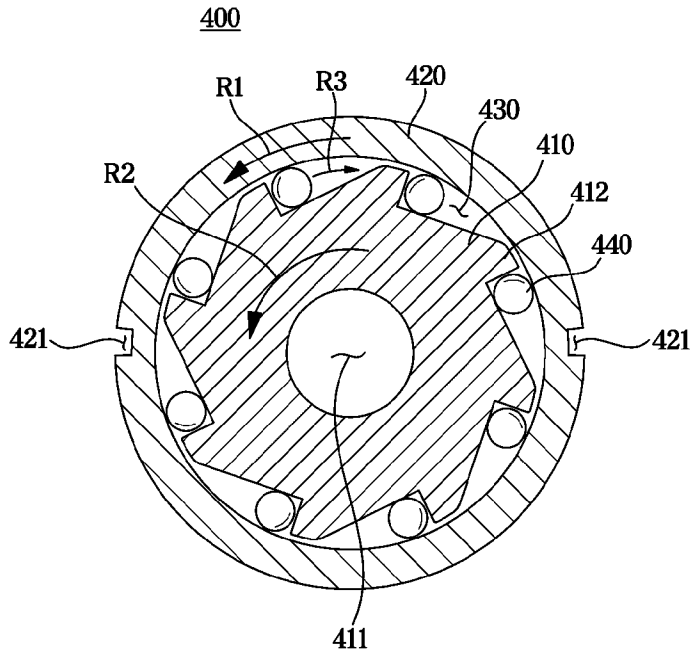
[도8]


552
551
540
530
553
550
520
510
F
512
521
400
513
511
421
411
F
상
후
좌
우
전
하

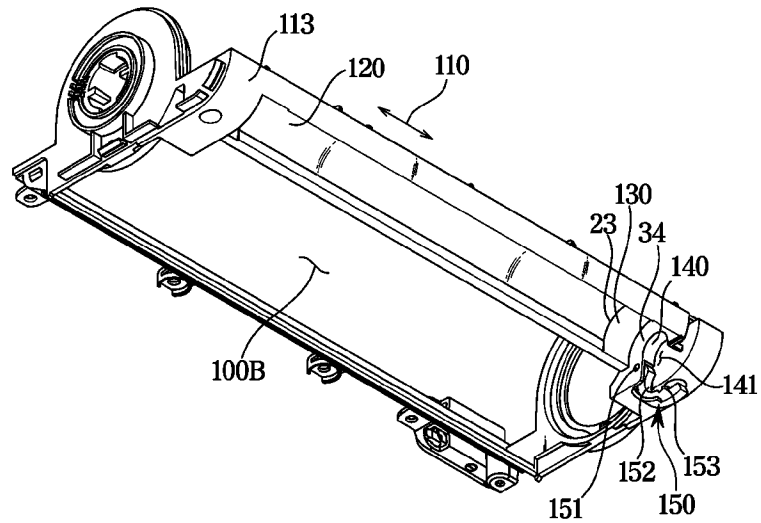
[도9]


100
111
200
113
100F
G
510
311
400
520
100B
600

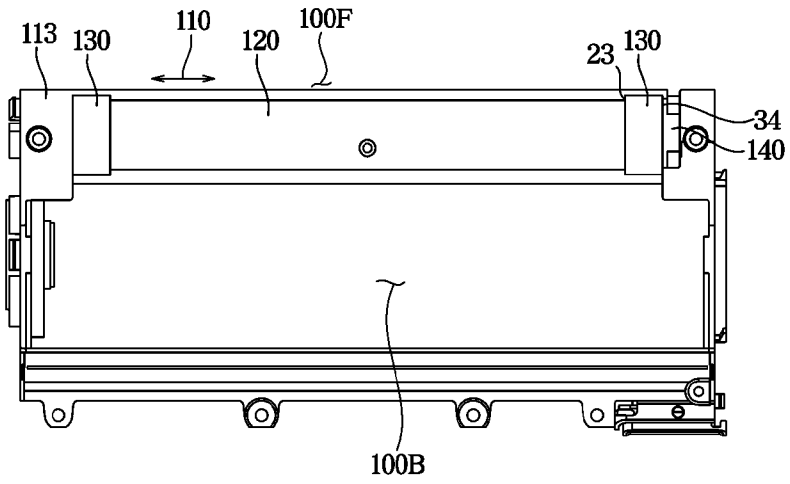
[도10]


400
R1
R3
420
430
410
R2
412
440
421
421
411

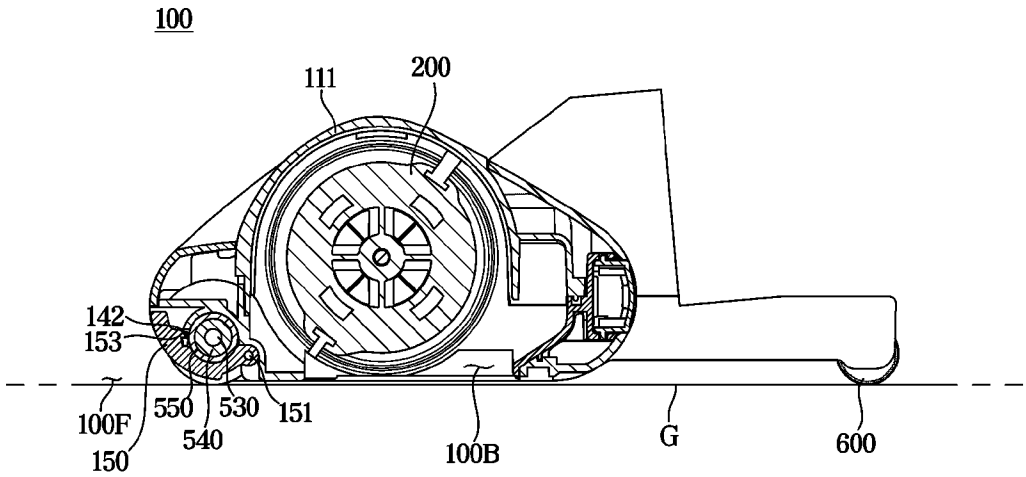
[도11]


113
120
110
130
23
34
140
100B
141
152
153
151
150

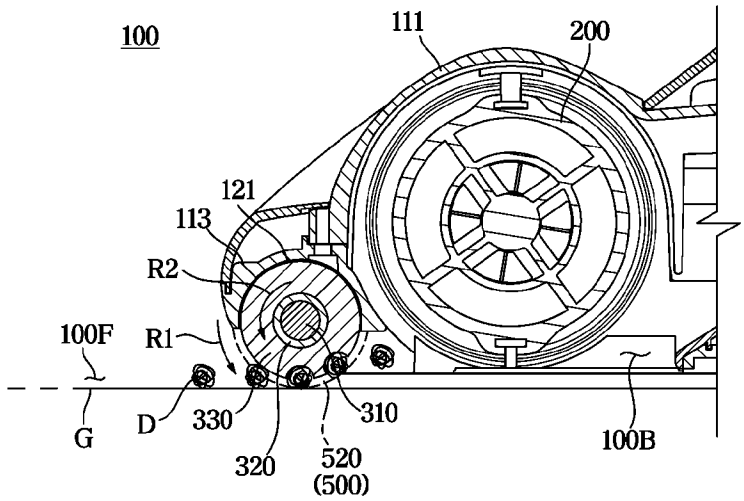
[도12]


113
130
110
120
100F
23
130
34
140
100B

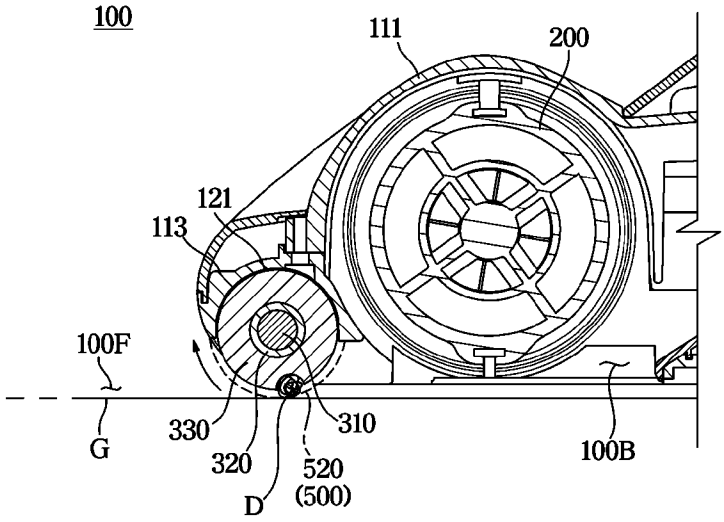
[도13]


100
111
200
142
153
100F
150
550
540
530
151
100B
G
600

[도14]


100
111
200
121
113
R2
100F
R1
G
D
330
320
310
520
(500)
100B

[도15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/005864

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 9/04(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 9/04(2006.01); A47L 9/02(2006.01); A47L 9/28(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: 진공 청소기(vacuum cleaner), 롤러(roller), 원웨이(one-way), 브러시(brush), 아지테이터(agitator), 베어링(bearing), 클러치(clutch), 휠(wheel), 헤드(head)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	JP 2018-175720 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 15 November 2018 (2018-11-15)	
X	See paragraphs [0012]-[0059] and figures 1-12.	1-2,5
Y		3-4
A		6-15
	JP 2015-012939 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 22 January 2015 (2015-01-22)	
Y	See paragraph [0055] and figure 6.	3-4
	JP 2015-012885 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 22 January 2015 (2015-01-22)	
A	See paragraphs [0018]-[0032] and figures 1-11.	1-15
	JP 2006-110089 A (TOSHIBA TEC CORP.) 27 April 2006 (2006-04-27)	
A	See paragraph [0014] and figures 1-5.	1-15

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 September 2021	**17 September 2021**

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0556811 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 10 March 2006 (2006-03-10) See claims 1-2 and figures 1-7.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/005864

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-175720 A	15 November 2018	JP 6781509 B2	04 November 2020
JP 2015-012939 A	22 January 2015	JP 6078427 B2	08 February 2017
JP 2015-012885 A	22 January 2015	CN 104274125 A	14 January 2015
		CN 104274125 B	10 May 2017
		JP 6093662 B2	08 March 2017
		TW 201511726 A	01 April 2015
		TW I552712 B	11 October 2016
JP 2006-110089 A	27 April 2006	None	
KR 10-0556811 B1	10 March 2006	CN 100349539 C	21 November 2007
		CN 1706332 A	14 December 2005
		EP 1604603 A1	14 December 2005
		EP 1604603 B1	28 September 2011
		KR 10-2005-0117999 A	15 December 2005
		US 2005-0273971 A1	15 December 2005

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/005864

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 9/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47L 9/04(2006.01); A47L 9/02(2006.01); A47L 9/28(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: 진공 청소기(vacuum cleaner), 롤러(roller), 원웨이(one-way), 브러시(brush), 아지테이터(agitator), 베어링(bearing), 클러치(clutch), 휠(wheel), 헤드(head)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2018-175720 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2018.11.15 단락 [0012]-[0059] 및 도면 1-12	1-2,5
Y		3-4
A		6-15
Y	JP 2015-012939 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2015.01.22 단락 [0055] 및 도면 6	3-4
A	JP 2015-012885 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2015.01.22 단락 [0018]-[0032] 및 도면 1-11	1-15
A	JP 2006-110089 A (TOSHIBA TEC CORP.) 2006.04.27 단락 [0014] 및 도면 1-5	1-15
A	KR 10-0556811 B1 (엘지전자 주식회사) 2006.03.10 청구항 1-2 및 도면 1-7	1-15

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2021년09월10일(10.09.2021)	**2021년09월17일(17.09.2021)**

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**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/005864

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2018-175720 A	2018/11/15	JP 6781509 B2	2020/11/04
JP 2015-012939 A	2015/01/22	JP 6078427 B2	2017/02/08
JP 2015-012885 A	2015/01/22	CN 104274125 A	2015/01/14
		CN 104274125 B	2017/05/10
		JP 6093662 B2	2017/03/08
		TW 201511726 A	2015/04/01
		TW I552712 B	2016/10/11
JP 2006-110089 A	2006/04/27	없음	
KR 10-0556811 B1	2006/03/10	CN 100349539 C	2007/11/21
		CN 1706332 A	2005/12/14
		EP 1604603 A1	2005/12/14
		EP 1604603 B1	2011/09/28
		KR 10-2005-0117999 A	2005/12/15
		US 2005-0273971 A1	2005/12/15