

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 4월 15일 (15.04.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/041902 A2

- (51) 국제특허분류: A47L 9/20 (2006.01) A47L 9/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/005797
- (22) 국제출원일: 2009년 10월 9일 (09.10.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0099380 2008년 10월 10일 (10.10.2008) KR
10-2008-0099383 2008년 10월 10일 (10.10.2008) KR
10-2008-0099382 2008년 10월 10일 (10.10.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자주식회사 (LG ELECTRONICS, INC.) [KR/KR]; 서울시 영등포구 여의도동 20번지, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 서종현 (SEO, Jong-Hyun) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 (주)엘지전자 DAC 연구소 연구기획, 641-711 Gyongsangnam-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, 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, 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))

(54) Title: VACUUM CLEANER

(54) 발명의 명칭 : 진공 청소기

(57) Abstract: The present embodiment relates to a vacuum cleaner. The vacuum cleaner of the present embodiment removes the dust of a filter unit automatically using a dust-removing member. Therefore a user can avoid the inconvenience of separating the filter unit from the cleaner main body and cleaning the filter directly.

(57) 요약서: 본 실시 예는 진공 청소기를 제안한다. 본 실시 예의 진공 청소기에 의하면, 필터 유닛의 먼지가 제진 부재에 의해서 자동으로 제거되므로, 사용자가 필터 유닛을 청소기 본체에서 분리시켜 필터를 직접 청소하여야 하는 번거로움이 제거된다.



WO 2010/041902 A2

명세서

발명의 명칭: 진공 청소기

기술분야

- [1] 본 실시 예는 진공 청소기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 진공 청소기는, 본체 내부에 장착되는 흡입 모터에 의하여 발생하는 흡입력을 이용하여, 먼지가 포함된 공기를 흡입한 다음, 먼지분리장치에서 먼지를 필터링되도록 하는 장치이다.
- [3] 이러한 진공 청소기는, 흡입 모터가 구비되는 본체와, 상기 본체로 흡입된 공기에서 먼지를 분리시키고, 분리된 먼지가 저장되도록 하는 먼지 분리 장치와, 상기 먼지 분리 장치에서 배출된 공기를 필터링하기 위한 정화 장치가 포함된다. 그리고, 상기 정화 장치를 통과한 공기는 상기 흡입 모터를 지나 상기 본체의 외부로 배출된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 실시 예의 목적은, 본체 내부로 흡입된 공기를 필터링하는 정화 장치의 용이한 청소가 가능한 진공 청소기를 제공하는 것에 있다.
- [5] 본 실시 예의 다른 목적은, 집진 용기 내부에 저장된 먼지가 압축되도록 하는 진공 청소기를 제안하는 것에 있다.

과제 해결 수단

- [6] 일 측면에 따른 진공 청소기는, 흡입 모터가 구비되는 청소기 본체; 상기 청소기 본체에 분리 가능하게 장착되는 집진 용기; 상기 흡입 모터의 상류 측에 구비되는 필터 유닛; 상기 필터 유닛의 먼지를 제거하기 위한 제진 수단; 및 상기 제진 수단에서 상기 필터 유닛이 제거된 먼지가 모이는 수집 공간;이 포함되고, 상기 필터 유닛 또는 상기 제진 부재 중 어느 하나는 회전 가능하며, 회전 과정에서 상기 필터 유닛의 먼지가 상기 제진 부재에 의해서 제거되고, 상기 수집 공간은 상기 집진 용기와 선택적으로 연통되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [7] 제안되는 실시예에 의하면, 필터 유닛에 쌓인 먼지가 제진 부재에 의해서 자동으로 제거되므로, 사용자가 필터 유닛을 청소기 본체에서 분리시켜 필터를 직접 청소하여야 하는 번거로움이 제거된다.
- [8] 또한, 상기 필터 유닛의 회전에 의해서 복수 개의 필터 중 깨끗한 필터가 상기 흡입 모터의 상류 측에 위치하므로, 흡입 모터 측으로 깨끗한 공기가 유입되어 상기 흡입 모터로 미세 먼지가 유입되는 것이 최소화되고, 외부로 깨끗한 공기가 배출될 수 있게 된다.
- [9] 또한, 필터 유닛에서 제거된 먼지가 집진 용기에 저장되므로, 사용자가 먼지를

용이하게 비울 수 있는 장점이 있다.

- [10] 또한, 상기 집진 용기에 저장된 먼지가 가압 부재에 의해서 압축되므로, 집진 용기의 집진 용량이 최대화되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 제 1 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 사시도.
 [12] 도 2는 제 1 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 단면 사시도.
 [13] 도 3은 제 1 실시예에 따른 개폐 장치의 구성을 보여주는 사시도.
 [14] 도 4는 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 사시도.
 [15] 도 5는 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도.
 [16] 도 6은 제 1 실시예에 따른 필터 유닛의 분해 사시도.
 [17] 도 7은 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 정면도.
 [18] 도 8은 제 1 실시예에 따른 집진 용기가 장착부에 장착된 상태를 보여주는 수직 단면도.
 [19] 도 9는 제 1 실시예에 따른 집진 용기의 수평 단면도.
 [20] 도 10은 제 1 실시예에 따른 진공 청소기의 구성을 보여주는 블록도.
 [21] 도 11은 집진 용기 내부에서 먼지가 압축되는 과정을 보여주는 도면.
 [22] 도 12는 일반 청소 모드 하에서 진공 청소기에서의 공기 유동을 보여주는 도면.
 [23] 도 13은 필터 청소 모드 하에서 진공 청소기에서의 공기 유동을 보여주는 도면.
 [24] 도 14는 본 실시예에 따른 진공 청소기의 제어방법을 설명하는 흐름도.
 [25] 도 15는 제 2 실시예에 따른 정화 장치를 보여주는 사시도.
 [26] 도 16은 제 2 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도.
 [27] 도 17은 제 3 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 사시도.
 [28] 도 18은 제 3 실시예에 따른 정화 장치의 사시도.
 [29] 도 19는 제 3 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도.
 [30] 도 20은 제 4 실시예에 따른 정화 장치를 보여주는 사시도.
 [31] 도 21은 제 4 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도.

발명의 실시를 위한 형태

- [32] 이하에서는 도면을 참조하여 실시예들에 대해서 구체적으로 설명한다.
 [33] 도 1은 제 1 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 사시도이고, 도 2는 제 1 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 단면 사시도이다. 도 1에는 청소기 본체의 외형을 이루는 케이스가 제거된 상태가 도시된다.
 [34] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예의 진공 청소기에는, 흡입력을 발생시키는 흡입모터 어셈블리(30)가 구비되는 본체(1)가 포함된다. 본 실시예에서는 본체(1)의 내부 구성에 주된 관심이 있으므로, 본체의 외형 및 다른 구성에 대해서 자세한 도시 및 설명을 생략하기로 한다.
 [35] 상기 본체(1)에는, 공기 중의 먼지를 분리시키고, 분리된 먼지가 저장되도록 하는 먼지분리장치(10)가 분리 가능하게 장착된다. 상기 본체(1)에는 상기

먼지분리장치(10)가 장착되는 장착부(5)가 포함된다. 그리고, 상기 본체(1)에는 상기 먼지분리장치(10)로 먼지가 포함된 공기가 이동되도록 안내하는 안내관(60)과, 상기 먼지분리장치(10)에서 배출된 공기를 필터링하기 위한 정화장치(20)가 구비된다.

- [36] 상기 정화 장치(20)는 공기의 유동을 기준으로 상기 먼지분리장치(10)와 상기 흡입모터 어셈블리(30) 사이에 위치된다. 따라서, 먼지가 포함된 공기는, 상기 안내관(60), 상기 먼지분리장치(10), 상기 정화장치(20)를 지나 상기 흡입모터 어셈블리(30)로 유동된다.
- [37] 본 실시예의 설명에서, "먼지"는 사전적 의미 외에 기타 다른 이물질들을 포함하는 것임을 밝혀둔다.
- [38] 먼저, 상기 먼지분리장치(10)에 대해서 간략하게 설명하기로 한다.
- [39] 상기 먼지분리장치(10)는, 싸이클론 방식에 의해서 공기 중의 먼지를 분리시키는 먼지 분리부(110)와, 상기 먼지 분리부(110)에서 분리된 먼지가 저장되도록 하는 집진 용기(120)와, 상기 먼지 분리부(110)를 커버하는 커버 부재(130)가 포함된다. 상기 집진 용기(120)의 내부에는 상기 안내관(60)의 공기가 상기 먼지 분리부(110)로 이동되도록 하는 흡입관(122)이 구비된다. 상기 흡입관(122)은 상기 집진 용기(120)와 일체로 형성되거나 상기 집진 용기(120)에 결합될 수 있으며, 상하 방향으로 연장된다. 상기 먼지 분리부(110)는 상기 집진 용기(120)의 상측에 분리 가능하게 결합되며, 상기 먼지 분리부(110)에는, 상기 집진 용기(120)에 결합된 상태에서, 상기 흡입관(122)과 연통되는 흡입구(112)가 형성된다. 또한, 상기 먼지 분리부(110)에는 공기에서 분리된 먼지가 배출되는 먼지 배출부(115)와, 공기가 배출되는 공기 배출구(114)가 포함된다. 그리고, 상기 먼지 분리부(110) 내부에는 상기 공기 배출구(114)로 배출되는 공기를 필터링하는 필터 부재(116)가 결합된다.
- [40] 한편, 상기 정화 장치(20)에는, 필터 장착부(210)와, 상기 필터 장착부(210)에 수용되어 상기 먼지분리장치(10)에서 배출된 공기를 필터링하는 필터 유닛(240)과, 상기 필터 유닛(240)에서 제거된 먼지가 유동하는 배출 덕트(215)가 포함된다. 상기 배출 덕트(215)는 상기 안내관(60)과 선택적으로 연통된다. 즉, 상기 필터 유닛(240)에서 제거된 먼지는 상기 배출 덕트(215)를 지나 상기 안내관(60)으로 유동된 후에 상기 먼지분리장치(10)로 유동하게 된다. 그리고, 상기 배출 덕트(215)는 개폐 장치(도 3의 50참조)에 의해서 개폐된다. 다른 측면에서는 상기 배출 덕트(215)는 상기 개폐 장치(도 3의 50참조)에 의해서 상기 안내관(60)과 선택적으로 연통된다.
- [41] 한편, 상기 필터 유닛(240)은 구동 장치(40)에 의해서 상기 필터 장착부(210) 내에서 선택적으로 회전된다. 상기 구동 장치(40)에는, 구동 모터(410)와, 상기 구동 모터(410)의 축에 결합되는 기어(420)가 포함된다. 상기 기어(420)의 일 부분은 상기 필터 장착부(210)의 외측에서 상기 필터 장착부(210) 내부로 삽입되어 상기 필터 유닛(240)과 연결된다.

- [42] 상기 흡입모터 어셈블리(30)는, 도시되지 않은 흡입 모터와, 상기 흡입 모터가 수용되는 모터 하우징(310)이 포함된다. 상기 모터 하우징(310)에는 상기 정화 장치(20)에서 배출된 공기가 유입되는 유입구(312)가 형성된다.
- [43] 도 3은 제 1 실시예에 따른 개폐 장치의 구성을 보여주는 사시도이다.
- [44] 도 3을 참조하면, 상기 개폐 장치(50)에는, 상기 배출 덕트(215)와 상기 안내관(60)을 선택적으로 연통시키는 개폐 부재(510)와, 상기 개폐 부재(510)를 작동시키기 위한 개폐 모터(520)와, 상기 개폐 부재(510)의 회전 위치를 감지하기 위한 감지부(530)가 포함된다. 한편, 상기 안내관(60)에는 상기 배출 덕트(215)에서 배출된 먼지가 유입되는 유입구(610)가 형성된다.
- [45] 상기 개폐 부재(510)의 회전축(512)은 상기 유입구(610)에 설치된다. 그리고, 상기 감지부(530)를 선택적으로 가압하는 가압부(514)가 상기 유입구(610)의 외측에서 상기 회전축(512)에 결합된다. 그리고, 상기 가압부(514)에 상기 개폐 모터(520)가 결합된다. 상기 감지부(530)는 일 레로 마이크로 스위치가 적용될 수 있다. 따라서, 상기 개폐 부재(510)는 상기 가압부(514)와 함께 회전되고, 상기 개폐 부재(510)가 상기 배출 덕트(215)를 폐쇄시킨 상태에서 상기 가압부(514)는 상기 감지부(530)를 가압하게 된다. 그러면, 상기 감지부(530)에서 후술할 제어부로 상기 개폐 모터(520)의 정지 신호가 전송되어 상기 제어부에 의해서 상기 개폐 모터(520)의 작동이 정지된다. 상기 개폐 모터는 양방향 회전이 가능한 모터이며, 일 레로 싱크로노스 모터(synchronous motor)가 사용될 수 있다.
- [46] 상기 싱크로노스 모터는, 모터 자체에 의해서 정역회전이 가능하도록 구성되며, 상기 모터의 일 방향 회전시 상기 모터에 가해지는 힘이 설정값 이상이 되면, 상기 모터의 회전이 타 방향으로 변환된다. 이 때, 상기 모터에 가해지는 힘은 상기 개폐 부재(510)가 상기 배출 덕트(215)를 개방시키는 과정에서, 상기 안내관(60)의 내주면과 간섭됨에 따라 발생하는 저항력(토크 : torque)으로써, 상기 저항력이 설정된 값에 도달되면, 상기 모터의 회전이 방향이 변화되도록 구성된다. 그리고, 상기 모터에 저항력이 가해지되면, 상기 모터로 인가되는 전류가 순간적으로 커지므로 상기 제어부는 상기 모터의 전류가 순간적으로 커지는 때에 상기 모터의 작동을 정지시키게 된다.
- [47] 본 실시예에서는 상기 감지부(530)의 작동 및 상기 개폐 모터(520)에 가해지는 저항력에 의해서 상기 개폐 모터(520)의 작동이 조절되도록 구성되나, 이와 달리 상기 개폐 모터(520)의 회전수가 미리 설정되어, 설정된 회전수 만큼만 상기 개폐 모터가 회전되도록 구성될 수 있다.
- [48] 이하에서는 정화 장치에 대해서 상세하게 설명하기로 한다.
- [49] 도 4는 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 사시도이고, 도 5는 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도이며, 도 6은 제 1 실시예에 따른 필터 유닛의 분해 사시도이고, 도 7은 제 1 실시예에 따른 정화 장치의 정면도이다.
- [50] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 상기 정화 장치(20)에는, 필터 유닛(240)과, 상기 필터 유닛(240)을 보호하는 하우징(230)과, 상기 하우징(230)이 수용되는 필터

장착부(210)와, 상기 필터 장착부(210)의 상측에 회전 가능하게 결합되어 상기 필터 장착부(210)를 선택적으로 개폐시키는 커버(250)가 포함된다.

- [51] 상세히, 상기 필터 장착부(210)에는 상기 먼지분리장치(10)에서 배출된 공기가 유입되는 유입구(211)와, 상기 필터 유닛(240)을 통과한 공기가 배출되기 위한 배출구(212)가 형성된다. 그리고, 상기 필터 장착부(210)의 내면에는 상기 하우징(230)이 내부에 수용된 상태에서 상기 필터 장착부(210)의 내부 공간을 상하로 구획하는 구획리브(213, 213a)가 수평 방향으로 형성된다. 그리고, 상기 구획 리브(213, 213a)를 기준으로 상기 필터 장착부(210)의 외부 하측에는 배출 덕트(215)가 형성된다. 상기 배출 덕트(215)의 내부에는 먼지가 유동하는 배출 유로(216)가 형성된다. 또한, 상기 필터 장착부(210)에는 상기 필터 유닛(240)의 장착을 감지하는 필터 감지부(270)가 구비된다. 상기 필터 감지부(270)로는, 일 레로 스위치가 사용되거나, 상기 하우징(230)에 구비되는 자성 부재를 감지하는 홀 센서일 수 있다. 본 실시예에서 상기 필터 감지부(270)의 종류에는 제한이 없음을 밝혀둔다.
- [52] 상기 필터 유닛(240)은 상기 하우징(230)에 수용된 상태에서 상기 구동 장치(40)에 의해서 상기 하우징(230)에 대해서 회전된다. 상기 필터 유닛(240)에는, 필터 케이싱(241)과, 상기 필터 케이싱(241)에 안착되는 필터(246)가 포함된다.
- [53] 상기 필터 케이싱(241)에는 공기가 통과되기 위한 홀(243)이 형성된다. 상기 필터 케이싱(241)의 둘레에는 상기 기어(420)와 맞물리기 위한 다수의 기어 이(242: 연결부라고도 할 수 있음)가 형성된다. 또한, 상기 필터 케이싱(241)의 둘레에는 복수의 자성 부재(244)가 구비된다. 상기 복수의 자성 부재(244)는, 상기 필터 케이싱(241)의 회전 중심을 기준으로 180도 간격으로 배치된다.
- [54] 상기 필터(246)로는 일 레로 다수회 절곡되는 플리츠 필터(pleats filter)가 사용될 수 있다. 상기 필터(246)는 상기 구획 리브(213, 213a)를 기준으로 상측에 위치되는 제 1 필터(246a)와 하측에 위치되는 제 2 필터(246b)로 구분될 수 있다. 즉, 상기 구획 리브(213, 213a)의 상측에 위치되는 필터(246)의 일부를 제 1 필터(246a)라 하고, 상기 구획 리브의 하측에 위치되는 필터(246)의 일부를 제 2 필터(246b)라 한다.
- [55] 상기 필터 장착부(210)에는 상기 필터 케이싱(241)의 회전 위치를 감지하기 위한 회전 감지부(260)가 구비된다. 상기 회전 감지부(260)에는 상기 필터 케이싱(241)의 회전 과정에서, 상기 복수의 자성 부재(244) 중 어느 한 자성 부재의 자기(磁氣)를 감지하기 위한 홀 센서(hall sensor: 262)가 포함된다. 상기 홀 센서(262)는 상기 구획 리브(213, 213a)와 동일 수평면 상에 위치한다. 상기 홀 센서(262)에서 어느 한 자성 부재(244)의 자기가 감지되면, 상기 회전 감지부(260)에서 상기 제어부로 상기 구동 모터(410)의 정지신호를 송신하고, 이에 따라 상기 필터 케이싱(241)의 회전은 정지하게 된다. 이 때, 상기 복수의 자성 부재(244)는 180도 간격으로 배치되므로, 상기 필터 케이싱(241)은 한 번의

회전시, 180도 회전하게 된다.

- [56] 상기 하우징(230)에는, 상기 필터 유닛(240)이 안착되는 제 1 하우징(231)과, 상기 필터 유닛(240)이 상기 제 1 하우징(231)에 안착된 상태에서 상기 제 1 하우징(231)에 결합되는 제 2 하우징(237)이 포함된다. 상기 제 2 하우징(237)은 링 형상으로 형성되며, 공기가 유동하기 위한 제 1 개구부(238)가 포함된다. 그리고, 상기 제 2 하우징(237)이 상기 제 1 하우징(231)에 결합된 상태에서 상기 필터 유닛(240)의 기어 이(242)는 상기 제 1 개구부(238)를 관통하여 상기 하우징(230)의 외측으로 돌출된다. 상기 제 1 하우징(231)에는 상기 필터 유닛(240)을 통과한 공기가 유동하기 위한 제 2 개구부(232)가 형성된다. 상기 하우징(230)에 상기 필터 유닛(240)이 수용된 상태에서 상기 하우징(230)은 상기 필터 장착부(210)에 선택적으로 수용된다.
- [57] 그리고, 상기 하우징(230)이 상기 필터 장착부(210)에 수용되면, 상기 하우징(230)의 외측으로 돌출된 상기 필터 유닛(240)의 기어 이(242)가 상기 기어(420)와 맞물리게 된다. 그리고, 상기 제 1 하우징(231)에는 사용자가 용이하게 잡을 수 있도록 하는 핸들(234)이 형성된다. 이 때, 상기 하우징(230)이 상기 필터 장착부(210)에 수용된 상태에서 상기 하우징(230)의 움직임이 방지되도록 하기 위하여, 상기 필터 장착부(210)에는 제 1 가이드부(217)가 형성되고, 상기 제 1 하우징(231)에는 상기 제 1 가이드부(217)에 삽입되기 위한 제 2 가이드부(236)가 형성된다. 상기 제 1 하우징(231) 및 제 2 하우징(237)에는 상기 필터 유닛(240)이 회전되는 과정에서 상기 홀 센서(262)와 어느 한 자성 부재(244)가 정렬될 때, 상기 홀 센서(262)에서 상기 자성 부재(244)의 자기를 용이하게 감지할 수 있도록 홀(235, 239)이 각각 형성된다.
- [58] 한편, 도 5를 참조하면, 상기 필터 장착부(210)의 내부 공간은 상기 구획 리브(213, 213a)를 기준으로 상하 구획된다. 그리고, 상측 공간(214a)에는 상기 필터(246)의 일부(제 1 필터)가 위치되고, 하측 공간(214b)에는 상기 필터(246)의 다른 일부(제 2 필터)가 위치하게 된다. 그러면, 상기 먼지 분리 장치(10)에서 배출된 공기는 상기 필터 장착부(210)의 유입구(211)를 통하여 상기 상측 공간(214a)으로 유입되어 상기 제 1 필터(246a) 만을 통과하게 된다. 상기 정화 장치(20)로 유입된 공기는 상기 필터(246)의 일 부분을 통과하게 된다. 이 때, 상기 배출 덕트(215)와 상기 안내관(60)이 연통되지 않는 한, 상기 하측 공간(214b)에는 흡입 모터의 흡입력이 거의 작용하지 않기 때문에, 상기 하측 공간(214b)에서는 공기 유동이 실질적으로 발생하지 않게 된다. 여기서, 상기 상측 공간(214a)은 상기 필터 장착부(210)의 유입구(211)와 배출구(212)를 연결하는 역할을 하므로, 상기 상측 공간(214a)을 연결 유로로 이룰 수 있다.
- [59] 한편, 상기 필터 장착부(210)의 상기 유입구(211)가 형성되는 면(210a)에는 다수의 제진 부재(218)가 형성된다. 상기 제진 부재(218)는 상기 면(210a)에서 상기 필터 유닛(240)을 향하여 돌출되며 상기 필터(246)와 접촉된다. 따라서, 상기 필터 유닛(240)이 회전되는 과정에서 상기 필터(246)와 상기 제진

부재(218)의 마찰에 의해서 상기 필터(246)의 먼지가 제거된다. 그리고, 상기 필터(246)에서 제거된 먼지는 상기 하측 공간(214b)에 저장된다. 즉, 상기 제진 부재(218)는 상기 구획 리브(213, 213a)의 하측 방에 위치하게 된다.

[60] 도 8은 제 1 실시예에 따른 집진 용기가 장착부에 장착된 상태를 보여주는 수직 단면도이고, 도 9는 제 1 실시예에 따른 집진 용기의 수평 단면도이다.

[61] 도 8 및 도 9를 참조하면, 상기 집진 용기(120)는 먼지가 저장되는 먼지 저장부(121)를 정의한다. 그리고, 상기 먼지 저장부(121)에는 저장된 먼지를 압축시키기 위한 가압 부재(150)가 움직임 가능하게 구비된다. 상기 가압 부재(150)는 먼지를 압축시키기 위한 가압판(152)과, 상기 가압판(152)과 일체로 형성되는 회전축(154)이 포함된다. 상기 회전축(154)은 상기 집진 용기(120)의 저면에서 상방으로 돌출되는 고정축(124)과 결합된다. 상기 가압 부재(150)는 구동 장치(160)에 의해서 구동된다. 상세히, 상기 구동 장치(160)에는, 상기 장착부(5)에 구비되는 압축 모터(161)와, 상기 압축 모터(161)의 동력을 상기 가압 부재로 전달하는 동력 전달부가 포함된다. 상기 동력 전달부는, 상기 압축 모터(161)의 축과 연결되는 구동 기어(162: 제 1 동력 전달부라고도 할 수 있음)와, 상기 가압 부재(150)에 연결되어 상기 구동 기어(162)로부터 동력을 전달받는 종동 기어(164: 제 2 동력 전달부라고도 할 수 있음)가 포함된다. 상기 종동 기어(164)의 축(166)은 상기 집진 용기(120)의 하측에서 상기 집진 용기(120)를 관통하여 상기 가압 부재(150)의 회전축(154)에 연결된다. 따라서, 상기 종동 기어는 상기 집진 용기(120)의 외측으로 노출된다. 상기 구동 기어(162)는 상기 압축 모터(161)에 결합된 상태에서 상기 장착부(5)의 외부로 노출된다. 상기 장착부(5)에는 상기 구동 기어(162)가 관통하는 개구부(6)가 형성된다. 상기와 같이 상기 구동 기어(162)가 상기 장착부(5)의 외부로 노출되므로, 상기 집진 용기(120)가 상기 장착부(5)에 장착되면, 상기 종동 기어(164)와 상기 구동 기어(162)가 맞물리게 되어 상기 가압 부재(150)가 회전 가능한 상태가 된다.

[62] 한편, 상기 종동 기어(164)에는 자성 부재(165)가 구비된다. 상기 자성 부재(165)는 일례로 상기 종동 기어(164)에 인서트 사출에 의해서 일체로 형성될 수 있다. 상기 장착부(5)의 내측에는 상기 자성 부재(165)에서 발생하는 자기(磁氣)를 감지하는 복수 개의 감지부가 제공된다. 상세히, 상기 감지부는, 상기 집진 용기(120)의 장착을 감지하기 위한 장착 감지부(174)와, 상기 종동 기어(164)의 움직임을 감지하는 움직임 감지부(176)가 포함된다. 상기 각 감지부(174, 176)로는 홀 센서(Hall sensor)가 적용될 수 있다. 본 실시예에서 상기 가압 부재(150)는 상기 종동 기어(164)와 함께 움직이므로, 상기 종동 기어(164)의 움직임을 감지하는 것은 상기 가압 부재(150)의 움직임을 감지하는 것으로 설명될 수 있다.

[63] 그리고, 상기 장착 감지부(174)는 상기 자성 부재(165)의 A부분의 자성 감지하기 위하여, 상기 종동 기어(164)의 중앙부의 수직 하방에 위치된다. 상기

움직임 감지부(176)는 상기 장착 감지부(174)로부터 이격되어 위치되며, 상기 자성 부재(165)의 B부분의 자성을 감지한다. 따라서, 상기 집진 용기(120)가 상기 장착부(5)에 장착된 상태에서 상기 장착 감지부(174)에서는 항상 자기가 감지된다.

[64] 반면, 상기 종동 기어(164)가 회전되는 과정에서, 상기 자성 부재(165)가 상기 움직임 감지부(176)의 상방에 위치되는 경우에만, 상기 움직임 감지부(176)에서 상기 자성 부재(165)의 자기가 감지되고, 이에 따라 상기 종동 기어(164) 또는 상기 가압 부재(150)의 움직임을 확인할 수 있게 된다. 이에 대한 자세한 설명은 이하에서 설명하기로 한다.

[65] 한편, 상기 고정축(124)과 상기 흡입관(122)의 사이에는 연결부(126)가 형성된다. 상기 연결부(126)는 상기 고정축(124) 및 상기 흡입관(122)과 일체로 형성될 수 있다. 상기 연결부(126)는 상기 가압 부재(150)에 의해서 먼지가 압축되는 과정에서 상기 고정축(124)과 상기 흡입관(122) 사이를 먼지가 통과하는 것이 방지되도록 한다.

[66] 도 10은 제 1 실시예에 따른 진공 청소기의 구성을 보여주는 블록도이다.

[67] 도 10을 참조하면, 상기 진공 청소기는, 흡입 모터의 파워(예컨대, 강, 중, 약 모드)를 선택하는 동작신호 입력부(70)와, 상기 진공 청소기의 작동 모드를 선택하기 위한 모드 선택부(72)와, 상기 모드 선택부(72)에서 입력된 신호에 따라 상기 흡입 모터(320), 상기 구동 모터(410) 및 상기 개폐 모터(520)의 작동을 제어하는 제어부(80)와, 상기 필터 유닛(240)의 회전 위치를 감지하기 위한 회전 감지부(260)와, 상기 가압 부재(150)를 회전시키기 위한 압축 모터(161)와, 상기 집진 용기의 장착을 감지하는 장착 감지부(174)와, 상기 가압 부재(150)의 움직임을 감지하는 움직임 감지부(176)와, 상기 필터 유닛(240)의 장착을 감지하는 필터 감지부(270)와, 청소기 외부로 신호를 발생시키는 신호 발생부(180)와, 상기 집진 용기에 저장된 먼지량을 표시하는 먼지량 표시부(190)가 포함된다.

[68] 상세히, 상기 작동 모드는, 일반 청소 모드와 필터 청소 모드가 포함된다. 일반 청소 모드는 바닥면 또는 실내 공간의 청소를 하기 위한 모드이다. 상기 일반 청소 모드에서는 상기 개폐 부재(510)에 의해서 상기 배출 덕트(215)가 폐쇄된 상태가 된다. 상기 필터 청소 모드는 상기 필터에 쌓인 먼지를 제거하기 위한 모드이다. 상기 필터 청소 모드에서는 상기 개폐 부재(510)에 의해서 상기 배출 덕트(215)가 개방되고, 상기 필터 유닛(240)이 회전된다.

[69] 그리고, 각 모드에서는 상기 흡입 모터(320)가 작동될 수 있다.

[70] 상기 압축 모터(161)는 정회전과 역회전이 가능한 모터임이 바람직하다. 즉, 상기 압축 모터(161)는 양방향 회전이 가능한 모터가 사용될 수 있다. 이에 따라, 상기 가압 부재(150)는 정회전(시계 방향 회전)과 역회전(반시계 방향 회전)을 할 수 있으며, 상기 가압 부재(150)가 정회전 및 역회전 함에 따라 상기 흡입관(122) 양측의 먼지가 압축될 수 있다.

- [71] 이와 같이 상기 압축 모터의 정역회전이 가능하기 위하여, 상기 압축 모터는 싱크로노스 모터(synchronous motor)가 사용될 수 있다. 상기 싱크로노스 모터는 모터 기술분야에서 일반적으로 알려진 것이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다. 다만, 상기 싱크로노스 모터에 의해서 상기 압축 모터의 정역회전이 가능하도록 한 것이 본 발명의 기술적 사상 중 하나이다.
- [72] 한편, 상기 집진 용기(120)가 상기 장착부(5)에 장착되지 않은 경우, 상기 장착 감지부(174)에서 상기 자성 부재(165)의 자기가 감지되지 않는다. 이와 같은 상태에서, 상기 동작신호 입력부(70)로부터 흡입 모터(320)의 동작 신호가 입력되면, 상기 제어부(80)는 상기 신호 발생부(180)에서 집진 용기 미장착 신호가 발생되도록 한다. 또한, 상기 필터 유닛(240)이 상기 필터 장착부(210)에 장착되지 않은 경우에는 상기 제어부(80)는 상기 신호 발생부(180)에서 필터 유닛 미장착 신호가 발생되도록 제어한다.
- [73] 반면, 상기 장착 감지부(174)에서 상기 자성 부재(165)의 자기가 감지되고, 상기 필터 감지부(270)에서 상기 필터 유닛(240)의 장착이 감지된 경우에는, 상기 제어부(80)는 상기 움직임 감지부(176)에서 감지하는 상기 가압 부재(150)의 움직임 정보를 이용하여 상기 집진 용기(120)에 저장된 먼지량을 판단한다. 그러면, 상기 상기 먼지량 표시부(190)에서 상기 집진 용기(120)에 저장된 먼지량이 표시된다. 그리고, 상기 제어부(80)는 먼지가 기준량 이상이 저장되었다고 판단한 경우 상기 신호 발생부(180)에서 먼지 비움 신호가 발생되도록 한다.
- [74] 이 때, 상기 신호 발생부(180)에서 발생하는 신호는, 청각적 신호 또는 시각적 신호이거나, 사용자에게로 직접 전달되는 진동일 수 있다. 그리고, 이러한 신호 발생부(180)로서, 스피커, LED, 진동 모터 등이 사용될 수 있다. 그리고, 상기 신호 발생부(180)에서 발생하는 신호는, 먼지 비움 신호, 집진 용기 미장착 신호, 필터 유닛 미장착 신호가 서로 다르게 설정될 수 있다.
- [75] 이와 달리, 상기 신호 발생부(180)는 집진 용기 미장착 신호를 발생시키는 제 1 신호 발생부와, 먼지 비움 신호를 발생시키는 제 2 신호 발생부와, 필터 유닛 미장착 신호를 발생시키는 제 3 신호 발생부로 구성될 수 있다.
- [76] 도 11은 집진 용기 내부에서 먼지가 압축되는 과정을 보여주는 도면이다.
- [77] 도 11을 참조하면, 상기 가압 부재(150)는 상기 집진 용기(120) 내부에서 양방향 회전된다. 상기 집진 용기(120) 내에서 상기 가압 부재(150)의 최대 회전 각도의 1/2인 지점에 상기 가압 부재(150)가 위치할 때, 상기 움직임 감지부(176)는 상기 자성 부재(165)의 자기를 감지한다. 여기서, 상기 움직임 감지부(176)가 상기 자성 부재(165)의 자기를 감지할 때의 상기 가압 부재(150)의 위치를 설명의 편의상 "기준 위치"라고 한다.
- [78] 그리고, 상기 제어부(80)에서는 상기 가압 부재(150)가 기준 위치로부터 일 레로 시계 방향으로 회전한 후에 다시 기준 위치까지 복귀하기까지 소요되는 시간(TD1: 제 1 왕복 시간)과, 가압 부재(150)가 기준 위치로부터 일 레로 반시계

- 방향 회전한 후에 다시 기준 위치까지 복귀하기까지 소요되는 시간(TD2: 제 2 왕복 시간)이 감지된다. 즉, 상기 제어부(80)에는 상기 타이머가 포함될 수 있다.
- [79] 그리고, 상기 가압 부재(150)에 의하여 압축되는 먼지의 양이 증가할수록 제 1 왕복시간(TD1)과 제 2 왕복시간(TD2)은 점점 단축된다. 본 실시예에서는 상기 제 1 왕복시간(TD1)과 제 2 왕복시간(TD2) 중 어느 하나가 소정의 기준 시간이 도달하는 경우 상기 집진 용기(120) 내에 먼지가 충분히 쌓였다고 판단하여 먼지 비움 신호가 발생되도록 한다.
- [80] 이하에서는 본 실시예에 따른 진공 청소기의 작용에 대해서 설명하기로 한다.
- [81] 도 12는 일반 청소 모드 하에서 진공 청소기에서의 공기 유동을 보여주는 도면이고, 도 13은 필터 청소 모드 하에서 진공 청소기에서의 공기 유동을 보여주는 도면이며, 도 14는 본 실시예에 따른 진공 청소기의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.
- [82] 도 12 및 도 13에서 실선은 공기를 나타내고, 점선은 먼지를 나타낸다.
- [83] 도 12 및 도 14를 참조하면, 상기 모드 선택부(72)에 의해서 일반 청소 모드가 선택된다. 그 다음, 상기 제어부(80)에서는 동작신호 입력부(70)를 통하여 흡입모터 작동 신호가 입력되는지 여부가 판단된다(S10). 그리고, 흡입모터 작동신호가 입력되었다고 판단되면, 상기 집진 용기(120)가 장착되었는지 여부가 판단된다(S11).
- [84] 상기 집진 용기(120)가 상기 장착부(5)에 장착되지 않은 경우, 상기 장착 감지부(174)에서 상기 자성 부재(165)의 자기가 감지되지 않는다. 이러한 경우 상기 제어부(80)는 상기 신호 발생부(180)에서 상기 집진 용기(120)의 미장착 신호가 발생되도록 제어한다(S12). 그리고, 상기 흡입 모터(320)는 작동이 정지된 상태를 유지한다.
- [85] 이와 같이 집진 용기(120)가 장착되지 않은 상태에서 흡입모터 작동신호가 입력되는 경우, 이를 외부로 알림으로써 사용자가 집진 용기의 미장착을 용이하게 확인할 수 있게 된다. 또한, 집진 용기(120)가 장착되지 않은 상태에서 상기 흡입 모터의 작동이 정지된 상태가 유지되도록 함으로써, 불필요한 흡입 모터의 동작을 방지할 수 있게 된다.
- [86] 반면, 상기 장착 감지부(174)에서 자기가 감지되어 상기 집진 용기(120)가 장착되었다고 판단되는 경우, 상기 필터 유닛(240)이 상기 필터 장착부(210)에 장착되었는지 여부가 판단된다(S13).
- [87] 상기 필터 감지부(270)에서 상기 필터 유닛(240)의 장착 신호가 상기 제어부(80)로 전송되지 않는 경우(또는 상기 필터 감지부(270)에서 상기 제어부(80)로 필터유닛 미장착 신호가 전송되는 경우), 상기 제어부(80)는 상기 신호 발생부(180)에서 필터 유닛 미장착 신호가 발생되도록 제어한다(S14).
- [88] 한편, 상기 집진 용기(120)의 장착 및 상기 필터 유닛(240)의 장착이 감지된 경우에는, 상기 제어부(80)는 사용자가 선택한 흡입 파워에 따라 상기 흡입 모터(320)가 온되도록 한다(S15). 상기 흡입 모터(320)가 온되면, 흡입력에

- 의해서 먼지가 포함된 공기가 상기 안내관(60)으로 흡입된다. 상기 안내관(60)으로 흡입된 먼지가 포함된 공기는 상기 흡입관(122) 및 상기 흡입구(112)를 통하여 상기 먼지 분리부(110) 내부로 흡입된다. 이 때, 상술한 바와 같이 일반 청소 모드에서는 상기 배출 덕트(115)가 폐쇄된 상태가 유지된다.
- [89] 상기 먼지 분리부(110) 내부로 흡입된 공기는 상기 먼지 분리부(110) 내주면을 따라 나선 유동하는 과정에서 먼지와 분리된다. 그리고, 분리된 먼지는 상기 먼지 배출부(115)를 통하여 상기 집진 용기(120)로 이동된다. 반면, 공기는 상기 필터 부재(116)를 통과한 후에 상기 공기 배출구(114)를 통하여 상기 먼지 분리부(110)의 외부로 배출된다. 그리고, 상기 먼지 분리부(110)의 외부로 배출된 공기는 상기 정화 장치(20)의 유입구(211)를 통하여 상기 정화 장치(20) 내부로 유입된다. 상기 정화 장치(20)로 유입된 공기는 상기 필터 장착부(210)의 상측 공간(214a)에 위치된 상기 필터(246)의 일부(제 1 필터(246a))를 통과하게 된다. 상기 제 1 필터(246a)를 통과한 공기는 상기 필터 장착부(210)의 배출구(212)를 통하여 상기 정화 장치(20)의 외부로 배출된다. 상기 정화 장치(20)의 외부로 배출된 공기는 상기 모터 하우징(310)의 유입구(312)를 통하여 상기 모터 하우징(310) 내부로 유입되고, 상기 흡입 모터(320)를 지난 후에 상기 청소기 본체의 외부로 배출된다.
- [90] 이와 같이 공기 중의 먼지가 분리되어 상기 집진 용기(120)에 먼지가 저장되는 과정에서, 상기 가압 부재(150)는 상기 집진 용기(120)에 저장된 먼지를 압축시킨다. 즉, 상기 제어부(80)는, 상기 흡입 모터(320)가 작동된 후에 상기 집진 용기(120)에 저장된 먼지를 압축시키기 위하여 상기 압축 모터(161)를 구동시킨다(S16). 여기서, 본 실시예에서는 상기 흡입 모터(320)의 작동 후에 압축 모터(161)가 작동되는 것으로 설명되나, 이와 달리 상기 흡입 모터(320)와 상기 압축 모터(161)가 동시에 작동될 수 있다.
- [91] 단계(S16)에서, 상기 압축 모터(161)가 구동되면, 상기 압축 모터(161)와 결합된 상기 구동 기어(162)가 회전된다. 그리고, 상기 구동 기어(162)가 회전되면, 이와 맞물린 상기 종동 기어(164)가 회전된다. 상기 종동 기어(164)가 회전됨에 따라 상기 가압 부재(150)는 회전하면서 먼지를 압축하게 된다.
- [92] 이 때, 상기 제어부(80)는 상기 가압 부재(150)가 기준 위치에 위치하는지 여부를 확인한다(S17). 본 실시예는 상기 가압 부재(150)의 기준 위치를 기준으로 하여 상기 가압 부재(150)의 제 1 왕복 시간 및 제 2 왕복시간(또는 상기 가압 부재의 이동 범위)를 측정하므로, 상기 가압 부재(150)의 최초 동작시, 상기 가압 부재(150)가 기준 위치에 있다는 것을 확인할 필요가 있다. 상기 가압 부재(150)가 처음으로 기준 위치에 위치한 시점은, 상기 압축 모터(161)의 최초 동작시 상기 움직임 감지부(176)에서 상기 자성 부재(165)의 자기를 처음으로 감지하게 되는 시점이다. 따라서, 상기 제어부(80)는 상기 움직임 감지부(176)가 처음으로 상기 자성 부재(165)의 자기를 감지한 시점을 기준으로 상기 가압 부재(150)의 제 1 왕복시간(TD1) 또는 제 2 왕복시간(TD2)을 측정하게 된다(S18).

- [93] 여기서, 상기 가압 부재(150)에 의하여 집진 용기(120) 내부에서 압축되는 먼지의 양이 증가할수록 상기 가압 부재(150)의 좌우 왕복 회전 시간이 짧아진다. 상기 제어부(80)는 상기 제 1 왕복시간(TD1) 또는 제 2 왕복시간(TD2)이 기준 시간에 도달하였는지 여부를 판단한다(S19). 여기서, 기준 시간은 설계자에 의하여 제어부(80) 자체에 설정한 시간으로서, 이는 상기 집진 용기(120) 내에 먼지가 일정량 이상 쌓였다고 판단하는 근거가 된다. 상기 기준 시간은 설계자가 다수회 반복 실험하여 얻어지는 것으로써 진공 청소기의 용량에 따라 달라진다.
- [94] 본 실시예의 경우, 제 1 왕복시간(TD1) 또는 제 2 왕복시간(TD2) 중 어느 하나가 기준 시간에 도달(기준 시간 이하가 되는 경우)하는 경우, 먼지의 양이 소정량(먼지 비움이 요구되는 양)에 도달하였다고 판단한다. 그러나 이와 달리 제 1 왕복시간(TD1)과 제 2 왕복시간(TD2)이 모두 기준 시간에 도달한 경우, 먼지의 양이 소정량(먼지 비움이 요구되는 양)에 도달하였다고 판단할 수 있다.
- [95] 단계(S19)에서의 판단 결과, 제 1 왕복시간(TD1)과 제 2 왕복시간(TD2) 중의 어느 하나라도 기준 시간보다 긴 경우에는 단계(S16)으로 복귀하여 이전의 과정을 수행한다. 반면, 제 1 왕복시간(TD1) 또는 제 2 왕복시간(TD2)이 기준 시간에 도달한 경우, 상기 제어부(80)는 상기 신호 발생부(180)에서 먼지 비움 신호가 발생되도록 제어한다(S20).
- [96] 그리고, 상기 제어부(80)는 먼지가 더이상 흡입되지 않도록 상기 흡입 모터(320)를 오프시킨다(S21). 여기서, 상기 집진 용기(120) 내부에 쌓인 먼지의 양이 소정 양을 초과한 상태에서 먼지 흡입이 지속되면 먼지 흡입 효율이 떨어질 뿐만 아니라 흡입 모터(320)에도 과부하가 걸릴 수 있기 때문에, 상기 흡입 모터(320)가 정지되도록 하는 것이다. 그리고, 상기 제어부(80)는 상기 압축 모터(161)가 오프되도록 한다(S22).
- [97] 한편, 도 12를 참조하여 필터 청소 모드에 대해서 설명한다.
- [98] 필터 청소 모드가 선택되는 경우는, 일반 청소 모드 중에 필터 청소 모드가 선택되는 제 1 경우와, 일반 청소 모드가 완료되어 흡입 모터(320)가 정지된 상태(정지 모드)에서 필터 청소 모드가 선택되는 제 2 경우와, 사용자가 일반 청소 모드를 선택하기 전에 필터 청소 모드가 선택되는 제 3 경우로 구분될 수 있다.
- [99] 제 1 경우에는 흡입 모터(320)가 작동하고 있는 상태이므로, 필터 청소 모드가 선택되면, 우선 흡입 모터(320)가 정지되고, 상기 필터 유닛(240)의 회전 및 상기 배출 덕트(215)의 개방이 완료된 후에 상기 흡입 모터(320)가 재작동하게 된다. 이 때에는 상기 흡입 모터(320)의 정지 시 상기 압축 모터(161)가 함께 정지되고, 상기 흡입 모터(320)의 재작동시 상기 압축 모터(161)도 함께 재작동된다.
- [100] 이와 달리 제 1 경우에 상기 흡입 모터(320)가 작동하고 있는 상태에서 상기 필터 유닛(240)이 회전되고 배출 덕트(215)가 개방되도록 할 수 있다. 이 때에는 상기 압축 모터(161) 또한 작동 상태가 유지된다.
- [101] 반면, 제 2 경우 및 제 3 경우에는, 상기 흡입 모터(320)가 정지된 상태이므로,

상기 필터 유닛(240)의 회전 및 배출 덕트(215)의 개방이 완료된 후에 상기 흡입 모터(320)가 작동될 수 있다.

[102] 이하에서는 일 레로 흡입 모터(320)가 정지된 상태에서 필터 청소 모드가 선택된 경우를 설명하기로 한다.

[103] 상기 필터 감지부(270)에서 상기 필터 유닛(240)이 감지된 상태에서, 상기 모드 선택부(72)에 의해서 필터 청소 모드가 선택되면, 상기 구동 장치(40)에 의해서 상기 필터 유닛(240)이 일 방향으로 회전된다.

[104] 그리고, 상기 필터 유닛(240)이 일 방향으로 회전되는 중에 상기 회전 감지부(260)에서 상기 복수의 자성 부재(244) 중 어느 하나의 자성 부재의 자기가 감지되면, 상기 회전 감지부(260)에서 상기 제어부(80)로 정지 신호를 송신한다. 그러면, 상기 구동 모터(410)의 작동이 정지된다. 여기서, 상기 회전 감지부(260)에서 상기 자성 부재(244)의 자기가 감지되는 상태는, 상기 필터 유닛(240)이 180도 회전된 상태임은 상술한 바와 같다.

[105] 상기 필터 유닛(240)이 180도 회전되면 상기 상측 공간(214a)에 위치했던 제 1 필터(246a)가 상기 하측 공간(214b)으로 이동하게 되고, 상기 하측 공간에 위치했던 제 2 필터(246b)는 상기 상측 공간(214a)으로 이동하게 된다. 여기서, 상기 하측 공간(214b)은 제진 부재에 의해서 필터의 제진이 이루어지는 공간이므로, 상기 하측 공간(214b)을 청소 공간이라 이름할 수 있을 것이다. 또한, 상기 하측 공간(214b)은 상기 필터 유닛에서 제거된 먼지가 모이는(또는 일시 저장되는) 공간이므로, 상기 하측 공간(214b)을 수집 공간이라고 이름할 수도 있을 것이다.

[106] 상기 제 1 필터(246a)가 상기 하측 공간(214b)으로 이동하는 과정에서, 상기 제진 부재(218)에 의해서 상기 제 1 필터(246a)의 먼지가 제거된다. 그리고, 상기 제 1 필터(246a)에서 제거된 먼지는 하측으로 낙하된다.

[107] 상기 필터 유닛(240)의 회전이 완료된 후에는, 상기 하측 공간(214b)에 낙하된 먼지를 배출시키기 위하여, 상기 개폐 부재(510)의 회전에 의해서 상기 배출 덕트(215)가 개방된다. 상기 배출 덕트(215)가 개방되면, 상기 배출 덕트(215)와 상기 안내관(60)이 연통된다. 그리고, 상기 배출 덕트(215)의 개방이 완료된 후에는 상기 흡입 모터(320)가 작동되어 흡입력이 발생된다. 이 때, 상기 흡입 모터(320)의 작동과 연동하여 상기 압축 모터(161)가 작동하게 된다.

[108] 상기 흡입 모터(320)가 작동되면, 상기 필터 장착부(210)의 하측 공간(214b)이 상기 배출 덕트(215)에 의해서 상기 안내관(60)과 연통되므로, 상기 흡입 모터(320)의 흡입력이 상기 필터 장착부(210)의 하측 공간(214b)에 작용하게 된다. 그러면, 흡입력에 의해서 상기 하측 공간(214b)의 먼지가 공기와 함께 상기 배출 덕트(215)를 지나 상기 안내관(60)으로 유입된다. 이 때, 상기 하측 공간에 위치하는 필터에서 제거되지 않은 일부 먼지가 상기 흡입력에 의해서 상기 필터에서 제거될 수 있게 된다.

[109] 그리고, 상기 안내관(60)으로 유입된 공기는 상기 먼지분리장치(10)를

유동하고, 상기 상측 공간(214a)에 위치한 필터를 통과한 후에 상기 모터 하우징(310)으로 유입된다. 반면, 상기 안내관(60)으로 유입된 먼지는 상기 먼지분리장치(10)에서 공기와 분리된 후에 상기 집진 용기(120)에 저장된다. 그리고, 상기 집진 용기(120)에 저장된 먼지는 상기 가압 부재(150)에 의해서 압축된다. 이 때, 상기 개폐 부재(510)는 도 12에 도시된 바와 같이 상기 안내관(60)의 유로를 차단하므로, 청소기 본체 외부의 공기가 상기 안내관(60)으로 유입되지 않게 된다.

- [110] 그리고, 상기 필터 청소 모드 중에 상기 제어부(80)에서는 하측 공간의 먼지 배출이 완료되었는지 여부가 판단된다. 일례로, 상기 흡입 모터(320)의 동작 시간이 기준 시간(T1)에 도달한 경우에 필터 청소 모드가 완료되었다고 판단될 수 있다. 필터 청소 모드가 완료되었다고 판단되면, 상기 흡입 모터(320)의 작동이 정지된다. 그리고, 상기 개폐 모터(520)에 의해서 상기 개폐 부재(510)가 회전되어 상기 배출 덕트(215)가 폐쇄된다. 그리고, 상기 개폐 모터(520)가 회전되는 과정에서 상기 가압부(514)가 상기 마이크로 스위치(530)를 가압하면, 상기 제어부(80)에 의해서 상기 개폐 모터(520)의 작동이 정지된다.
- [111] 이와 같은 본 실시예에 의하면, 필터 유닛(240)의 먼지가 제진 부재에 의해서 일차적으로 제거되고, 흡입 모터(320)의 흡입력에 의해서 자동으로 이차적으로 제거되므로, 사용자가 필터 유닛(240)을 청소기 본체에서 분리시켜 필터를 직접 청소하여야 하는 번거로움이 제거된다.
- [112] 또한, 상기 필터에서 제거된 먼지가 상기 필터 장착부(210)에서 배출되어 상기 집진 용기에 저장되므로, 상기 정화 장치 내부에 먼지가 쌓이는 현상이 방지된다.
- [113] 또한, 집진 용기에 저장된 먼지가 가압 부재에 의해서 자동으로 압축되므로, 상기 집진 용기의 집진 용량이 최대화될 수 있게 된다.
- [114] 본 실시예에서 상기 필터 유닛의 회전(즉, 필터 청소)은 사용자의 모드 선택에 의해서 결정되나, 이와 달리 상기 흡입 모터의 전류값에 따라 상기 필터 유닛의 회전이 결정되도록 구성될 수 있다. 일례로 상측 공간(214a)에 위치하는 제 1 필터(246a)에 먼지가 많이 쌓인 경우 공기가 제 1 필터(246a)를 용이하게 통과하지 않게 되므로, 상기 흡입 모터(320)의 전류가 증가하게 된다. 따라서, 흡입 모터(320)의 전류가 일정값에 도달하면, 상기 필터 유닛(240)이 회전되도록 할 수 있다.
- [115] 도 15는 제 2 실시예에 따른 정화 장치를 보여주는 사시도이고, 도 16은 제 2 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도이다.
- [116] 본 실시예는 다른 부분에 있어서는 제 1 실시예와 동일하고, 다만, 정화 장치의 구조에 있어서 차이가 있는 것을 특징으로 한다. 따라서, 이하에서는 본 실시예의 특징적인 부분에 대해서만 설명하기로 한다.
- [117] 도 15 및 도 16을 참조하면, 본 실시예의 정화 장치(700)에는, 필터 유닛(730)과, 상기 필터 유닛(730)을 보호하는 하우징(720)과, 상기 하우징(720)이 수용되는

필터 장착부(710)와, 상기 필터 장착부(710)의 상측에 회전 가능하게 결합되어 상기 필터 장착부(710)를 선택적으로 개폐시키는 커버(750)와, 상기 필터 유닛(730)의 먼지를 제거하기 위한 제진 장치(740)가 포함된다.

- [118] 상세히, 상기 필터 장착부(710)에는, 상기 먼지분리장치(10)에서 배출된 공기가 유입되는 유입구(711)와, 상기 필터 유닛(730)을 통과한 공기가 배출되기 위한 배출구(712)가 형성된다. 그리고, 상기 필터 장착부(710)의 상기 유입구(711)가 형성되는 면에는 배출 유로(716)를 정의하는 배출 덕트(715)가 형성된다. 상기 배출 덕트(715)는 제 1 실시예에서 설명한 개폐 장치(50)에 의해서 상기 안내관(60)과 선택적으로 연통된다. 또한, 상기 필터 장착부(710)에는 상기 필터 유닛(730)의 장착을 감지하는 필터 감지부(760)가 구비된다.
- [119] 상기 하우징(720)에는, 상기 필터 유닛(730)이 안착되는 제 1 하우징(721)과, 상기 필터 유닛(730)이 상기 제 1 하우징(721)에 안착된 상태에서 상기 제 1 하우징(721)에 결합되는 제 2 하우징(725)이 포함된다. 상기 제 2 하우징(725)은 공기가 유동하기 위한 제 1 개구부(726)가 포함된다. 상기 제 1 하우징(721)에는 상기 필터 유닛(730)을 통과한 공기가 유동하기 위한 제 2 개구부(722)가 형성된다. 상기 필터 유닛(730)에는, 필터 케이싱(731)과, 상기 필터 케이싱(731)에 안착되는 필터(734)가 포함된다. 상기 필터 케이싱(731)에는 공기가 통과되기 위한 홀(732)이 형성된다.
- [120] 상기 제진 장치(740)는, 상기 필터 장착부(710)에 회전 가능하게 결합된다. 상기 필터 장착부(710)에는 상기 제진 장치(740)의 회전을 가이드하는 가이드 리브(714)가 형성된다. 그리고, 상기 제진 장치(740)는 구동 장치(900)에 의해서 회전된다. 상기 구동 장치(900)는 상기 흡입 모터(320) 및 압축 모터(161)와 독립적으로 작동될 수 있다. 상기 제진 장치(740)는 원판 형상으로 형성되며, 공기가 통과하기 위한 다수의 홀(742)이 형성된다. 그리고, 상기 제진 장치(740)의 둘레에는 상기 구동 장치(900)와 연결되기 위한 다수의 기어 이(746: 연결부라고도 할 수 있음)가 형성된다. 그리고, 상기 제진 장치(740)에는 상기 필터(734)에서 먼지를 제거하기 위한 다수의 제진 부재(744)가 형성된다. 상기 다수의 제진 부재(744)는 상기 제진 장치(740)에서 상기 필터(734)를 향하여 돌출되며, 상기 필터(734)와 접촉된다. 따라서, 상기 제진 장치(740)가 회전되면, 상기 제진 부재(744)에 의해서 상기 필터(734)의 먼지가 제거되고, 제거된 먼지는 상기 필터 장착부(710)의 내부 하측에 저장된다.
- [121] 상기 구동 장치(900)에는, 구동 모터(910)와, 상기 구동 모터(910)의 축에 연결되는 기어(920)가 포함된다. 상기 기어(920)는 상기 필터 장착부(710)를 관통하여 상기 기어 이(746)와 맞물린다. 한편, 상기 필터 유닛(730)이 상기 필터 장착부(710)에서 인출된 상태에서, 상기 필터 장착부(710)의 내부 공간은 구획 장치(800)에 의해서 상하로 구획될 수 있다. 상기 구획 장치(800)는, 상기 필터 장착부(710)의 외측에 위치되는 구동 모터(810)와, 상기 구동 모터(810)와 연결되며 상기 필터 장착부(710) 내측에 위치되는 구획 부재(820)가 포함된다.

상기 구획 부재(820)에는 회전축(821)이 포함된다. 상기 회전축(821)은 상기 필터 장착부(710)에 회전 가능하게 결합되며, 일부가 상기 필터 장착부(710)를 관통하여 상기 필터 장착부(710) 외측으로 돌출된다. 그리고, 상기 필터 장착부(710) 외부로 돌출된 상기 회전축(821)에 상기 구동 모터(810)가 연결된다. 상기 구획 부재(820)가 상기 필터 장착부(710)의 내부 공간을 구획한 상태에서는 상기 배출 덕트(715)와 상기 안내관(60)이 연통된다. 따라서, 상기 흡입 모터(320)에 의해서 발생된 흡입력이 상기 필터 장착부(710)의 하측 공간에 작용하여 상기 필터 장착부(710)의 하측 공간에 저장된 먼지가 상기 필터 장착부(710)에서 배출된다.

[122] 이하에서는 상기 정화 장치의 작용에 대해서 설명한다.

[123] 먼저, 일반 청소 모드에 대해서 설명한다. 일반 청소 모드에서는 상기 배출 덕트(715)가 개폐 장치(50)에 의해서 폐쇄된 상태가 유지된다.

[124] 상기 집진 용기가 상기 장착부에 장착되고 상기 필터 유닛(230)이 상기 필터 장착부(710)에 장착된 상태에서 상기 흡입 모터(320)가 온되면, 흡입력에 의해서 청소기 외부의 먼지가 포함된 공기가 상기 안내관(60)으로 흡입된다. 상기 안내관(60)으로 흡입된 먼지가 포함된 공기는 상기 흡입관(122) 및 상기 흡입구(112)를 통하여 상기 먼지 분리부(110) 내부로 흡입된다. 상기 먼지 분리부(110) 내부로 흡입된 공기는 상기 먼지 분리부(110) 내주면을 따라 나선 유동하는 과정에서 먼지와 분리된다. 그리고, 분리된 먼지는 상기 먼지 배출부(115)를 통하여 상기 집진 용기(120)로 이동된다. 반면, 먼지와 공기는 상기 공기 배출구(114)를 통하여 상기 먼지 분리부(110)의 외부로 배출된다. 그리고, 상기 먼지 분리부(110)의 외부로 배출된 공기는 상기 정화 장치(700)의 유입구(711)를 통하여 상기 정화 장치(700) 내부로 유입된다. 상기 정화 장치(700)로 유입된 공기는 상기 필터(734) 전체를 통과할 수 있다. 그리고, 상기 필터(734)를 통과한 공기는 상기 필터 장착부(710)의 배출구(712)를 통하여 상기 정화 장치(700)의 외부로 배출된다. 상기 정화 장치(700)의 외부로 배출된 공기는 상기 모터 하우징(310)의 유입구(312)를 통하여 상기 모터 하우징(310) 내부로 유입되고, 상기 흡입 모터(320)를 지난 후에 상기 청소기 본체의 외부로 배출된다.

[125] 다음으로, 필터 청소 모드에 대해서 설명한다.

[126] 필터 청소 모드가 선택되는 경우는, 일반 청소 모드 중에 필터 청소 모드가 선택되는 제 1 경우와, 일반 청소 모드가 완료되어 흡입 모터(320)가 정지된 상태(정지 모드)에서 필터 청소 모드가 선택되는 제 2 경우와, 사용자가 일반 청소 모드를 선택하기 전에 필터 청소 모드가 선택되는 제 3 경우로 구분될 수 있다.

[127] 제 1 경우에서, 상기 제진 장치(740)는 상기 흡입 모터(320)의 작동 시에 회전되거나, 상기 흡입 모터(320)가 정지된 후에 회전될 수 있다. 상기 제진 장치(740)가 상기 흡입 모터(320)의 정지 후에 회전되는 경우에는 상기 제진

장치(740)가 일정 시간 작동된 후(또는 일정 각도 회전된 후)에 정지되고, 상기 제진 장치(740)가 정지된 후에 상기 흡입 모터(320)가 다시 작동할 수 있다. 제 2 경우 및 제 3 경우는, 상기 흡입 모터(320)가 정지된 상태이므로, 상기 제진 장치(740)는 일정 시간 작동된 후(또는 일정 각도 회전된 후)에 정지된다.

[128] 본 실시예에서 필터 청소 모드 하에서는 상기 배출 덕트(215)가 폐쇄된 상태를 유지한다. 상기 각 경우에서 상기 제진 장치(740)가 회전되면, 상기 필터(734)의 먼지가 상기 제진 부재(744)에 의해서 제거되고, 상기 필터(734)에서 제거된 먼지는 상기 필터 장착부(710)의 내부 하측에 저장된다.

[129] 다음으로 먼지 배출 모드에 대해서 설명한다.

[130] 상기 필터(734)에서 제거된 먼지는 상기 필터 장착부(710) 내부 하측에 저장되므로, 저장된 먼지의 배출이 요구된다. 본 실시예에서는 상기 필터 장착부(710)에 저장된 먼지가 자동으로 배출된다. 상세히, 상기 필터 유닛(730)이 상기 필터 장착부(710)에서 분리되면, 상기 필터 감지부(760)에서 제어부(80)로 필터 유닛 미장착 신호가 전송된다.

[131] 이 상태에서, 먼지 배출 모드가 선택되면, 상기 제어부(80)는 상기 구동 모터(810) 및 상기 개폐 모터(520)가 작동되도록 한다. 그러면, 상기 구획 부재(820)가 일 방향으로 회전되어 상기 필터 장착부(710) 내부 공간이 상하로 구획된다. 즉, 상기 필터 장착부(710)의 내부 공간은 상기 구획 부재(820)에 의해서 상부 공간과 하부 공간으로 구획된다. 이 때, 상기 필터(734)에서 제거된 먼지는 하부 공간에 저장됨은 물론이다. 그리고, 상기 개폐 부재(510)가 상기 배출 덕트(715)를 개방시켜 상기 배출 덕트(715)와 상기 안내관(60)이 연통된다. 그리고, 상기 구동 모터(810) 및 상기 개폐 모터(520)가 정지된 후에 상기 제어부는 상기 흡입 모터(320)가 작동되도록 한다. 이 때, 상기 압축 모터(161)는 상기 흡입 모터(320)와 함께 작동되거나 정지 상태를 유지할 수 있다. 상기 흡입 모터(320)가 작동되면, 상기 흡입 모터(320)에서 발생된 흡입력이 상기 하부 공간으로 작용하게 된다. 그러면, 상기 하부 공간의 먼지는 공기와 함께 상기 배출 덕트(215)로 배출된다. 상기 배출 덕트(215)로 배출된 먼지 및 공기는 상기 안내관(60)을 따라 상기 먼지 분리부(110)로 이동하게 된다. 그리고, 상기 먼지 분리부(110)로 이동한 공기는 상기 상측 공간을 유동한 후에 상기 흡입 모터(320)측으로 이동하게 된다. 반면, 상기 먼지 분리부(110)로 이동한 먼지는 상기 집진 용기(120)에 저장된다.

[132] 그리고, 상기 흡입 모터(320)가 온되고 일정 시간이 경과하면, 상기 흡입 모터(320)는 오프되고, 상기 구획 부재(820)가 상기 구동 모터(810)에 의해서 타 방향으로 회전된다.

[133] 도 17은 제 3 실시예에 따른 청소기 본체의 내부 구성을 보여주는 사시도이고, 도 18은 제 3 실시예에 따른 정화 장치의 사시도이며, 도 19는 제 3 실시예에 따른 정화 장치의 단면 사시도이다.

[134] 본 실시예는 다른 부분에 있어서는 제 1 실시예와 동일하고, 다만, 필터 유닛이

수동 회전되는 것에 차이가 있다. 따라서, 이하에서는 제 1 실시 예와 동일한 구조 및 기능을 가지는 구성들에 대해서는 자세한 설명을 생략하고, 본 실시 예의 특징적인 부분에 대해서만 설명하기로 한다.

- [135] 도 17 내지 도 19를 참조하면, 본 실시예의 진공 청소기의 본체는, 흡입력을 발생시키는 흡입모터 어셈블리(1030)와, 공기 중의 먼지를 분리시키고, 분리된 먼지가 저장되도록 하는 먼지분리장치(1010)와, 상기 먼지분리장치(1010)에서 배출된 공기를 필터링하기 위한 정화 장치(1100)가 포함된다.
- [136] 상기 정화 장치(1100)에는, 필터 장착부(1110)와, 상기 필터 장착부(1110)의 상측을 커버하는 커버 부재(1150)와, 상기 필터 장착부(1110)에 선택적으로 수용되는 필터 유닛(240)과, 사용자의 조작에 의해서 상기 필터 유닛(240)을 회전시키는 조작 유닛(1200)이 포함된다. 본 실시 예의 필터 유닛의 구조는 제 1 실시 예의 필터 유닛과 동일하므로, 동일한 도면 부호를 사용하기로 한다.
- [137] 상기 조작 유닛(1200)은 상기 커버(1150)의 상측에 결합된다. 상기 조작 유닛(1200)에는, 조작 부재(1210)와, 상기 조작 부재(1210)와 결합되는 제 1 전달부(1212)와, 상기 제 1 전달부(1212)로부터 상기 조작 부재(1210)의 조작력을 전달받는 제 2 전달부(1213)와, 상기 제 1 전달부(1212) 및 제 2 전달부(1213)를 커버하는 케이스(1220)가 포함된다. 상세히, 상기 케이스(1220)는 상기 커버(1150)에 분리 가능하게 결합된다. 상기 케이스(1220)의 일면에는 상기 조작 부재(1210)가 관통하며, 상기 조작 부재(1210)의 이동을 가이드하는 가이드 홀(1222)이 형성된다. 상기 조작 부재(1210)는 상기 가이드 홀(1222)을 관통하여 상기 제 1 전달부(1212)와 연결된다. 상기 가이드 홀(1222)은 상기 케이스(1220)의 좌우 방향으로 길게 형성된다. 상기 제 1 전달부(1212)로는 일레로 랙 기어가 사용될 수 있다. 본 실시예에서 상기 제 1 전달부(1212)는 절곡 가능한 재질로 형성될 수 있다.
- [138] 상기 제 2 전달부(1213)는, 상기 제 1 전달부(1212)와 연결되는 제 1 기어(1214)와, 상기 제 1 기어(1214)와 일체로 형성되며, 직경이 상기 제 1 기어(1214)의 직경 보다 크게 형성되는 제 2 기어(1215)가 포함된다. 상기 제 2 기어(1215)는 상기 커버(1150)에 형성된 홀(1152)을 관통한다. 그리고, 상기 커버(1150)가 회전되어 상기 필터 장착부(1110)를 차폐한 상태에서, 상기 제 2 기어(1215)의 일부는 상기 필터 장착부(1110)에 위치한 필터 케이싱(241)의 기어 이(242)와 맞물린다.
- [139] 따라서, 사용자가 상기 조작 부재(1210)를 좌측 또는 우측으로 이동시키는 과정에서 상기 필터 유닛(240)은 회전되고, 상기 필터 유닛(240)의 회전에 의해서 필터(246)의 먼지가 상기 제진 부재(218: 도 7참조)에 의해서 제거될 수 있다. 이때, 상기 조작 부재(1210)가 가이드 홀(1212)의 일단부에서 타단부로 이동될 때, 상기 필터 유닛(240)은 180도 회전된다.
- [140] 본 실시 예의 진공 청소기의 작동 모드는, 일반 청소 모드와 먼지 배출 모드가 포함된다. 일반 청소 모드는 바닥면 또는 실내 공간의 청소를 하기 위한

모드이고, 상기 먼지 배출 모드는 상기 필터(246)에서 제거되어 상기 필터 장착부의 하측 공간에 쌓인 먼지를 상기 필터 장착부(1110)에서 배출시키기 위한 모드이다.

- [141] 본 실시 예의 일반 청소 모드에서, 흡입 모터 및 압축 모터의 작동은 제 1 실시 예와 동일하고, 다만, 사용자는 일반 청소 모드에서, 상기 조작 부재(1210)를 조작하여 상기 필터 유닛(240)을 회전시킬 수 있고, 이에 따라 상기 필터(246)의 먼지는 제진 부재(218: 도 7참조)에 의해서 제거될 수 있다.
- [142] 먼지 배출 모드는 제 1 실시 예의 필터 청소 모드에서 필터 유닛(240)이 회전된 이후의 나머지 과정과 동일하므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [143] 도 20은 제 4 실시 예에 따른 정화 장치를 보여주는 사시도이고, 도 21은 제 4 실시 예에 따른 정화 장치의 단면 사시도이다.
- [144] 도 20 및 도 21을 참조하면, 본 실시 예의 정화 장치에는, 필터 장착부(1110)와, 상기 필터 장착부(1110)에 선택적으로 장착되는 필터 유닛(730)과, 상기 필터 장착부(1110)의 상측을 커버하는 커버 부재(1150)와, 상기 커버 부재(1150)의 상측에 구비되어 상기 필터 장착부(1110) 내부에 구비된 제진 장치(740)을 회전시키기 위한 조작 유닛(1200)과, 상기 필터 장착부(1110)의 내부 공간을 상하로 선택적으로 구획되는 구획 장치(800)가 포함된다.
- [145] 본 실시 예의 필터 유닛(730), 제진 장치(740) 및 구획 장치(800)는 제 2 실시 예에서 설명한 구조와 동일하므로, 제 2 실시 예에서 사용했던 도면 부호와 동일한 도면 부호를 사용하기로 한다. 본 실시 예의 필터 장착부(1110), 커버 부재(1150) 및 조작 유닛(1200)은 제 3 실시 예의 구조와 동일하므로, 제 3 실시 예에서 사용했던 도면 부호와 동일한 도면 부호를 사용하기로 한다.
- [146] 본 실시 예의 특징은 제진 유닛(740)이 조작 유닛(1200)에 의해서 수동으로 회전되는 것에 있다.

청구범위

[청구항 1]

흡입 모터가 구비되는 청소기 본체;
 상기 청소기 본체에 분리 가능하게 장착되는 집진 용기;
 상기 흡입 모터의 상류 측에 구비되는 필터 유닛;
 상기 필터 유닛의 먼지를 제거하기 위한 제진 수단; 및
 상기 제진 수단에서 상기 필터 유닛이 제거된 먼지가 모이는 수집 공간;이 포함되고,
 상기 필터 유닛 또는 상기 제진 부재 중 어느 하나는 회전 가능하며, 회전 과정에서 상기 필터 유닛의 먼지가 상기 제진 부재에 의해서 제거되고,
 상기 수집 공간은 상기 집진 용기와 선택적으로 연통되는 진공 청소기.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,
 상기 청소기 본체에는 상기 필터 유닛이 장착되는 필터 장착부가 포함되고,
 상기 필터 장착부는 상기 수집 공간을 정의하고,
 상기 필터 장착부의 내측에 상기 제진 수단이 위치되는 진공 청소기.

[청구항 3]

제 2 항에 있어서,
 상기 필터 유닛을 자동으로 회전시키기 위한 구동 장치가 더 포함되고,
 상기 구동 장치에는, 상기 필터 장착부의 외측에 구비되는 모터와,
 상기 모터의 동력을 상기 필터 유닛으로 전달하며, 상기 필터 장착부 내측으로 삽입되는 동력 전달부가 포함되고,
 상기 필터 유닛은 상기 동력 전달부와 선택적으로 연결되기 위한 연결부가 포함되는 진공 청소기.

[청구항 4]

제 3 항에 있어서,
 상기 필터 유닛의 회전 위치를 감지하기 위한 회전 감지부; 및
 상기 회전 감지부의 감지 정보에 대응하여 상기 구동 장치의 작동을 제어하는 제어부가 포함되는 진공 청소기.

[청구항 5]

제 2 항에 있어서,
 상기 필터 유닛이 상기 필터 장착부에 장착된 상태에서, 상기 필터 유닛을 수동 회전시키기 위한 조작 장치가 더 포함되고,
 상기 조작 장치에는, 조작 부재와, 상기 조작 부재와 조작력을 상기 필터 유닛으로 전달시키기 위한 하나 이상의 전달부가 포함되는 진공 청소기.

[청구항 6]

제 2 항에 있어서,

상기 제진 수단을 자동으로 회전시키기 위한 구동 장치가 더 포함되고,

상기 구동 장치에는, 상기 필터 장착부의 외측에 구비되는 모터와, 상기 모터의 동력을 상기 제진 수단으로 전달하며, 상기 필터 장착부 내측으로 삽입되는 동력 전달부가 포함되고, 상기 제진 수단은 상기 동력 전달부와 선택적으로 연결되기 위한 연결부가 포함되는 진공 청소기.

[청구항 7]

제 2 항에 있어서,

상기 제진 수단을 수동 회전시키기 위한 조작 장치가 더 포함되고, 상기 조작 장치에는, 조작 부재와, 상기 조작 부재와 조작력을 상기 필터 유닛으로 전달시키기 위한 하나 이상의 전달부가 포함되는 진공 청소기.

[청구항 8]

제 2 항에 있어서,

상기 필터 유닛에서 제거된 먼지가 유동하는 배출 유로와, 상기 배출 유로를 개폐시키는 개폐 장치가 더 포함되는 진공 청소기.

[청구항 9]

제 8 항에 있어서,

상기 필터 유닛의 상류 측에 구비되어 공기 중의 먼지를 분리시키기 위한 먼지 분리부가 더 포함되며, 상기 필터 장착부 내부에는, 상기 필터 장착부 내부 공간을 상기 먼지 분리부와 상기 흡입 모터를 연결시키기 위한 연결 유로와, 상기 수집 공간으로 구획하기 위한 구획리브가 형성되는 진공 청소기.

[청구항 10]

제 9 항에 있어서,

상기 배출 유로가 상기 집진 용기와 연통되면, 상기 수집 공간의 먼지는 상기 먼지 분리부를 거쳐 상기 집진 용기로 이동하는 진공 청소기.

[청구항 11]

제 9 항에 있어서,

상기 필터 유닛에는 상기 연결 유로에 위치되는 제 1 필터와, 상기 수집 공간에 위치되는 제 2 필터가 포함되고, 상기 배출 유로가 상기 집진 용기와 연통되며, 상기 수집 공간의 공기는 상기 먼지 배출부, 상기 연결 유로를 거쳐 상기 흡입 모터 측으로 이동하는 진공 청소기.

[청구항 12]

제 8 항에 있어서,

상기 필터 장착부의 내부 공간을 선택적으로 구획하는 구획 장치가 더 포함되며,

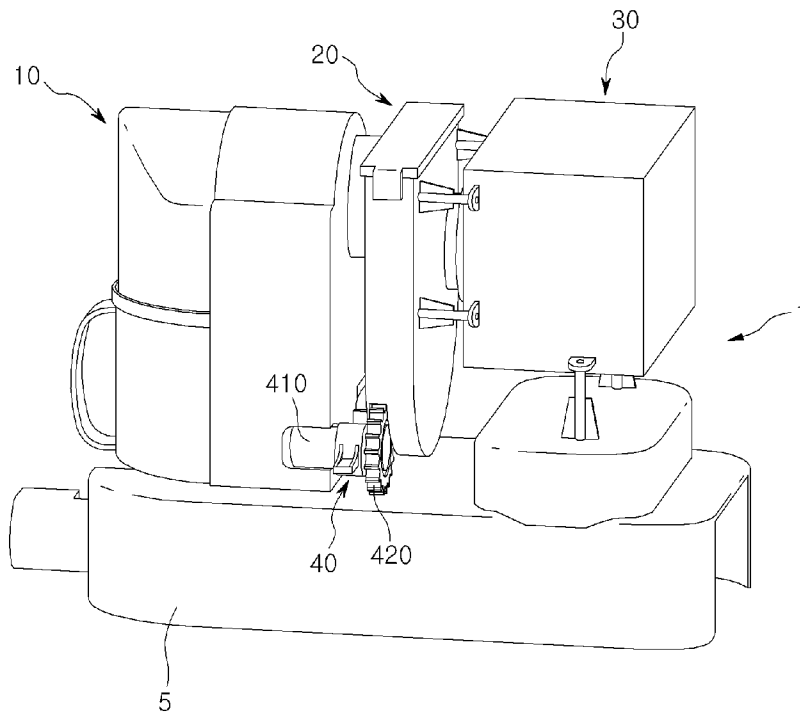
상기 필터 유닛이 상기 필터 장착부에서 분리된 상태에서, 상기 구획 장치는 상기 필터 장착부를 구획시키고,

상기 개폐 장치는 상기 배출 유로를 개방시키며,
상기 필터 유닛이 상기 필터 장착부에서 분리된 상태에서 상기
흡입 모터는 작동 가능한 진공 청소기.

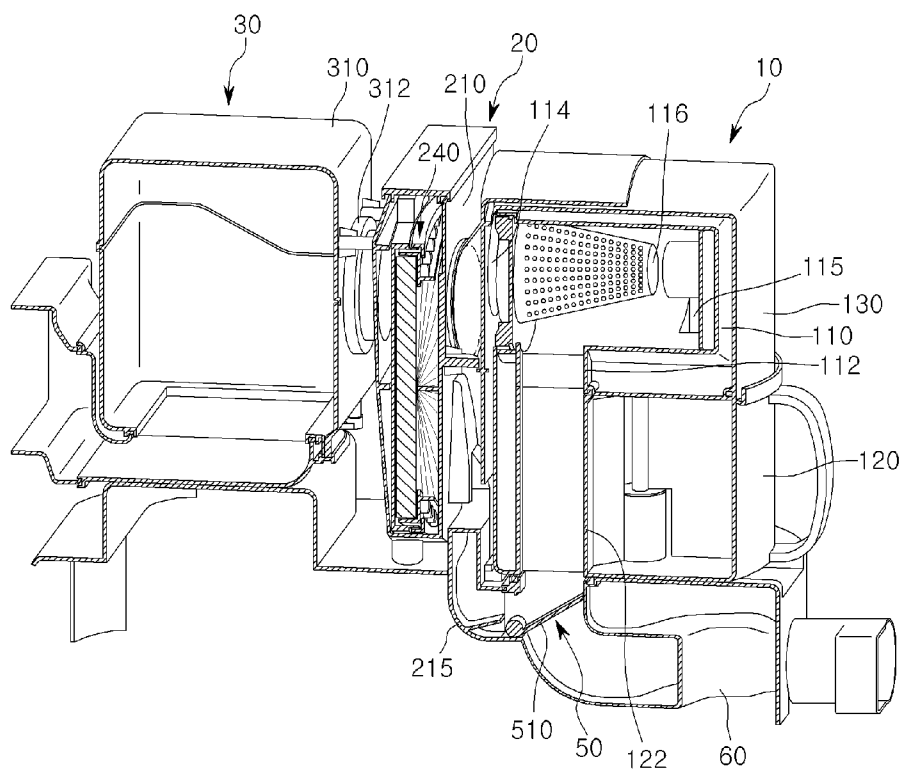
[청구항 13]

제 2 항에 있어서,
상기 필터 유닛의 장착을 감지하기 위한 필터 감지부와,
상기 집진 용기에 저장된 먼지를 압축시키기 위한 가압 부재와,
상기 가압 부재를 구동시키기 위한 구동 장치가 포함되며,
상기 필터 감지부에서 필터가 감지된 상태에서 상기 구동 장치의
작동이 가능한 진공 청소기.

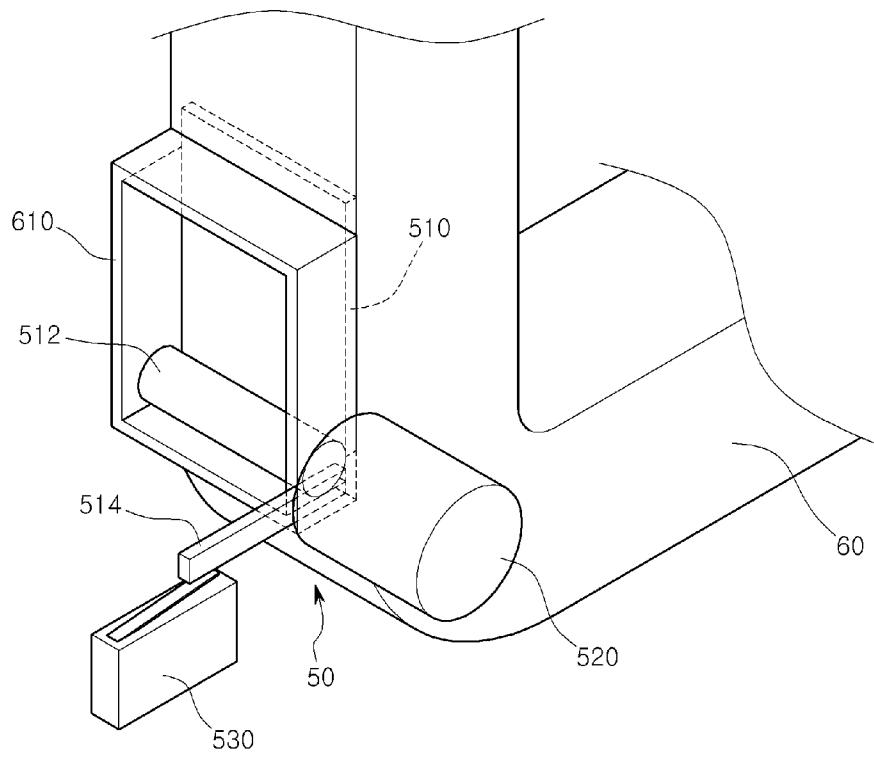
[Fig. 1]



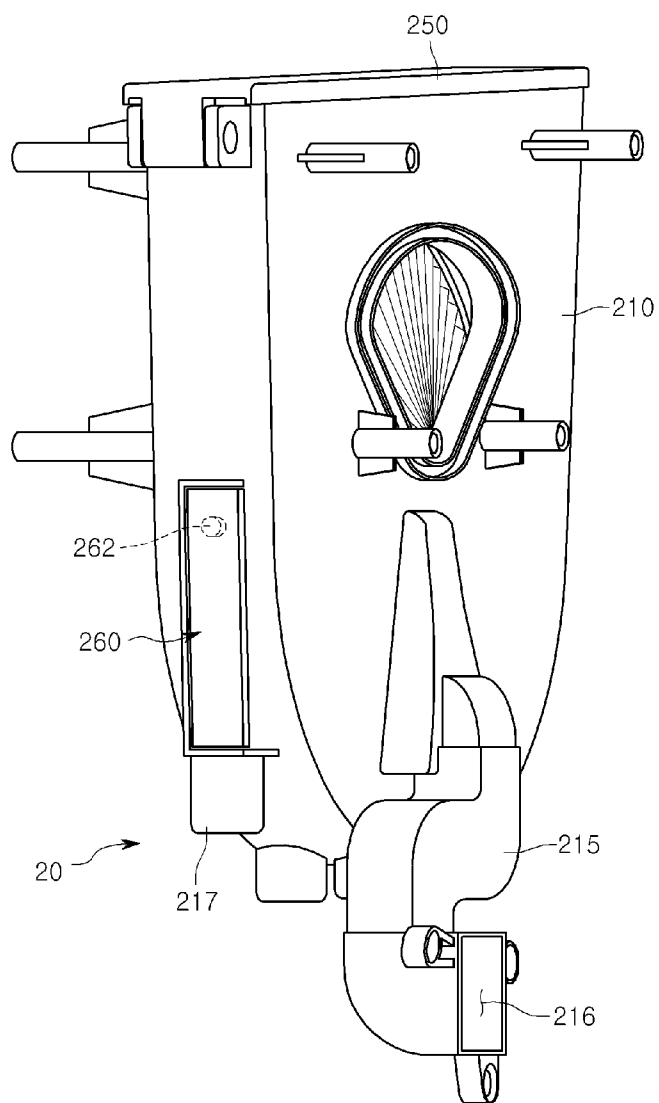
[Fig. 2]



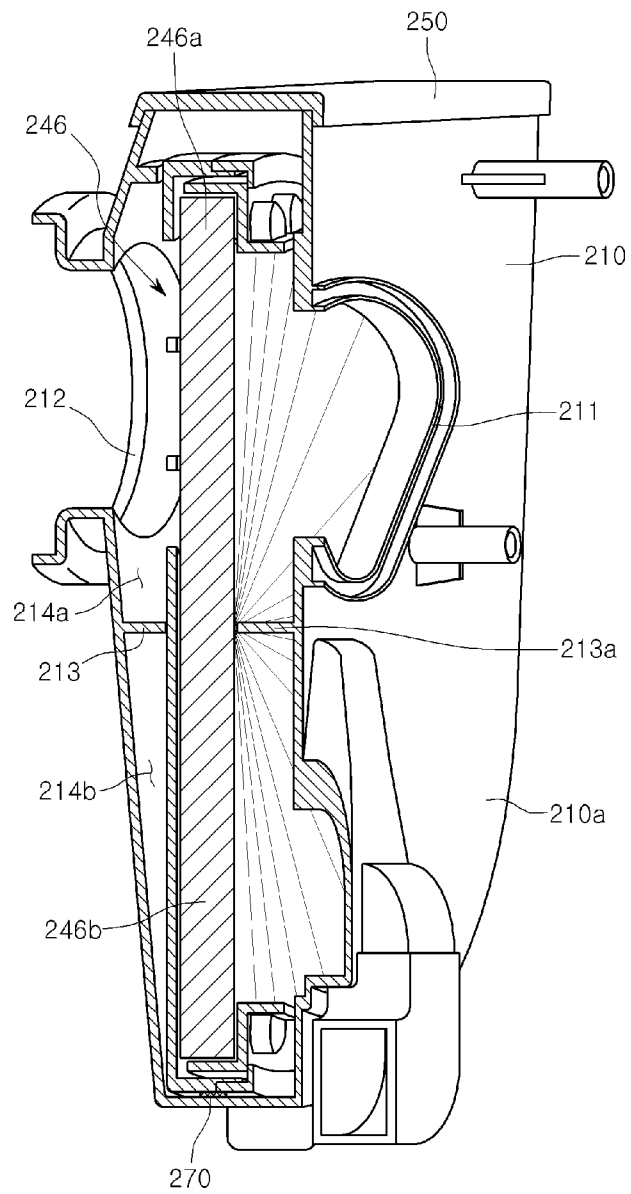
[Fig. 3]



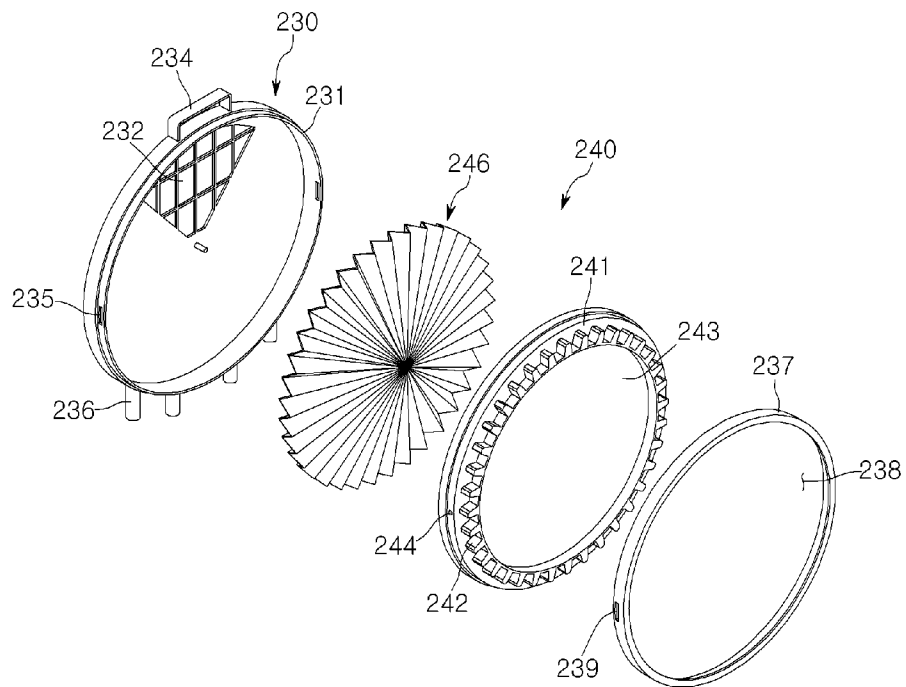
[Fig. 4]



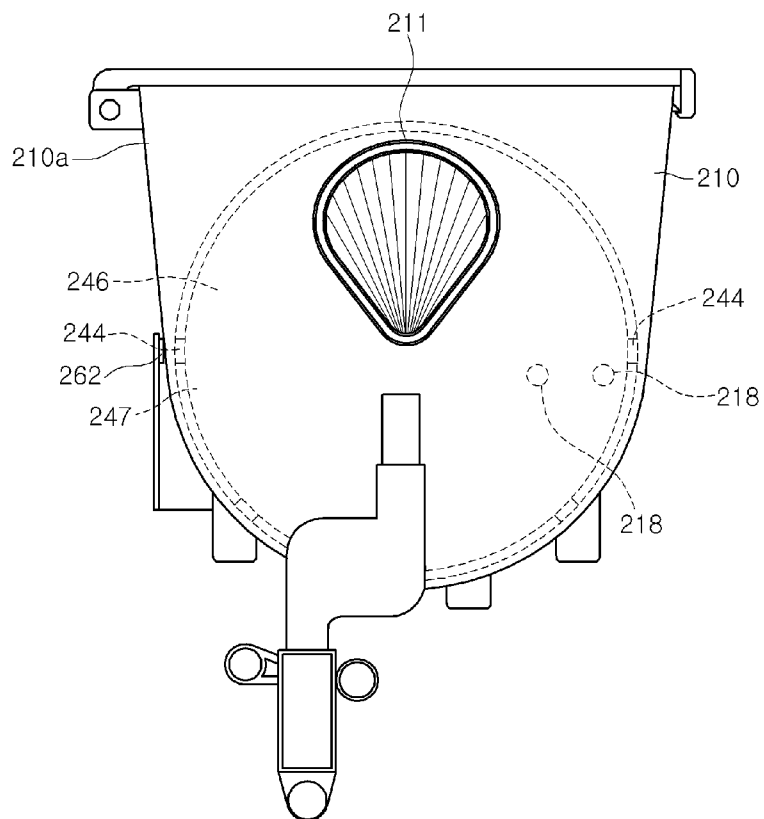
[Fig. 5]



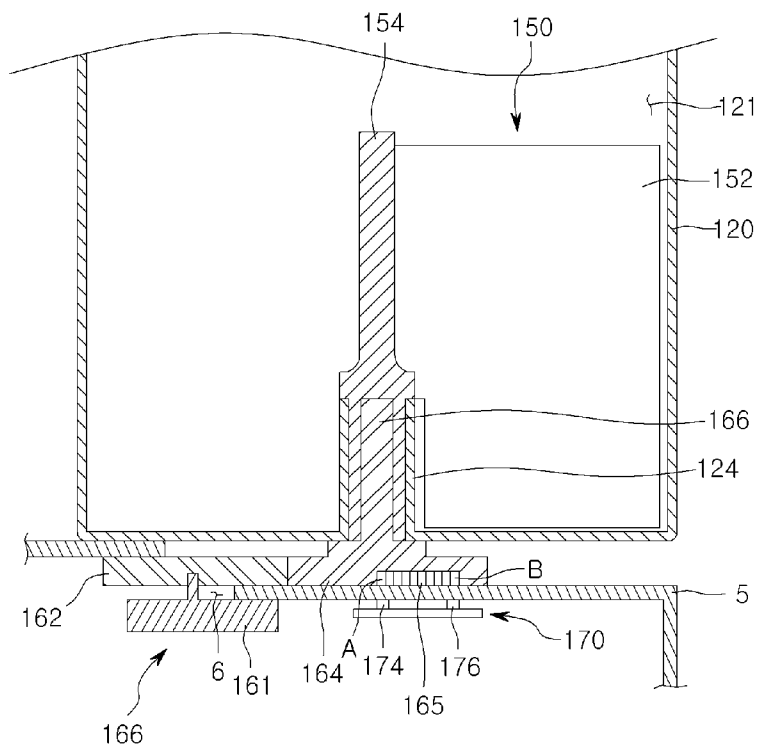
[Fig. 6]



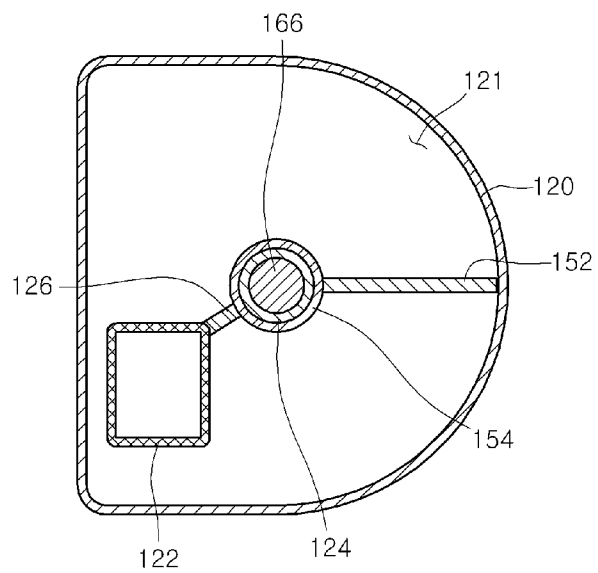
[Fig. 7]



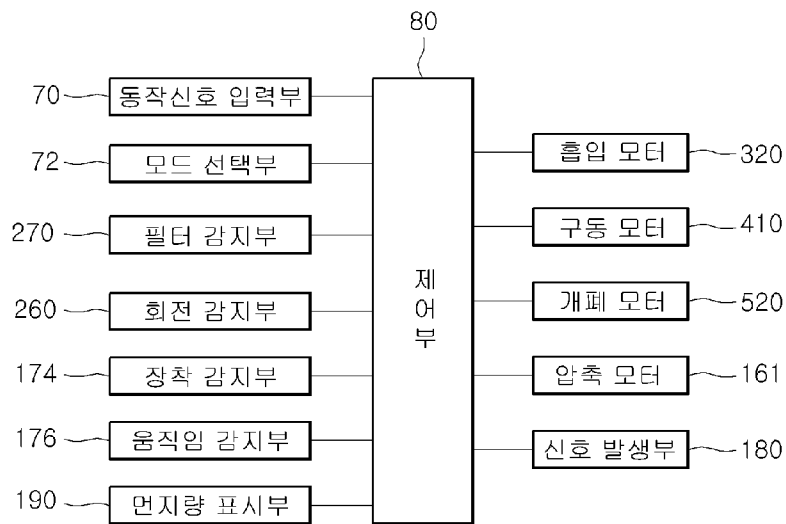
[Fig. 8]



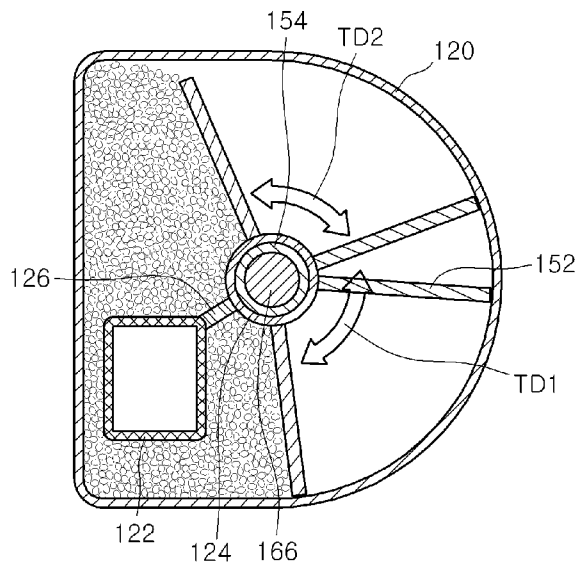
[Fig. 9]



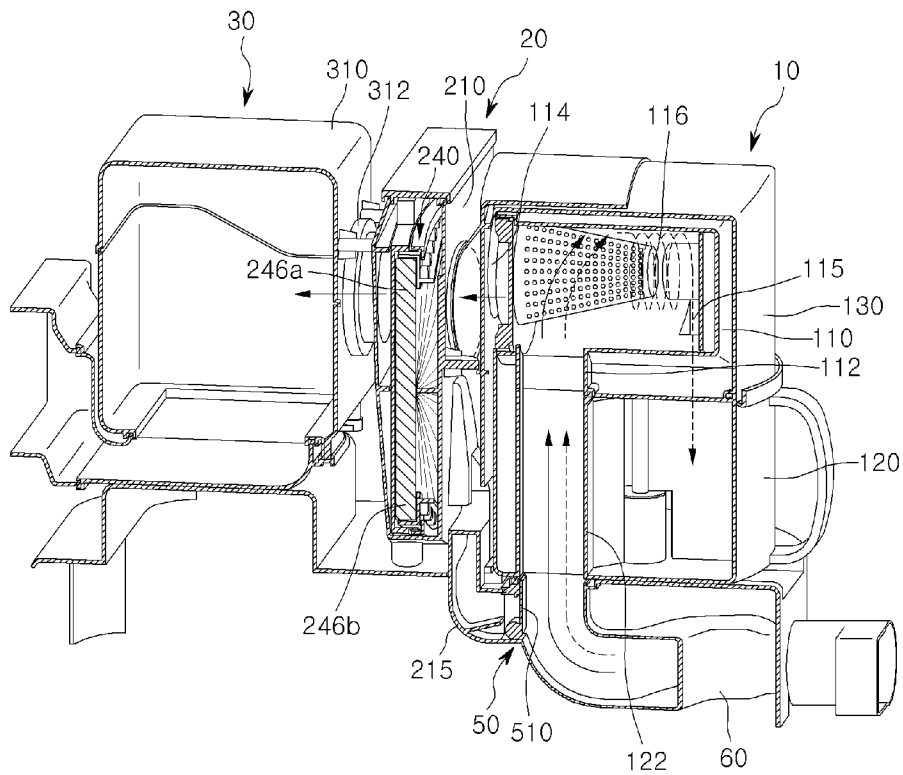
[Fig. 10]



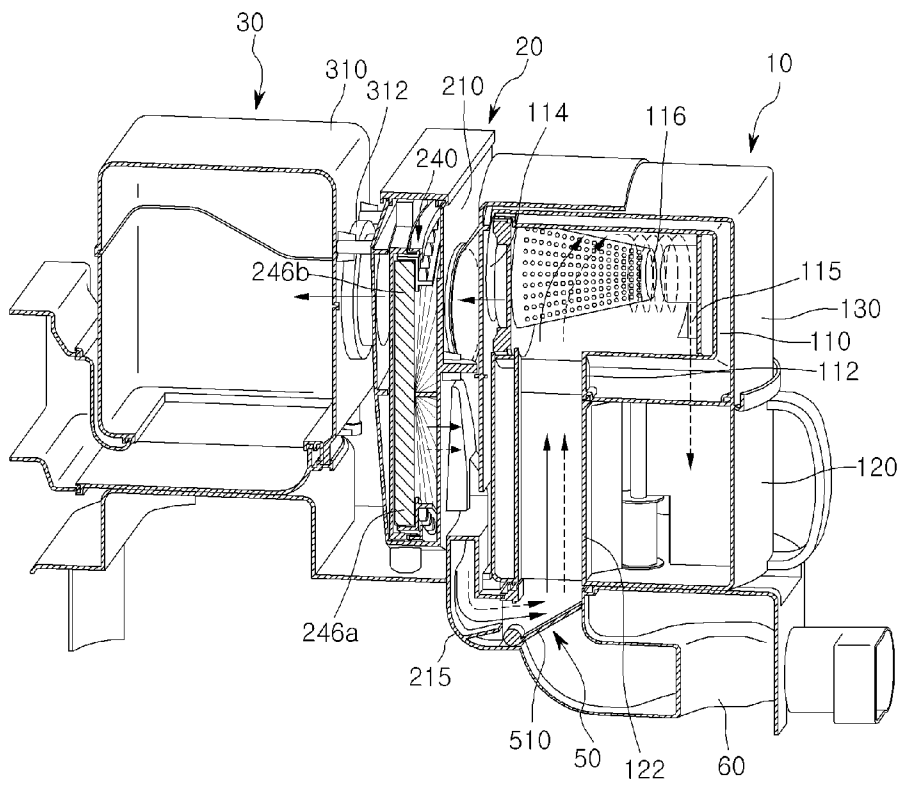
[Fig. 11]



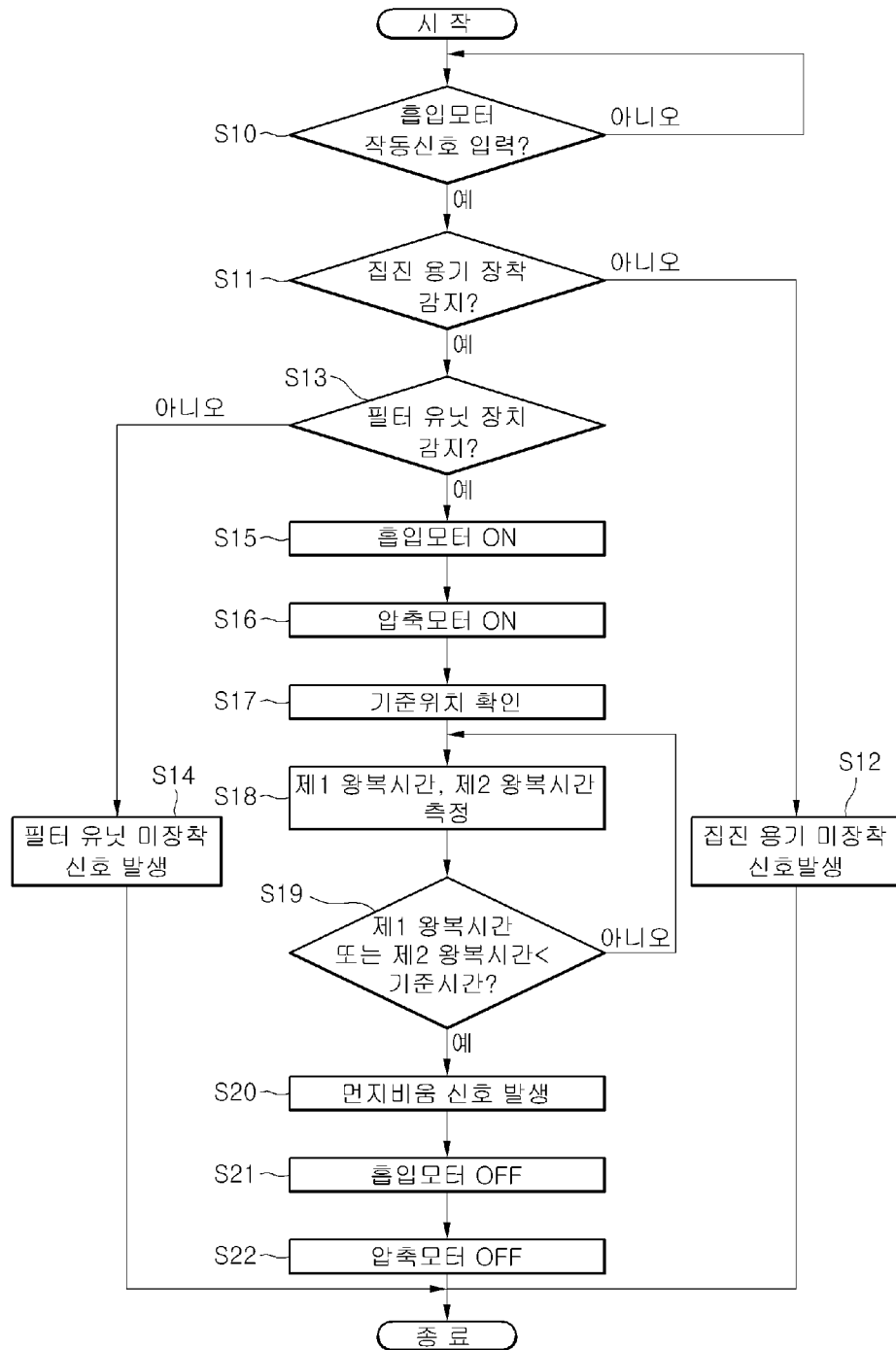
[Fig. 12]



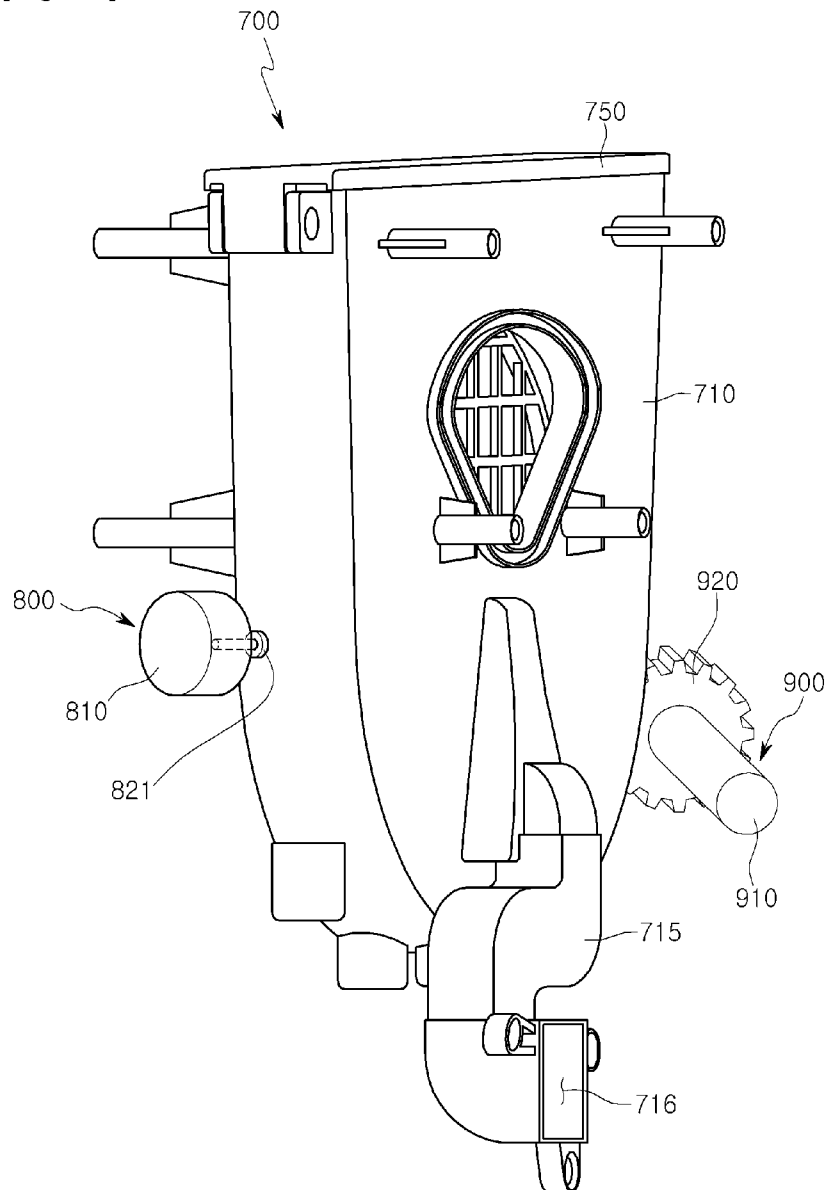
[Fig. 13]



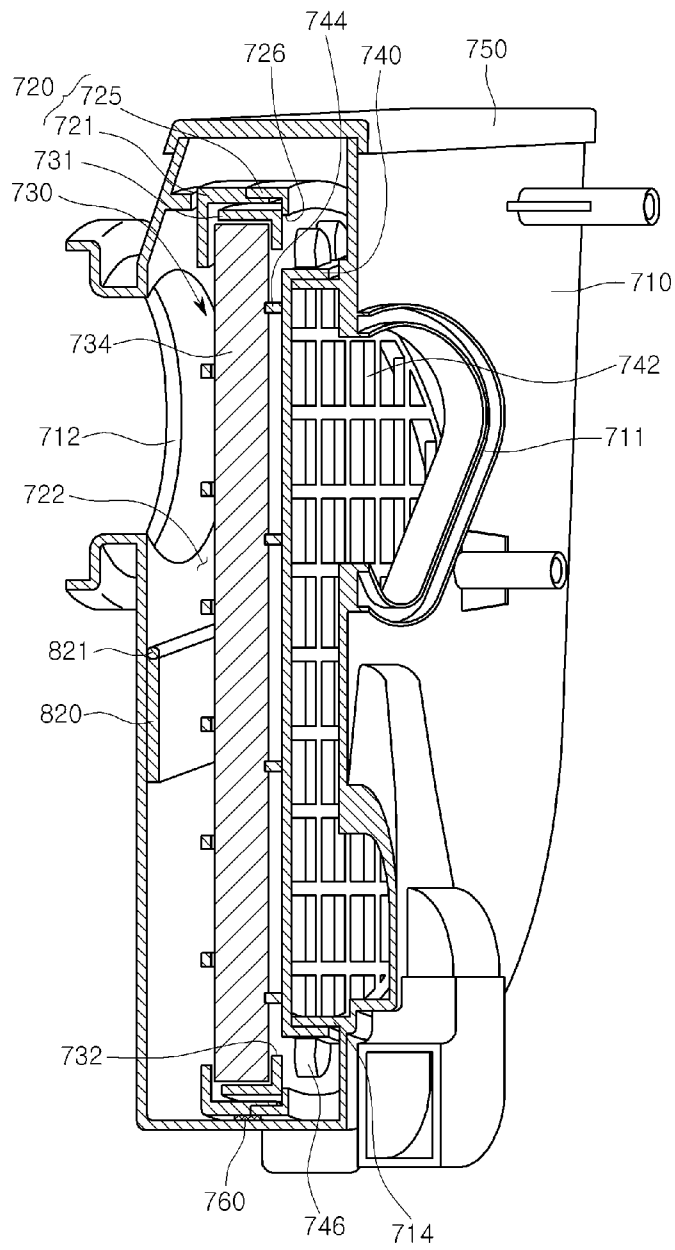
[Fig. 14]



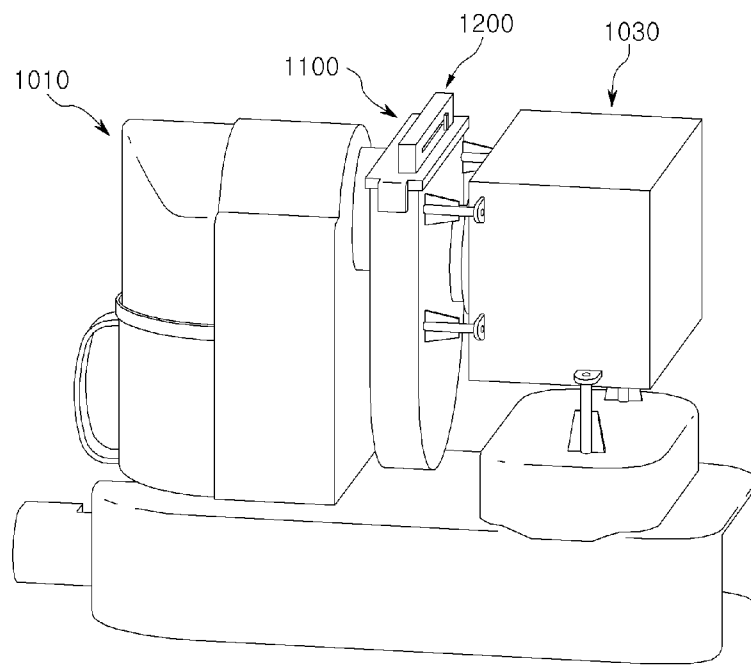
[Fig. 15]



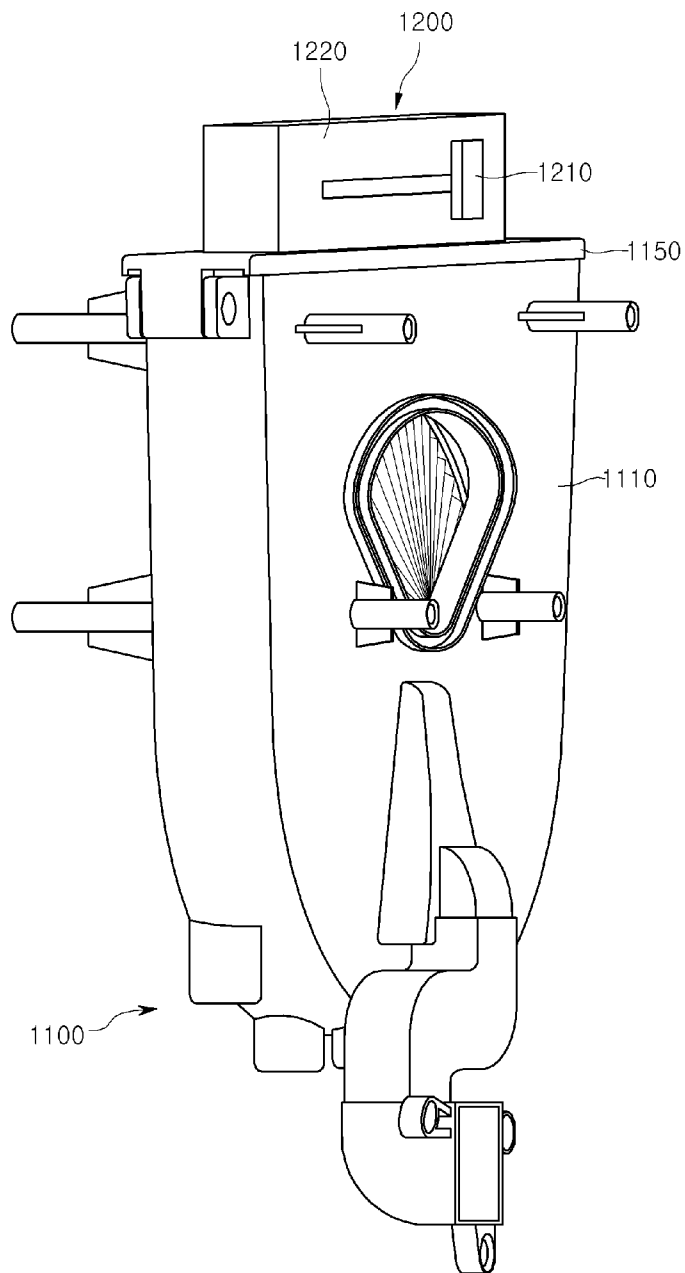
[Fig. 16]



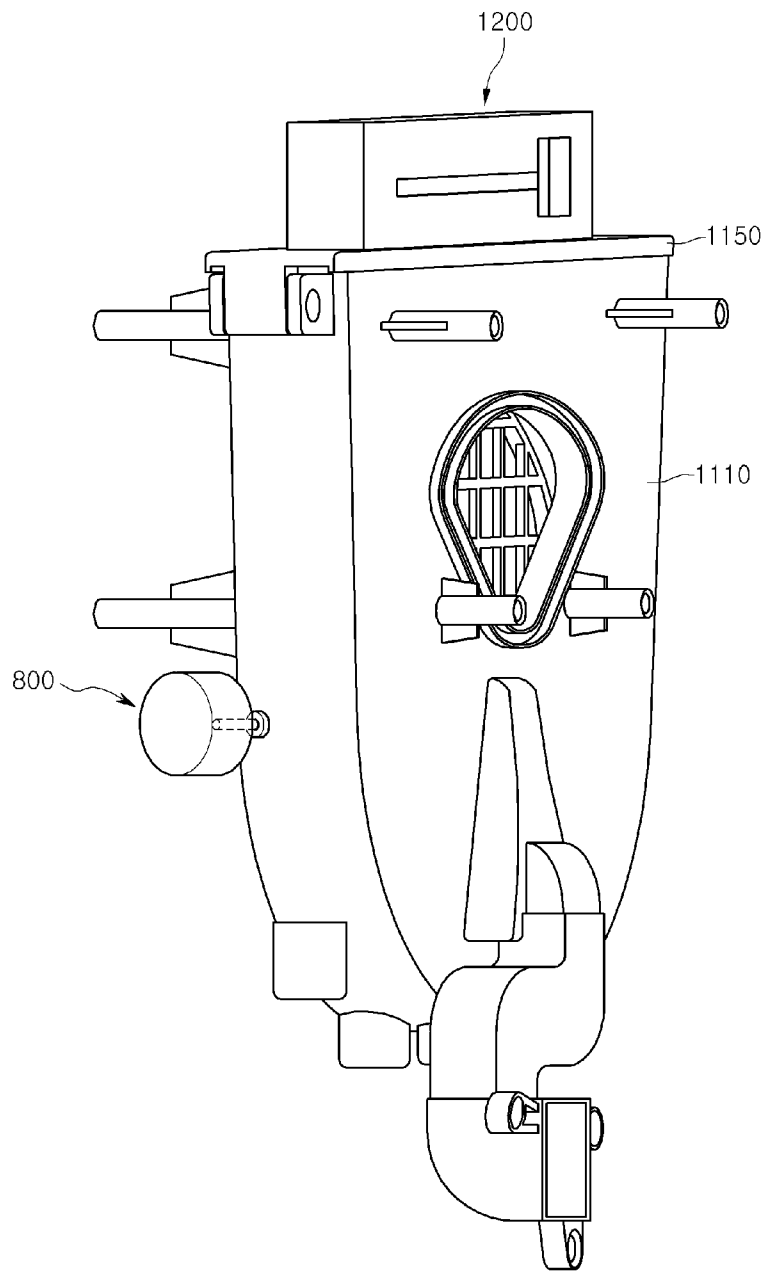
[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 20]



[Fig. 21]

