

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 4월 27일 (27.04.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/069473 A1

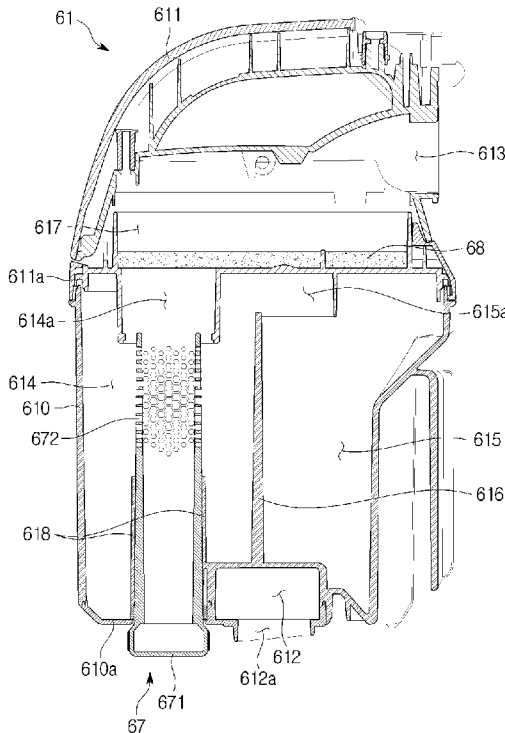
- (51) 국제특허분류:
A47L 9/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/011632
- (22) 국제출원일: 2016년 10월 17일 (17.10.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0146550 2015년 10월 21일 (21.10.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 한정균 (HAN, Jung Gyun); 16532 경기도 수원시 영통구, 권광로 260 번길 36, Gyeonggi-do (KR). 이원민 (LEE, Won Min); 16678 경기도 수원시 영통구, 신원로 171-1, Gyeonggi-do (KR). 이창현 (LEE, Chang Hyun); 16319 경기도 수원시 장안구, 대평로 51 번길 56, Gyeonggi-do (KR). 김신 (KIM, Shin); 18437 경기도 화성시 동탄중앙로 213, 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, JP, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CYCLONE DUST COLLECTING APPARATUS AND VACUUM CLEANER COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭 : 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기



(57) Abstract: The present invention relates to a cyclone dust collecting apparatus having improved usability, and a vacuum cleaner comprising the same. The vacuum cleaner comprises the cyclone dust collecting apparatus comprising: a case for separating and accommodating dust by swirling suctioned air; a grill assembly mounted on the case so as to be separable therefrom; and a cleaning unit provided to the case so as to interfere with dust adhered to the surface of the grill assembly, when the grill assembly is separated.

(57) 요약서: 본 발명은 사용성이 향상된 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기에 관한 것이다. 진공 청소기는, 사이클론 집진장치를 포함하는 진공 청소기로서, 상기 사이클론 집진장치는, 흡입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하여 수용하는 케이스, 상기 케이스에 분리가능하게 장착되는 그릴 어셈블리 및 상기 그릴 어셈블리가 분리될 때, 상기 그릴 어셈블리의 표면에 붙은 먼지를 간섭하도록 상기 케이스에 구비되는 클리닝부를 포함한다.

WO 2017/069473 A1

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기 기술분야

- [1] 본 발명은 사용성이 향상된 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 진공 청소기는, 팬과 모터에 의해 발생하는 흡입력에 의해 공기를 흡입하고, 흡입되는 공기 중에 포함되는 이물질이 걸러지도록 함으로써 청소가 수행되도록 하는 기기이다.
- [3] 진공청소기는 흡입된 공기 중에서 이물질이 걸러지도록 하기 위해 소정의 필터링 장치에 의해 이물질이 걸러지도록 내부에 집진유닛을 포함한다. 집진유닛에서 이물질이 걸러지도록 하는 필터링 기구에는, 공기가 다공성의 필터를 통과하면서 강제적으로 이물질이 걸러지는 다공성 필터유닛, 공기의 사이클론 유동 중에 이물질이 걸러지도록 하는 사이클론 방식의 집진유닛이 있다.
- [4] 사이클론 집진장치는 캐니스터 타입의 청소기, 업라이트 타입의 청소기, 핸디형 청소기 등에 두루 사용될 수 있다.
- [5] 사이클론 집진장치는 공기가 유입되는 인렛부 및 공기가 외부로 유출되는 아웃렛부를 포함할 수 있다. 인렛부를 통해 유입된 공기는 먼지가 걸러져 아웃렛부를 통해 외부로 유출될 수 있다.
- [6] 아웃렛부에는 그릴부가 구비될 수 있다. 그릴부에는 공기 통과공이 형성되어 일정 크기 이상의 먼지가 아웃렛부를 통해 빠져나가지 않도록 할 수 있다. 사이클론 집진장치의 선회하는 공기에 의해 그릴부의 외주면에는 큰 먼지, 머리카락 등이 감길 수 있다. 그릴부의 외주면에 달라붙은 먼지에 의해 공기 통과공이 막히면 진공 청소기의 흡입력이 떨어질 수 있다. 또한 사용자는 그릴부의 외주면에 달라붙은 먼지를 직접 손으로 제거해야 하는 불편함이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 일 실시예에 따르면, 흡입력이 저하되는 것을 방지할 수 있는 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기를 제공할 수 있다.
- [8] 또한 사이클론 집진장치 내의 이물질을 용이하게 제거할 수 있는 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기를 제공할 수 있다.

과제 해결 수단

- [9] 일 실시예에 따른 진공 청소기는, 사이클론 집진장치를 포함하는 진공 청소기로서, 상기 사이클론 집진장치는, 흡입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하여 수용하는 케이스; 상기 케이스에 분리가 가능하게 장착되는 그릴

- 어셈블리; 및 상기 그릴 어셈블리가 분리될 때, 상기 그릴 어셈블리의 표면에 붙은 먼지를 간섭하도록 상기 케이스에 구비되는 클리닝부;를 포함한다.
- [10] 상기 클리닝부는 상기 케이스와 일체로 구비된다.
- [11] 상기 클리닝부는 상기 케이스의 내측면으로부터 돌출되어 구비된다.
- [12] 상기 케이스에는 상기 그릴 어셈블리가 삽입되는 개구가 형성된다.
- [13] 상기 클리닝부는 상기 개구를 형성하는 상기 커버의 내측면에 마련된다.
- [14] 상기 개구의 직경은, 상기 케이스 내로 삽입되는 상기 그릴 어셈블리의 직경과 동일하게 구비된다.
- [15] 상기 클리닝부는 상기 그릴 어셈블리의 표면에 접촉가능하게 구비된다.
- [16] 상기 그릴 어셈블리는, 공기 통과공이 형성되고 상기 케이스 내에 수용되는 그릴부; 및 상기 그릴부의 일측에 구비되는 손잡이부;를 포함한다.
- [17] 상기 그릴 어셈블리가 상기 케이스에 장착되면, 상기 손잡이부는 사용자가 조작가능하도록 상기 케이스의 외측에 위치된다.
- [18] 상기 케이스에는 개구가 형성되고, 상기 개구를 통해 상기 그릴부가 상기 케이스 내로 삽입된다.
- [19] 상기 케이스의 외측면에는 결합돌기가 돌출되어 구비된다.
- [20] 상기 손잡이부에는, 상기 결합돌기에 의해 간섭될 수 있는 간섭부가 구비된다.
- [21] 상기 손잡이부에는, 상기 결합돌기가 통과하는 삽입부가 구비된다.
- [22] 상기 결합돌기가 상기 삽입부에 삽입되고, 상기 손잡이부가 일방향으로 회전되면 상기 결합돌기가 상기 간섭부에 의해 간섭되어 상기 그릴 어셈블리가 상기 케이스에 고정된다.
- [23] 상기 케이스는, 유입된 공기가 선회되는 사이클론 챔버 및 공기 중의 먼지가 수거되는 먼지 수거 챔버를 포함한다.
- [24] 상기 그릴 어셈블리는 상기 사이클론 챔버 내에 구비된다.
- [25] 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치는, 흡입된 공기가 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버 및 선회기류로부터 분리된 먼지가 수용되는 먼지 수거 챔버가 형성되는 케이스; 상기 케이스에 분리가능하게 장착되고, 먼지가 분리된 공기가 통과하는 공기통과공이 형성된 그릴부; 및 상기 케이스에 마련되어, 상기 그릴부가 상기 사이클론 챔버로부터 분리될 때, 상기 그릴부 표면의 먼지를 제거하는 클리닝부;를 포함한다.
- [26] 상기 클리닝부는 상기 케이스와 일체로 형성된다.
- [27] 상기 케이스에는 상기 그릴부가 통과하는 개구가 형성되고, 상기 클리닝부는 상기 개구를 형성하는 상기 케이스의 내측벽으로부터 돌출되어 형성된다.
- [28] 상기 그릴부의 일측에는 사용자에게 의해 조작가능한 손잡이부가 구비된다.
- [29] 상기 손잡이부를 일방향으로 회전시켜 상기 그릴부를 상기 케이스에 고정시키고, 상기 손잡이부를 타방향으로 회전시켜 상기 그릴부를 상기 케이스로부터 분리시킬 수 있다.
- [30] 상기 케이스에는 결합돌기가 구비되고, 상기 손잡이부에는 상기 결합돌기에

의해 간섭될 수 있는 간섭부가 구비된다.

- [31] 상기 케이스의 상부면을 개폐하는 커버가 더 구비된다.
 [32] 상기 그릴부는 상기 케이스의 바닥면으로부터 상기 커버까지 연장된다.]
 [33] 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치는, 인렛부를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하는 케이스; 먼지가 분리된 공기가 상기 케이스로부터 배출되도록 마련되는 아웃렛부; 상기 케이스에 분리가능하게 장착되고, 상기 아웃렛부와 연결되는 그릴 어셈블리; 및 상기 그릴 어셈블리가 케이스로부터 분리될 때, 상기 그릴 어셈블리 표면의 먼지를 간섭하여 탈락시키는 클리닝 부재;를 포함한다.

발명의 효과

- [34] 일 실시예에 따르면, 사용자가 그릴부의 외주면에 붙은 먼지 등을 직접 손으로 떼어낼 필요가 없으므로 사용상 편리하다.
 [35] 또한 그릴부의 외주면에 붙은 먼지 등을 떼어낼 때 케이스 주변에 2차 오염이 발생되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [36] 도 1은 일 실시예에 따른 진공 청소기를 도시한 도면이다.
 [37] 도 2는 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치와 본체가 분리된 모습을 도시한 도면이다.
 [38] 도 3은 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 단면도이다.
 [39] 도 4는 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치의 케이스와 그릴 어셈블리가 분해된 모습을 도시한 도면이다.
 [40] 도 5 및 도 6은 일 실시예에 따른 그릴 어셈블리와 케이스의 결합부를 도시한 도면이다.
 [41] 도 7 내지 도 9는 일 실시예에 따른 그릴부 표면의 이물질이 분리되는 모습을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [42] 이하, 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 진공 청소기에 관하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
 [43] 도 1은 일 실시예에 따른 진공 청소기를 도시한 도면이고, 도 2는 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치와 본체가 분리된 모습을 도시한 도면이다.
 [44] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 진공 청소기(6)는 캐니스터 타입(Canister Type)의 진공 청소기일 수 있다. 진공 청소기(6)는 본체(60), 본체(60)에 장착되는 사이클론 집진장치(61) 및 피청소면에 접촉하여 공기를 흡입하는 흡입부(62)를 포함할 수 있다. 사이클론 집진장치(61)는 선회기류를 발생시켜 원심력에 의해 공기와 먼지를 분리한다.
 [45] 본체(60)는 흡입력을 생성하는 팬모터(미도시)를 구비한다. 본체(60)에서 생성되는 흡입력에 의해 흡입부(62)는 피청소면의 공기 및 공기 포함 먼지를

흡입할 수 있다. 흡입부(62)는 피청소면에 밀착하도록 다소 넓적한 형태로 마련될 수 있다.

- [46] 본체(60)와 흡입부(62)의 사이에는 수지 또는 금속 재질의 연장관(63), 사용자의 조작을 위한 핸들관(64), 핸들관(64)의 자유로운 이동을 위해 유연한 재질을 갖는 플렉시블 호스(66)가 마련될 수 있다. 핸들관(64)에는 진공 청소기의 기능을 조작할 수 있는 조작부(65)가 마련될 수 있다.
- [47] 흡입부(62), 연장관(63), 핸들관(64) 및 플렉시블 호스(66)는 모두 연통되도록 마련될 수 있다. 따라서 흡입부(62)에서 흡입된 공기는 이들을 순차로 통과해서 본체(60)로 유동될 수 있다.
- [48] 본체(60)에는 흡입된 공기를 사이클론 집진장치(61)로 안내하는 흡입포트(602), 사이클론 집진장치(61)에서 정화된 공기가 배출되는 배출포트(603)가 마련될 수 있다. 배출포트(603)는 팬모터(미도시)가 마련된 팬모터실(미도시)에 연통될 수 있다.
- [49] 본체(60)에는 사이클론 집진장치(61)를 장착할 수 있는 장착부(601)가 마련되고, 사이클론 집진장치(61)는 장착부(601)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 사이클론 집진장치(61)는 흡입부(62)를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하여 수거하고, 정화된 공기가 배출포트(603)를 통해 배출되도록 한다.
- [50] 사이클론 집진장치(61)는, 먼지가 포함된 공기가 유입되는 입구(612a) 및 정화된 공기가 배출되는 출구(613)를 갖는다. 사이클론 집진장치(61)가 본체(60)에 장착될 때, 사이클론 집진장치(61)의 입구(612a)는 본체(60)의 흡입포트(602)에 연통되고, 사이클론 집진장치(61)의 출구(613)는 본체(60)의 배출포트(603)에 연통될 수 있다.
- [51] 본체(60)에는 본체(60)의 이동을 위한 휠(600)이 구비될 수 있다. 휠(600)은 본체(60)의 양쪽 측면에 구비될 수 있다.
- [52] 사이클론 집진장치(61)는 사이클론 챔버가 형성되는 케이스(610) 및 케이스(610)를 개폐하는 상부커버(611)를 포함할 수 있다. 이하, 사이클론 집진장치(61)의 구체적인 구성에 대해서 설명한다.
- [53] 도 3은 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 단면도이다.
- [54] 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치(61)는 상면과 하면이 개방된 대략 원통 형상의 케이스(610), 케이스(610)의 상부에 마련되는 상부커버(611), 케이스(610)의 상면을 커버하도록 상부커버(611)와 케이스(610)의 사이에 마련되는 중간커버(611a) 및 케이스(610)의 하부에 결합되어 케이스(610)의 개방된 하면을 커버하는 하부커버(610a)를 포함할 수 있다.
- [55] 중간커버(611a)는 케이스(610)의 상면에 분리가 가능하게 결합되어 케이스(610)의 상면을 커버할 수 있다. 상부커버(611)는 중간커버(611a)의 상측에 마련되고, 중간커버(611a)에 힌지 결합되어 회전 가능하게 마련될 수 있다.
- [56] 다만, 사이클론 집진장치(61)는 일체로 형성될 수도 있다. 또한, 케이스(610)의

형상이 원통 형상이 아닐 수도 있다.

- [57] 하부커버(610a)는 케이스(610)와 일체로 사출성형되어 마련될 수 있다. 이하에서는 하부커버(610a)는 케이스(610)와 일체로 마련되어 케이스(610)의 바닥면을 의미하는 것으로 볼 수 있다.
- [58] 외부에서 케이스(610) 내에 집진되는 이물질의 양을 확인할 수 있도록 케이스(610)는 투명한 재질로 마련될 수 있다. 상부커버(611), 중간커버(611a), 하부커버(610a)는 투명한 재질 또는 불투명한 재질로 마련될 수 있다.
- [59] 케이스(610)의 내부에는 선회기류를 형성하여 원심력에 의해 먼지를 분리하는 사이클론 챔버(614) 및 먼지를 수거하는 먼지 수거 챔버(615)가 구비될 수 있다. 사이클론 챔버(614) 및 먼지 수거 챔버(615)는 내벽(616)에 의해 구획될 수 있다. 사이클론 챔버(614)는 내벽(616)의 내부 공간에 마련되고, 먼지 수거 챔버(615)는 내벽(616)과 케이스(610)의 외벽 사이에 마련될 수 있다.
- [60] 내벽(616)의 일측 상부에는 사이클론 챔버(614)에서 공기와 분리된 먼지가 먼지 수거 챔버(615)로 유동될 수 있도록 사이클론 챔버(614)와 먼지 수거 챔버(615)를 연통시키는 개구(615a)가 마련될 수 있다. 원심력에 의해 공기에 비해 무거운 먼지는 외측으로 흩어지므로 개구(615a)는 사이클론 챔버(614)의 외주 측에 형성될 수 있다.
- [61] 사이클론 챔버(614)는 선회기류를 형성하기 위해 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 사이클론 챔버(614)의 중앙부에는 그릴 어셈블리(67)가 위치될 수 있다.
- [62] 그릴 어셈블리(67)는 사이클론 챔버(614)내에 수용되는 원통 형상의 그릴부(670), 그릴부(670)에 형성된 공기 통과공(672) 및 그릴부(670)의 일측에 마련된 손잡이부(671)를 포함할 수 있다. 사이클론 챔버(614)로 안내된 공기는 그릴부(670)의 주위를 빙글빙글 선회할 수 있다. 그릴부(670)는 사이클론 집진장치(61)의 하부커버(610a)로부터 후술할 아웃렛부(614a)까지 연장될 수 있다.
- [63] 사이클론 집진장치(61)에는, 사이클론 챔버(614)로 공기가 유입되는 인렛부(612:inlet part), 사이클론 챔버(614)에서 공기가 유출되는 아웃렛부(614a:outlet part)가 마련될 수 있다. 하부커버(610a)의 집진장치 입구(612a)를 통해 유입된 공기는 인렛부(612)를 통해 사이클론 챔버(614)로 진입할 수 있다. 사이클론 집진장치(61) 내에서 먼지가 제거된 공기는 사이클론 챔버(614)의 중앙부에 마련된 아웃렛부(614a)를 통해 외부로 유출될 수 있다.
- [64] 아웃렛부(614a)는 대략 내부공간을 갖는 원통 형상을 가질 수 있다. 아웃렛부(614a)에 인접한 그릴 어셈블리(67)에는 공기 통과공(672)이 마련될 수 있다. 사이클론 챔버(614) 내에서 선회하는 공기는 공기 통과공(672)을 통과하여 아웃렛부(614a)를 통해 사이클론 챔버(614)로부터 유출될 수 있다. 사이클론 챔버(614) 내에서 선회하면서 원심력에 의해 1차로 먼지가 제거된 공기는 공기 통과공(672)을 통과하면서 재차 먼지가 걸러질 수 있다.
- [65] 중간커버(611a)에는 아웃렛부(614a)를 통해 배출되는 공기의 미세 먼지를 다시

거르기 위한 미세 필터(68)가 구비될 수 있다. 중간커버(68)에는 미세 필터(68)가 장착되는 공간인 필터 장착부(617)가 마련될 수 있다.

- [66] 중간커버(611a)는 케이스(610)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 사용자는 중간커버(611a)를 케이스(610)로부터 분리한 후, 먼지 수거 챔버(615)에 포집된 먼지를 비울 수 있다.
- [67] 미세 필터(68)는 스폰지 등일 수 있다. 미세 필터(68)는 필터 장착부(617)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 필터 장착부(617)의 상부는 상부커버(611)에 의해 커버될 수 있다. 필터 장착부(617)는 상부커버(611)에 의해 개폐될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [68] 일례로 상부커버(611)는 중간커버(611a)에 회전가능하게 장착될 수 있다. 미세 필터(68)의 세척 또는 교체가 필요할 때, 사용자는 상부커버(611)를 개방하여 미세 필터(68)를 필터 장착부(617)로부터 분리할 수 있다. 미세 필터(68)를 거쳐 채차 정화된 공기가 출구(613)를 통해 사이클론 집진장치(61)의 외부로 배출될 수 있다.
- [69] 그릴 어셈블리(67)는 케이스(610)로부터 분리가능하게 장착될 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)로부터 분리될 때, 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 먼지 등은 클리닝부(618)에 의해 간섭될 수 있다.
- [70] 클리닝부(618)는 그릴 어셈블리(67)가 삽입되는 개구(612b: 도 4 참조)를 형성하는 하부커버(610a)의 내측면으로부터 돌출되어 마련될 수 있다. 클리닝부(618)는 그릴부(670)의 연장 방향과 동일한 방향으로 연장되도록 구비될 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)로부터 분리될 때, 그릴부(670)의 표면과 접촉될 수 있도록 마련될 수 있다. 클리닝부(618)는 복수 개가 마련될 수 있다. 또한, 하부커버(610a)와 클리닝부(618)는 일체로 사출성형될 수 있다.
- [71] 클리닝부(618)의 형태는 상기 기재된 바에 한정되지 않는다. 예를 들어, 그릴부(670)의 표면은 그릴 어셈블리(67)가 삽입되는 개구(612b)를 형성하는 하부커버(610a)의 내측면에 의해 간섭되도록 마련될 수 있다. 이때 클리닝부(618)는 하부커버(610a)의 내측면일 수 있다.
- [72] 사용자는 그릴 어셈블리(67)를 케이스(610)로부터 분리시킬 수 있고, 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)로부터 분리될 때, 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 먼지 등은 클리닝부(618)에 의해 간섭되어 그릴부(670)의 표면으로부터 제거될 수 있다. 사용자가 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 먼지 등을 직접 떼어내지 않아도 되므로 사이클론 집진장치(61)의 청소가 용이하고, 위생적이다.
- [73] 이하에서는, 본 발명의 일실시예에 따른 진공 청소기의 동작을 설명한다.
- [74] 본체(10)의 팬모터(미도시)가 구동되면, 팬모터(미도시)의 흡입력에 의해 흡입부(62)를 통해 피청소면의 공기가 흡입될 수 있다. 흡입된 공기는 연장관(63), 핸들관(64), 플렉시블 호스(66)를 순차적으로 통과하여, 본체(60)에 장착된 사이클론 집진장치(61)로 유입될 수 있다.

- [75] 사이클론 집진장치(61)로 유입된 공기는 인렛부(612)를 통해 사이클론 챔버(614)로 안내된다. 사이클론 챔버(614)로 안내된 공기는 그릴부(670)의 외주면을 따라 선회하면서 상승한다.
- [76] 공기보다 무게가 무거운 먼지는 원심력에 의해 반경 방향 외측으로 흩어지고, 사이클론 챔버(614)의 상부에 위치한 개구(615a)를 통해 먼지 수거 챔버(615)로 유입될 수 있다. 먼지 수거 챔버(615)로 유입된 먼지는 중력에 의해 낙하하면서 먼지 수거 챔버(615)에 포집될 수 있다.
- [77] 사이클론 챔버(614)내에서 원심력에 의해 1 차로 먼지가 제거된 공기는 공기 통과공(672)을 통과하면서 일정 크기 이상의 먼지가 2차로 걸러질 수 있다. 공기 통과공(672)을 통과한 공기는 아웃렛부(614a)를 통해 상측으로 안내될 수 있다. 아웃렛부(614a)를 통해 중간커버(611a) 측으로 안내된 공기는, 중간커버(611a)에 마련된 미세 필터(68)에 의해 3차로 미세 먼지가 걸러질 수 있다.
- [78] 최종적으로 깨끗해진 공기가 상부커버(611)의 출구(613)를 통해 사이클론 집진장치(61)를 빠져나가고, 팬모터실(미도시)을 거쳐 본체(10)의 외부로 빠져나간다. 상부커버(611)의 출구(613) 측에는 출구(613)를 빠져나가는 공기 중의 먼지를 거를 수 있는 필터(미도시)가 더 구비될 수 있다.
- [79] 도 4는 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치의 케이스와 그릴 어셈블리가 분해된 모습을 도시한 도면이다.
- [80] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치(61)에 구비되는 그릴 어셈블리(67)는 분리가 가능하게 장착될 수 있다. 케이스(610)에는 공기가 유입되는 입구(612a) 및 그릴 어셈블리(67)가 삽입되는 개구(612b)가 형성될 수 있다. 입구(612a) 및 개구(612b)는 하부커버(610a)에 형성될 수 있다.
- [81] 개구(612b)는 그릴부(670)가 케이스(610) 내로 삽입될 수 있도록 그릴부(670)의 외측면의 형상에 대응되는 형상으로 구비될 수 있다. 일례로 그릴부(67)가 원통형으로 구비되는 경우, 개구(612b)는 그릴부(67)와 동일한 직경을 가진 원형으로 구비될 수 있다. 개구(612b)의 직경(D1)은 그릴부(670)의 직경(D2)과 동일하거나 다소 크게 마련될 수 있다. 개구(612b)의 형태는 상기 기재된 바에 한정되지 않는다. 이하에서는 그릴부(670)가 원통형으로, 개구(612b)가 그릴부(670)에 대응되는 원형으로 구비되는 실시예에 관하여 설명한다.
- [82] 개구(612b)의 주변에는 그릴 어셈블리(67)가 결합될 수 있도록 하는 결합돌기(619)가 마련될 수 있다. 결합돌기(619)는 하부커버(610a)의 외측면에 돌출되어 마련될 수 있다. 결합돌기(619)는 복수 개가 마련되어 개구(612b)의 주변을 따라 소정 간격 이격되어 배치될 수 있다. 개구(612b)가 원형으로 구비되는 경우, 결합돌기(619)는 개구(612b)의 원주 방향을 따라 소정 간격 이격되어 배치될 수 있다.
- [83] 도 5 및 도 6은 일 실시예에 따른 그릴 어셈블리와 케이스의 결합부를 도시한 도면이다.
- [84] 도 5 및 도 6을 참조하면, 일 실시예에 따른 그릴 어셈블리(67)는, 공기

통과공(672)이 형성된 그릴부(670) 및 그릴부(67)의 일측에 마련되는 손잡이부(671)를 포함할 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)에 장착되면, 손잡이부(671)는 사용자에게 의해 조작이 가능하도록 케이스(610)의 외측에 위치될 수 있다.

- [85] 사용자의 조작이 용이하도록 손잡이부(671)의 표면에는 요철이 형성될 수 있다. 그릴부(670) 및 손잡이부(671)는 일체로 사출성형될 수 있다.
- [86] 손잡이부(671)에는 하부커버(610a)에 마련된 결합돌기(619)가 삽입될 수 있는 삽입부(673a) 및 결합돌기(619)를 간섭하는 간섭부(673)가 구비될 수 있다. 삽입부(673a) 및 간섭부(673)는 하부커버(610a)에 마련된 결합돌기(619)에 대응되도록 위치될 수 있다. 개구(612b)가 원형으로 구비되고, 결합돌기(619)가 개구(612b)의 원주 외측에 돌출되어 구비된 경우, 삽입부(673a)와 간섭부(673)도 이에 대응되도록 개구(612b)의 원주 형상을 따라 배치되도록 마련될 수 있다.
- [87] 결합돌기(619)가 개구(612b)의 원주 방향을 따라 복수 개가 소정 간격 이격되어 마련된 경우, 간섭부(673)와 삽입부(673a)도 복수 개가 마련될 수 있고, 결합돌기(619)에 대응되도록 간섭부(673)와 삽입부(673a)가 서로 교번하여 마련될 수 있다.
- [88] 하부커버(610a)에 마련되는 결합돌기(619)가 삽입부(673a)를 통해 삽입된 후, 그릴 어셈블리(67)가 일방향으로 회전하면, 결합돌기(619)는 인접하는 간섭부(673)를 간섭할 수 있다. 간섭부(673)가 결합돌기(619)에 의해 간섭됨으로써 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)에 장착되어 록킹될 수 있다.
- [89] 그릴 어셈블리(67)를 케이스(610)로부터 분리하기 위해서, 그릴 어셈블리(67)를 타방향으로 회전시킬 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 타방향으로 회전함으로써 간섭부(673)의 간섭 상태가 해제될 수 있다. 이로써 그릴 어셈블리(67)의 록킹 상태가 해제되고, 그릴 어셈블리(67)는 케이스(610)로부터 분리될 수 있다.
- [90] 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)와 결합 또는 분리되는 구성은 상기 기재된 바에 한정되지 않는다. 상기에서는 그릴 어셈블리(67)가 하부커버(610a)에 장착되고 분리되는 실시예에 관하여 설명하였으나, 하부커버(610a)가 케이스(610)와 일체로 구비되는 경우, 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)에 장착되고 분리되는 것으로 볼 수도 있다.
- [91] 도 7 내지 도 9는 일 실시예에 따른 그릴부 표면의 이물질이 분리되는 모습을 도시한 도면이다.
- [92] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 일 실시예에 따른 그릴 어셈블리(67)는 케이스(610)로부터 분리가능하게 구비될 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)로 분리되면서, 그릴부(670)의 표면에 붙은 머리카락, 먼지 등이 그릴부(670)의 표면으로부터 제거될 수 있도록 구비될 수 있다.
- [93] 그릴부(670)의 표면으로부터 제거된 머리카락, 먼지 등은 케이스(610) 내에 수용될 수 있다. 사용자는 케이스(610) 내의 먼지 등을 비울 때, 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 머리카락, 먼지 등을 일일이 손으로 제거할 필요가 없이

케이스(610) 내에 수용된 먼지를 쓰레기통(B)에 버리기만 하면 된다.

- [94] 케이스(610)의 내측면에는, 개구(412)에 인접하여 클리닝부(618)가 구비될 수 있다. 그릴 어셈블리(67)가 케이스(610)로부터 분리될 때, 클리닝부(618)는 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 머리카락, 먼지 등을 간섭할 수 있도록 마련된다. 클리닝부(618)에 의해 그릴부(670) 표면의 머리카락, 먼지 등은 그릴부(670)의 표면으로부터 제거될 수 있다. 그릴부(670)의 표면으로부터 제거된 먼지 등은 개구(612b)를 빠져나가지 못하고 케이스(610) 내에 남게 된다.
- [95] 클리닝부(618)는 그릴부(670)의 표면과 접촉될 수 있도록 구비될 수 있다. 클리닝부(618)는 그릴부(670)의 표면과 접촉되지 않게 마련되더라도 그릴부(670) 표면의 머리카락, 먼지 등을 간섭할 수 있을 정도로 그릴부(670)와 인접하게 구비되는 것도 가능하다. 또한, 클리닝부(618)가 구비되지 않고, 개구(612b)의 내측면에 의해 그릴부(670)의 표면에 붙은 먼지가 간섭되어 제거되는 것도 가능하다.
- [96] 이하에서는 클리닝부(618)에 의해 그릴부(670)의 표면에 붙은 먼지가 제거되는 실시예에 관하여 설명한다.
- [97] 사이클론 챔버(614) 내에는 선회 기류가 형성되고, 선회기류에 의해 먼지가 분리된 공기가 그릴부(670)에 형성된 공기 통과공(672)을 통과할 수 있다. 공기 통과공(672)을 통과한 공기는 아웃렛부(614a)를 통해 사이클론 집진장치(61)의 외부로 배출될 수 있다.
- [98] 케이스(610) 내에는 선회기류에 의해 걸러진 머리카락, 먼지 등이 포집될 수 있다. 사용자는 사이클론 집진장치(61)를 연장관(63) 및 핸들관(64)으로부터 분리하고 커버(611)를 개방시킨 후 케이스(610) 내의 먼지를 비울 수 있다.
- [99] 이때 그릴부(670) 표면에는 머리카락 또는 먼지 등이 달라붙어 있을 수 있다. 종래에는, 사용자가 그릴부(670) 표면에 달라붙은 머리카락 또는 먼지 등을 손으로 직접 제거하여야 했다. 그릴부(670)의 표면에 달라붙은 머리카락 또는 먼지 등을 제거하면서 제거된 먼지가 쓰레기통(B)으로 투입되지 못하고 쓰레기통(B) 주변에 흩어지는 등 2차 오염이 발생할 수 있었다. 또한 손으로 머리카락, 먼지 등을 제거하여야 하므로 비위생적이었다.
- [100] 본 발명의 경우, 그릴부(670)가 케이스(610)로부터 분리가능하게 구비되고, 그릴부(670)가 케이스(610)로부터 분리될 때 그릴부(670) 표면에 붙은 머리카락, 먼지 등이 클리닝부(618)에 의해 간섭되어 그릴부(670)의 표면으로부터 제거되도록 마련된다.
- [101] 사용자는 그릴부(670) 표면에 붙은 머리카락, 먼지 등을 손으로 떼어낼 필요가 없이 그릴부(670)를 케이스(610)로부터 분리시키는 동작만으로 그릴부(670) 표면을 청소할 수 있다. 사용자는 그릴부(670)의 표면으로부터 제거된 먼지가 수용된 케이스(610)를 비우기만 하면 된다.
- [102] 사용자는 케이스(610) 내의 이물질을 버리기 위해 케이스(610)의 제1개구(411)가 쓰레기통(B)을 향하도록 한 후, 그릴 어셈블리(67)를

케이스(610)로부터 분리시킬 수 있다. 케이스(610) 내에 포집된 먼지 등과 함께 그릴부(670)의 표면으로부터 제거된 먼지 등이 함께 쓰레기통(B)으로 버려질 수 있다.

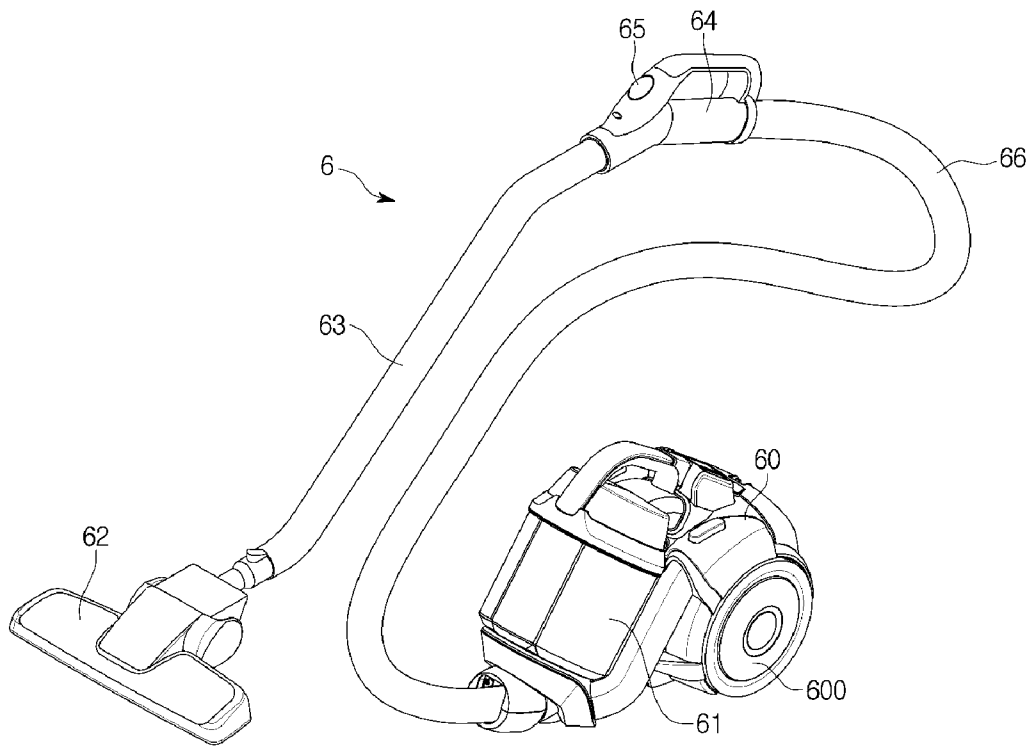
- [103] 이와 같이, 사이클론 집진장치(61)의 그릴 어셈블리(67)가 분리가능하게 구비됨으로써, 그릴부(670) 표면의 먼지 등을 제거하면서 쓰레기통(B) 주변에 2차 오염이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한 사용자가 직접 손으로 먼지 등을 떼어낼 필요가 없으므로 위생적이다.

청구범위

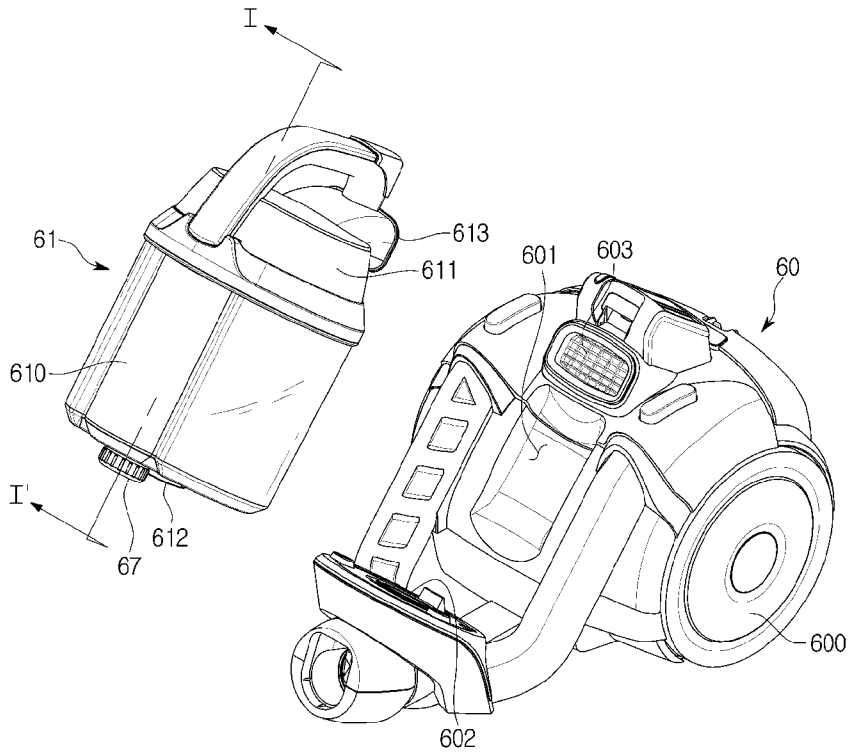
- [청구항 1] 사이클론 집진장치를 포함하는 진공 청소기로서,
상기 사이클론 집진장치는, 흡입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하여 수용하는 케이스;
상기 케이스에 분리가능하게 장착되는 그릴 어셈블리; 및
상기 케이스에 구비되어, 상기 그릴 어셈블리가 분리될 때 상기 그릴 어셈블리의 표면에 붙은 먼지를 제거하는 클리닝부;를 포함하는 진공 청소기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 클리닝부는 상기 케이스와 일체로 구비되는 진공 청소기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 클리닝부는 상기 케이스의 내측면으로부터 돌출되어 구비되는 진공 청소기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 그릴 어셈블리가 삽입되는 개구가 형성되는 진공 청소기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 클리닝부는 상기 개구를 형성하는 상기 커버의 내측면에 마련되는 진공 청소기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 개구의 직경은, 상기 케이스 내로 삽입되는 상기 그릴 어셈블리의 직경과 동일하게 구비되는 진공 청소기.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 클리닝부는 상기 그릴 어셈블리의 표면에 접촉가능하게 구비되는 진공 청소기.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 그릴 어셈블리는, 공기 통과공이 형성되고 상기 케이스 내에 수용되는 그릴부; 및
상기 그릴부의 일측에 구비되는 손잡이부;를 포함하는 진공 청소기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 그릴 어셈블리가 상기 케이스에 장착되면, 상기 손잡이부는 사용자가 조작가능하도록 상기 케이스의 외측에 위치되는 진공 청소기.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 케이스에는 개구가 형성되고, 상기 개구를 통해 상기 그릴부가 상기 케이스 내로 삽입되는 진공 청소기.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 케이스의 외측면에는 결합돌기가 돌출되어 구비되는 진공 청소기.

- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 손잡이부에는, 상기 결합돌기에 의해 간섭될 수 있는 간섭부가
구비되는 진공 청소기.
- [청구항 13] 제12항에 있어서
상기 손잡이부에는, 상기 결합돌기가 통과하는 삽입부가 구비되는 진공
청소기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 결합돌기가 상기 삽입부에 삽입되고, 상기 손잡이부가 일방향으로
회전되면 상기 결합돌기가 상기 간섭부에 의해 간섭되어 상기 그릴
어셈블리가 상기 케이스에 고정되는 진공 청소기.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 케이스는, 유입된 공기가 선회되는 사이클론 챔버 및 공기 중의
먼지가 수거되는 먼지 수거 챔버를 포함하는 진공 청소기.

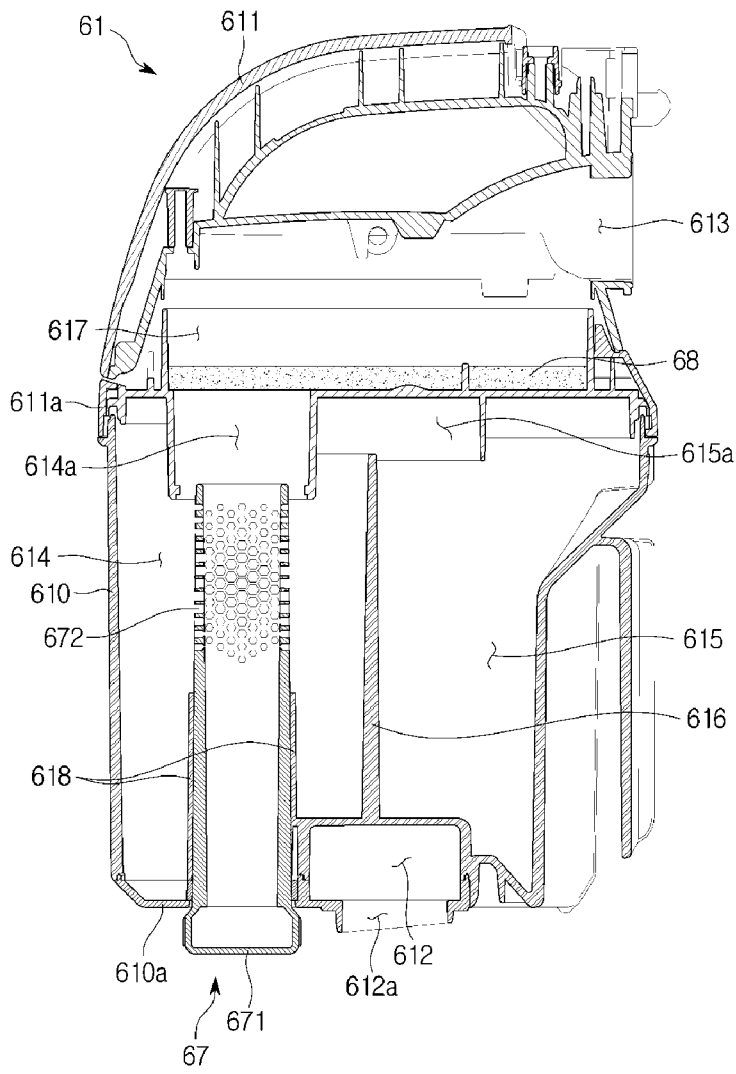
[도1]



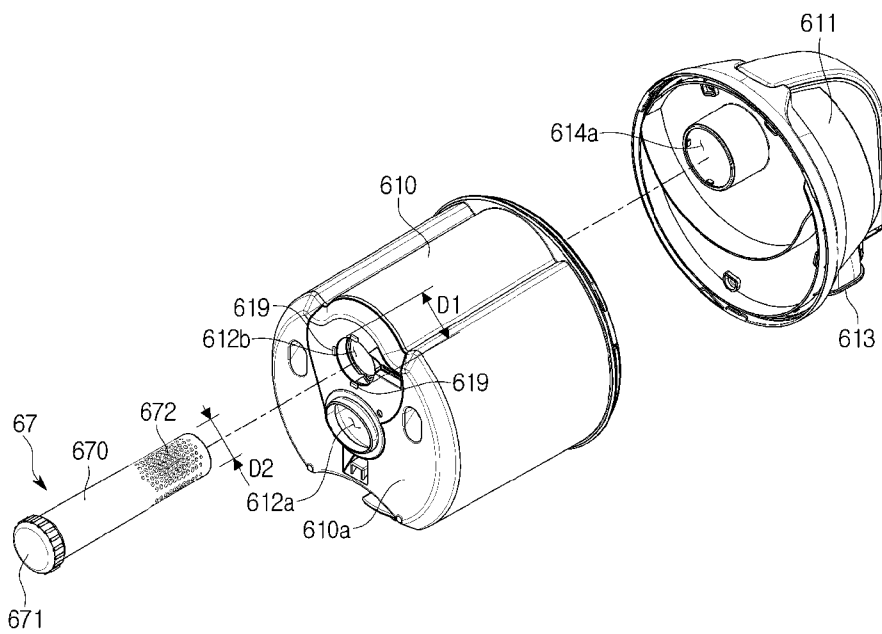
[도2]



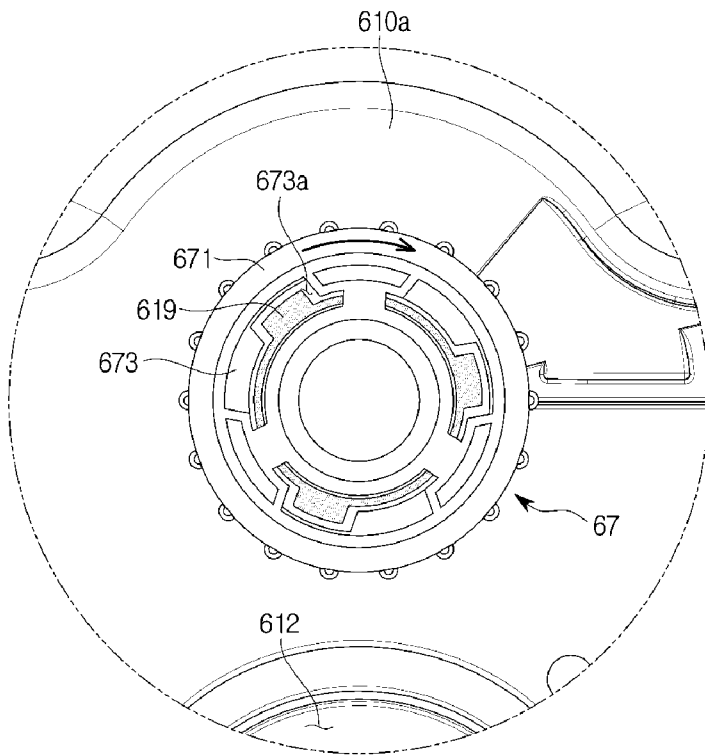
[도3]



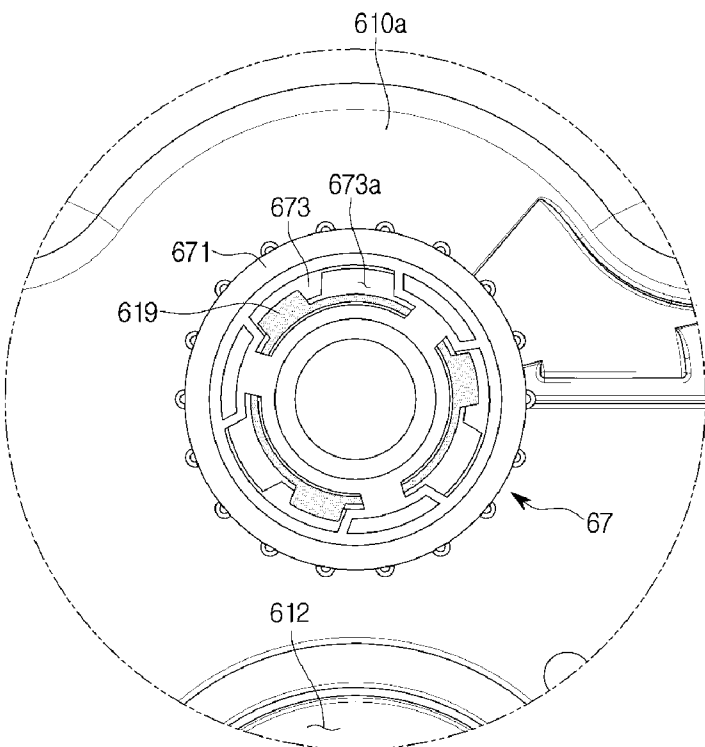
[도4]



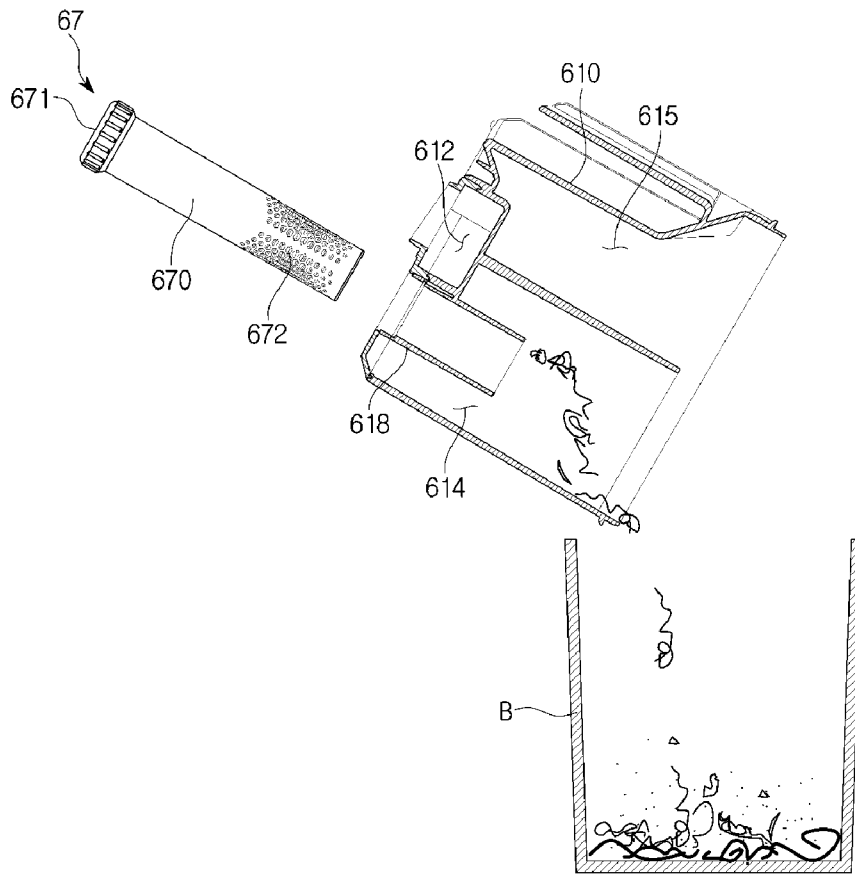
[도5]



[도6]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/011632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 9/16(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 9/16; A47L 9/12; A47L 9/10; A47L 9/19

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cyclone, dust collection, cleaner, filter, separation, attachment/detachment, dust, cancellation, grip

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2005-0091821 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 September 2005 See paragraphs [0033]-[0049], [0059]; and figures 2-3.	1-15
Y	KR 10-2014-0144890 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 December 2014 See paragraphs [0053]-[0061], [0092]; and figures 4, 9.	1-15
A	KR 10-2014-0136591 A (ELEC-POWER ELECTRON CO., LTD.) 01 December 2014 See paragraphs [0023]-[0037]; and figures 1-3.	1-15
A	KR 10-2008-0061102 A (SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.) 02 July 2008 See paragraphs [0034]-[0045]; and figures 1-3.	1-15
A	JP 2011-016009 A (SHARP CORP.) 27 January 2011 See paragraphs [0018]-[0026], [0040]-[0045]; and figures 2-4, 6-7.	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	"I" 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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

05 JANUARY 2017 (05.01.2017)

Date of mailing of the international search report

12 JANUARY 2017 (12.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2016/011632

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2005-0091821 A	15/09/2005	KR 10-1064074 B1	08/09/2011
		KR 10-2005-0091822 A	15/09/2005
		KR 10-2005-0091825 A	15/09/2005
		KR 10-2005-0099201 A	13/10/2005
		US 2005-0198765 A1	15/09/2005
		US 7640623 B2	05/01/2010
KR 10-2014-0144890 A	22/12/2014	EP 2813170 A2	17/12/2014
		EP 2813170 A3	04/03/2015
		EP 2813170 B1	14/09/2016
		US 2014-0366311 A1	18/12/2014
KR 10-2014-0136591 A	01/12/2014	NONE	
KR 10-2008-0061102 A	02/07/2008	GB 2445211 A	02/07/2008
		GB 2445211 B	26/11/2008
		KR 10-0864708 B1	23/10/2008
		US 2008-0155947 A1	03/07/2008
		US 7771499 B2	10/08/2010
JP 2011-016009 A	27/01/2011	JP 4856271 B2	18/01/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A47L 9/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A47L 9/16; A47L 9/12; A47L 9/10; A47L 9/19

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: 사이클론, 집진, 청소기, 필터, 분리, 착탈, 먼지, 제거, 손잡이


C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2005-0091821 A (엘지전자 주식회사) 2005.09.15 단락 [0033]-[0049], [0059]; 및 도면 2-3 참조.	1-15
Y	KR 10-2014-0144890 A (삼성전자주식회사) 2014.12.22 단락 [0053]-[0061], [0092]; 및 도면 4, 9 참조.	1-15
A	KR 10-2014-0136591 A (주식회사 일렉과워전자) 2014.12.01 단락 [0023]-[0037]; 및 도면 1-3 참조.	1-15
A	KR 10-2008-0061102 A (삼성광주전자 주식회사) 2008.07.02 단락 [0034]-[0045]; 및 도면 1-3 참조.	1-15
A	JP 2011-016009 A (SHARP CORP.) 2011.01.27 단락 [0018]-[0026], [0040]-[0045]; 및 도면 2-4, 6-7 참조.	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
 “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 2017년 01월 05일 (05.01.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 01월 12일 (12.01.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이달경 전화번호 +82-42-481-8440	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2005-0091821 A	2005/09/15	KR 10-1064074 B1 KR 10-2005-0091822 A KR 10-2005-0091825 A KR 10-2005-0099201 A US 2005-0198765 A1 US 7640623 B2	2011/09/08 2005/09/15 2005/09/15 2005/10/13 2005/09/15 2010/01/05
KR 10-2014-0144890 A	2014/12/22	EP 2813170 A2 EP 2813170 A3 EP 2813170 B1 US 2014-0366311 A1	2014/12/17 2015/03/04 2016/09/14 2014/12/18
KR 10-2014-0136591 A	2014/12/01	없음	
KR 10-2008-0061102 A	2008/07/02	GB 2445211 A GB 2445211 B KR 10-0864708 B1 US 2008-0155947 A1 US 7771499 B2	2008/07/02 2008/11/26 2008/10/23 2008/07/03 2010/08/10
JP 2011-016009 A	2011/01/27	JP 4856271 B2	2012/01/18