

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2019년 2월 14일 (14.02.2019)

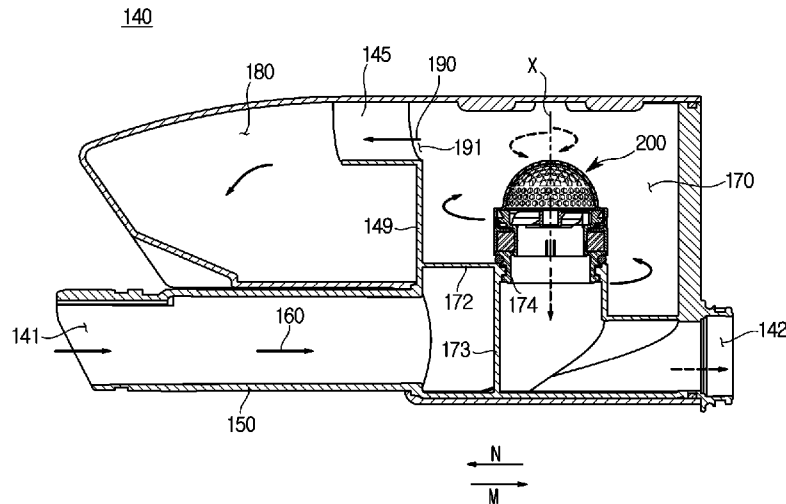


(10) 국제공개번호  
WO 2019/031749 A1

- (51) 국제특허분류: A47L 5/24 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/008630
- (22) 국제출원일: 2018년 7월 30일 (30.07.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0099853 2017년 8월 7일 (07.08.2017) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 조동진 (CHO, Dong Jin); 18385 경기도 화성시 동탄지성로 294, Gyeonggi-do (KR). 장윤수 (JANG, Yun Soo); 16666 경기도 수원시 권선구 곡선로 10, Gyeonggi-do (KR). 임원규 (LIM, Won Kyu); 16575 경기도 수원시 권선구 세권로43번길 26-6, Gyeonggi-do (KR). 성한준 (SUNG, Han Jun); 06744 서울시 서초구 바우피로 35길 18, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 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, 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, 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

(54) Title: CYCLONE DUST COLLECTION DEVICE, AND VACUUM CLEANER AND HANDY-STICK TYPE VACUUM CLEANER WHICH INCLUDE SAME

(54) 발명의 명칭: 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기



(57) Abstract: Disclosed are a cyclone dust collection device having improved usability and a handy-stick type vacuum cleaner including the same. The handy-stick type vacuum cleaner can include the cyclone dust collection device. The cyclone dust collection device can comprise: a suction duct provided so as to suction air in a first direction; a cyclone chamber provided so as to whirl the air having flowed in through the suction duct such that dust is separated therefrom, and having a rotatable grill disposed therein; and a dust collection chamber provided so as to collect the dust, which has been separated from the air in the cyclone chamber, in a second direction opposite to the first direction.

(57) 요약서: 사용성이 향상된 사이클론 집진장치 및 이를 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기를 개시한다. 핸디-스틱형 진공청소기는 사이클론 집진장치를 포함할 수 있다. 상기 사이클론 집진장치는 공기를 제1 방향으로 흡입하도록 마련되는 흡입 덕트, 상기 흡입 덕트를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록 마련되고, 내부에 회전 가능한 그릴이 배치되는 사이클론 챔버 및 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지를 상기 제1 방향과 반대방향인 제2방향으로 수거하도록 마련되는 먼지 수거 챔버를 포함할 수 있다.



WO 2019/031749 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

## 명세서

### 발명의 명칭: 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기에 관한 것으로, 상세하게는 사용성이 향상된 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 진공청소기는 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 장치에는, 공기가 다공성의 필터를 통과하면서 강제적으로 이물질이 걸러지는 다공성 필터유닛과, 공기의 사이클론 유동중에 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 유입구 및 공기가 외부로 토출되는 배출구를 가질 수 있다. 유입구를 통해 유입된 공기는 이물질이 걸러져 배출구를 통해 외부로 토출될 수 있다.
- [6] 배출구에는 그릴이 구비될 수 있다. 그릴에는 공기 통과공이 형성되어 일정 크기 이상의 이물질이 배출구를 통해 빠져나가지 않도록 할 수 있다. 사이클론 집진장치의 선회하는 공기에 의해 그릴의 외주면에는 큰 먼지가 부착되거나 머리카락 등이 감길 수 있다.
- [7] 그릴의 외주면에 달라붙은 먼지나 머리카락에 의해 공기 통과공이 막히면 진공 청소기의 흡입력이 떨어질 수 있다. 또한, 사용자는 그릴의 외주면에 달라붙은 먼지를 직접 손으로 제어해야 하는 불편함이 있다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [8] 본 발명의 일 측면은 흡입력 저하를 방지할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기를 제공한다.
- [9] 본 발명의 다른 일 측면은 사이클론 집진장치 내의 이물질을 용이하게 제거할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기

및 핸디-스틱형 진공청소기를 제공한다.

- [10] 본 발명의 또 다른 일 측면은 지나친 소음을 방지할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 사이클론 집진장치, 이를 포함하는 진공청소기 및 핸디-스틱형 진공청소기를 제공한다.

### 과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 사상에 따른 핸디-스틱형 진공청소기는 사이클론 집진장치를 포함할 수 있다. 상기 사이클론 집진장치는 공기를 제1방향으로 흡입하도록 마련되고, 내부에 공기 흡입 유로가 형성되는 흡입 덕트, 상기 흡입 덕트를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록 마련되고, 내부에 회전 가능한 그릴이 배치되는 사이클론 챔버 및 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지를 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 수거하도록 마련되는 먼지 수거 챔버를 포함할 수 있다.
- [12] 상기 흡입 덕트 및 상기 먼지 수거 챔버는 서로 인접하도록 상기 사이클론 챔버의 일 측에 배치될 수 있다.
- [13] 상기 흡입 덕트 및 상기 먼지 수거 챔버는 서로 나란하게 배치될 수 있다.
- [14] 상기 사이클론 집진장치는 상기 공기 흡입 유로 및 상기 사이클론 챔버를 정의하도록 마련되는 이너 케이싱 및 상기 이너 케이싱과 결합하여 상기 먼지 수거 챔버를 정의하도록 마련되는 아우터 케이싱을 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 이너 케이싱 및 상기 아우터 케이싱은 서로 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [16] 상기 이너 케이싱은 상기 사이클론 챔버를 정의하도록 마련되는 사이클론 바디를 포함할 수 있다. 상기 사이클론 바디는 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버로 배출되도록 마련되는 먼지 배출구 및 상기 먼지 배출구를 정의하고, 상기 사이클론 바디로부터 상기 먼지 수거 챔버의 내부로 연장되는 가이드를 포함할 수 있다.
- [17] 상기 가이드의 적어도 일부는 곡면을 포함할 수 있다.
- [18] 상기 가이드는 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버를 향하여 이동하는 방향으로 상류측에 위치하는 제 1위치를 포함하는 제 1부분 및 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버를 향하여 이동하는 방향으로 하류측에 위치하는 제 2위치를 포함하고, 상기 제 1부분에 연결되며, 곡률을 가지는 제 2부분을 포함할 수 있다.
- [19] 상기 먼지 수거 챔버는 상기 흡입 덕트와 마주하는 제 1벽 및 상기 제 1벽에 연결되는 제 2벽을 포함하고, 상기 제 2벽을 향하는 상기 제 1부분의 일 단부는 상기 제 2벽으로부터 이격될 수 있다.
- [20] 상기 그릴의 회전축방향으로 상기 그릴과 마주하는 상기 사이클론 챔버의 일 내벽에는 돌출 리브가 배치될 수 있다.
- [21] 본 발명의 사상에 따른 사이클론 집진장치는 공기를 흡입하도록 마련되는 흡입 덕트, 상기 흡입 덕트를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록

마련되고, 내부에 회전 가능한 그릴이 배치되는 사이클론 챔버, 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지를 수거하도록 마련되고, 상기 사이클론 챔버를 기준으로 상기 흡입 덕트와 동일한 방향에 위치하는 먼지 수거 챔버, 상기 흡입 덕트 내부에 형성되는 공기 흡입 유로 및 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 이동하도록 상기 사이클론 챔버 및 상기 먼지 수거 챔버의 내부에 형성되고, 상기 공기 흡입 유로와 나란하게 배치되는 먼지 배출 유로를 포함할 수 있다.

- [22] 상기 그릴의 회전축방향으로 상기 먼지 수거 챔버에 인접한 상기 사이클론 챔버의 일 내벽에는 돌출 리브가 배치될 수 있다.
- [23] 본 발명의 사상에 따른 사이클론 집진장치는 상기 사이클론 챔버 및 상기 먼지 수거 챔버를 구획하고, 상기 먼지 배출 유로가 관통하도록 마련되는 격벽 및 상기 격벽으로부터 상기 먼지 수거 챔버의 내부로 연장되고, 상기 먼지 배출 유로를 정의하는 가이드를 더 포함할 수 있다.
- [24] 상기 가이드의 적어도 일부는 곡면을 포함할 수 있다.
- [25] 상기 가이드는 상기 먼지 배출 유로의 상류측에 위치하는 제 1위치를 포함하는 제 1부분 및 상기 먼지 배출 유로의 하류측에 위치하는 제 2위치를 포함하고, 기울기를 가지도록 상기 제 1부분에 연결되는 제 2부분을 포함할 수 있다.
- [26] 상기 제 2부분은 상기 먼지 배출 유로의 외측방향으로 볼록한 곡면을 포함할 수 있다.
- [27] 상기 먼지 수거 챔버는 상기 흡입 덕트와 마주하는 제 1벽 및 상기 제 1벽에 연결되는 제 2벽을 포함하고, 상기 제 2벽을 향하고, 상기 제 1위치로부터 상기 먼지 수거 챔버를 향하여 연장된 상기 제 1부분의 일 단부는 상기 제 2벽으로부터 이격될 수 있다.
- [28] 본 발명의 사상에 따른 진공청소기는 사이클론 집진장치를 포함할 수 있다. 상기 사이클론 집진장치는 이너 케이싱, 공기를 제1방향으로 흡입하도록 상기 이너 케이싱의 내부에 마련되는 공기 흡입 유로, 상기 공기 흡입 유로를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록 상기 이너 케이싱의 내부에 마련되고, 내부에 회전 가능한 그릴이 배치되는 사이클론 챔버, 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지를 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 수거하도록 마련되는 먼지 수거 챔버 및 상기 먼지 수거 챔버를 정의하도록 상기 이너 케이싱과 결합하는 아우터 케이싱을 포함할 수 있다.
- [29] 상기 공기 흡입 유로 및 상기 먼지 수거 챔버는 상기 그릴의 회전축을 기준으로 서로 동일한 방향에 위치하도록 상기 사이클론 챔버에 연통되게 연결될 수 있다.
- [30] 상기 이너 케이싱 및 상기 아우터 케이싱은 서로 분리 가능하게 결합될 수 있다.

### 발명의 효과

- [31] 그릴 어셈블리에 먼지제거유로를 구현함으로써 그릴에 머리카락 등과 같은 이물질이 걸리거나 끼이는 현상을 방지할 수 있다.

- [32] 사이클론 집진장치에 먼지제거유로를 형성함으로써 그릴에 영키거나 부착되는 이물질에 의해 청소기의 흡입력이 저하되는 현상을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [33] 기울기 내지 곡률을 가지는 가이드를 설치함으로써 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 먼지 수거 챔버로 원활하게 포집될 수 있도록 할 수 있다.
- [34] 사이클론 챔버의 일 내벽에 돌출 리브를 배치함으로써 그릴이 지나치게 고속으로 회전하는 것을 방지할 수 있고, 결과적으로 청소기의 소음을 저감시키면서 베어링의 마모를 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [35] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기를 도시한 사시도
- [36] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기에 있어서, 핸디형 청소기가 스틱 본체로부터 분리된 상태를 도시한 도면
- [37] 도 3은 도 2의 핸디형 청소기에 있어서, 사이클론 집진장치가 핸디 본체로부터 분리된 상태를 도시한 도면
- [38] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 사시도
- [39] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 분해사시도
- [40] 도 6은 도 4의 사이클론 집진장치를 C-C'으로 절개한 단면도
- [41] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치에 적용되는 그릴 어셈블리를 도시한 분해사시도
- [42] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치에 적용되는 그릴 어셈블리를 도시한 단면도
- [43] 도 9는 도 4의 사이클론 집진장치를 I-I'으로 절개한 단면도
- [44] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기에 있어서, 핸디형 청소기를 도시한 단면도

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [45] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "선단", "후단", "상부", "하부", "상단" 및 "하단" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [46] 본원발명의 사이클론 집진장치(140)는 핸디형 청소기, 스틱형 청소기, 핸디-스틱형 청소기 등에 적용될 수 있다. 이하, 본원발명의 일 실시예로서, 사이클론 집진장치(140)가 핸디-스틱형 진공청소기(1)에 적용된 경우를 중심으로 설명한다.
- [47] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기에 있어서, 핸디형 청소기가 스틱 본체로부터 분리된 상태를 도시한 도면이다. 이하, 설명이 없는 도면부호에 대한 설명은 도 3에 관한 설명을 참조한다.

- [48] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 핸디-스틱형 진공청소기(1)는 공기의 흡입력에 의해 피청소면의 머리카락 등의 이물질을 흡입하도록 마련되는 흡입 브러쉬(10)와, 흡입 브러쉬(10)를 통해 흡입된 이물질이 포집되도록 마련되는 스틱 본체(20)를 포함할 수 있다.
- [49] 스틱 본체(20)는 손잡이 부(21)를 포함할 수 있다. 손잡이 부(21)는 사용자가 파지하기 용이하도록 스틱 본체(20)의 상부에 위치할 수 있다. 사용자는 핸디-스틱형 진공청소기(1)를 사용할 때, 손잡이 부(21)를 파지한 상태에서 흡입 브러쉬(10)를 밀거나 당길 수 있다. 스틱 본체(20)는 장착공간(23)이 마련되는 중앙부(22)를 더 포함할 수 있다. 후술할 핸디형 청소기(100)는 장착공간(23)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 중앙부(22)는 손잡이 부(21)의 하부에 위치할 수 있다.
- [50] 도 1에서 스틱 본체(20)를 화살표 A방향으로 바라보는 쪽이 스틱 본체(20)의 전면부이고, B방향으로 바라보는 쪽이 스틱 본체(20)의 배면부이다. 스틱 본체(20)의 배면부에는 다수의 배기구멍으로 구성된 본체 배기부(미도시)가 형성될 수 있다.
- [51] 흡입 브러쉬(10)는 스틱 본체(20)의 하단에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 흡입 브러쉬(10)의 내부에는 공기유로가 형성될 수 있다. 흡입 브러쉬(10)의 내부에 형성되는 공기유로는 네크부(11) 및 스틱 본체(20)의 개구(24)와 연통될 수 있다. 따라서, 흡입 브러쉬(10)를 통해 유입된 외부공기와 먼지 등은 네크부(11) 및 스틱 본체(20)의 개구(24)를 통해 핸디형 청소기(100)로 유입될 수 있다.
- [52] 스틱 본체(20)의 장착공간(23)에는 제 1접속단자(미도시)가 구비될 수 있고, 핸디형 청소기(100)의 배면부에는 제 2접속단자(미도시)가 구비될 수 있다. 핸디형 청소기(100)가 장착공간(23)에 장착될 경우, 제 1접속단자와 제 2접속단자가 접촉되며, 이로 인해, 스틱 본체(20)와 핸디형 청소기(100)가 전기적으로 연결될 수 있다. 스틱 본체(20)에는 락킹 버튼(25)이 마련될 수 있다. 또한, 스틱 본체(20)에는 락킹 버튼(25)의 가압 여부에 따라 핸디 본체(110)의 상단에 형성된 결합홈(116)에 선택적으로 결합되는 걸림돌기(미도시)가 마련될 수 있다.
- [53] 스틱 본체(20)에는 핸디-스틱형 진공청소기(1)의 작동 여부를 조절하기 위한 스위치(30)가 마련될 수 있다.
- [54] 도 3은 도 2의 핸디형 청소기에 있어서, 사이클론 집진장치가 핸디 본체로부터 분리된 상태를 도시한 도면이다.
- [55] 도 3에 도시된 바와 같이, 핸디-스틱형 진공청소기(1)는 스틱 본체(20)의 장착공간(23)에 분리 가능하게 장착되는 핸디형 청소기(100)를 더 포함할 수 있다.
- [56] 핸디형 청소기(100)는 핸디 본체(110) 및 사이클론 집진장치(140)를 포함할 수 있다.
- [57] 핸디 본체(110)에는 다수의 배기구멍으로 구성된 핸디 배기부(111)가 형성될

수 있다. 또한, 핸디 본체(110)에는 손잡이(112) 및 전원버튼(113)이 마련될 수 있다. 핸디 본체(110)의 내부에는 흡입력을 발생시키는 모터(120)(도10참고)와 배터리(미도시)가 장착될 수 있다. 핸디 본체(110)의 배면부에는 제 2접속단자(미도시)가 마련될 수 있다. 핸디 본체(110)에는 사이클론 집진장치(140)가 분리 가능하게 장착될 수 있는 집진장치 장착공간(114)이 형성될 수 있다.

- [58] 핸디 본체(110)는 핸디형 청소기 흡입구(115) 및 핸디형 청소기 흡입구(115)에 설치되는 입구 가스켓(미도시)을 포함할 수 있다. 핸디형 청소기 흡입구(115)는 스틱 본체(20)의 개구(24) 및 사이클론 집진장치(140)의 흡입구(141)와 밀착 결합될 수 있다. 입구 가스켓은 핸디형 청소기 흡입구(115)와 사이클론 집진장치(140)의 흡입구(141)와의 결합부위에서 공기가 새지 않도록 하기 위해 핸디형 청소기 흡입구(115)의 둘레를 따라 설치될 수 있다.
- [59] 핸디 본체(110)는 출구 가스켓(미도시)을 더 포함할 수 있다. 출구 가스켓은, 사이클론 집진장치(140)의 흡입구(141)와 대응하도록 마련되는 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142)의 둘레를 따라 설치될 수 있다. 출구 가스켓은 사이클론 집진장치(140)가 핸디 본체(110)에 결합될 때, 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142) 및 핸디 본체(110)의 공기 흡입구(117)(도10참고) 사이에서 공기가 새지 않도록 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142) 및 핸디 본체(110)의 공기 흡입구(117) 사이의 틈을 실링(sealing)하는 역할을 한다.
- [60] 사이클론 집진장치(140)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [61] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치를 도시한 분해사시도이다. 도 6은 도 4의 사이클론 집진장치를 C-C'으로 절개한 단면도이다.
- [62] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 핸디형 청소기(100)는 핸디 본체(110)에 분리 가능하게 결합되는 사이클론 집진장치(140)를 포함할 수 있다.
- [63] 사이클론 집진장치(140)는 먼지가 포함된 공기가 유입되는 흡입구(141)와, 정화된 공기가 배출되는 토출구(142)(도9참고)를 포함할 수 있다.
- [64] 사이클론 집진장치(140)는 외관을 형성하는 케이싱(casing)을 더 포함할 수 있다. 케이싱은 서로 분리 가능하게 결합되는 이너 케이싱(inner casing)(143) 및 아우터 케이싱(outer casing)(144)을 포함할 수 있다. 이너 케이싱(143)은 공기 흡입 유로(160) 및 사이클론 챔버(170)를 정의하도록 마련될 수 있다. 아우터 케이싱(144)은 이너 케이싱(143)과 결합하여 먼지 수거 챔버(180)를 정의하도록 마련될 수 있다. 아우터 케이싱(144)은 흡입 덕트(150)가 결합되는 흡입 덕트 결합홀(144a)을 포함할 수 있다. 흡입 덕트(150)는 흡입 덕트(150)의 적어도 일부가 외부로 노출되도록 아우터 케이싱(144)의 흡입 덕트 결합홀(144a)에 결합될 수 있다. 사이클론 집진장치(140)가 핸디 본체(110)의 집진장치 장착공간(114)에 장착되면, 아우터 케이싱(144)의 흡입 덕트 결합홀(144a)에

- 결합된 흡입 덕트(150)는 핸디형 청소기 흡입구(115)에 결합될 수 있다.
- [65] 다른 측면에서 설명하면, 이너 케이싱(143)은 공기 흡입 유로(160)를 정의하도록 마련되는 흡입 덕트(150) 및 사이클론 챔버(170)를 정의하도록 마련되는 사이클론 바디(171)를 포함할 수 있다.
- [66] 사이클론 집진장치(140)는 공기를 흡입하도록 마련되는 흡입 덕트(150)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 사이클론 집진장치(140)는 공기를 제1방향(M)으로 흡입하도록 마련되는 흡입 덕트(150)를 더 포함할 수 있다. 흡입 덕트(150)는 중공을 가지는 원기둥 형상을 가질 수 있다. 다만, 흡입 덕트(150)의 형상은 상기 예에 한정하지 않고, 다양하게 변경 가능하다. 흡입 덕트(150)의 내부에는 공기가 유동할 수 있는 공기 흡입 유로(160)가 형성될 수 있다. 흡입 덕트(150)의 입구부, 즉, 공기 흡입 유로(160)의 최상류측은 사이클론 집진장치(140)의 흡입구(141)로 정의될 수 있다.
- [67] 사이클론 집진장치(140)는 사이클론 챔버(170)를 더 포함할 수 있다. 사이클론 챔버(170)는 흡입 덕트(150)를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록 마련될 수 있다. 사이클론 챔버(170)는 선회기류를 형성할 수 있도록 개방된 일면을 가지는 원기둥 형상을 가질 수 있다. 사이클론 챔버(170)의 개방된 일면은 아우터 케이싱(144)의 일면에 의해 커버될 수 있다. 다만, 사이클론 챔버(170)의 형상은 상기 예에 한정하지 않고, 다양하게 변경 가능하다. 사이클론 챔버(170)는 사이클론 바디(171)의 내부에 마련될 수 있다. 사이클론 바디(171) 및 흡입 덕트(150)는 서로 연통되도록 결합될 수 있다. 일 예로서, 사이클론 바디(171) 및 흡입 덕트(150)는 서로 연통되도록 일체로 형성될 수 있다. 사이클론 챔버(170)의 내부에는 선회기류를 안내하기 위해 나선 형태로 경사지게 형성되는 나선부(172)가 마련될 수 있다. 흡입 덕트(150)를 통과하여 사이클론 챔버(170)에 유입된 공기는 나선부(172)를 따라 안내되어 사이클론 챔버(170)의 내부를 빙글빙글 선회할 수 있다.
- [68] 사이클론 집진장치(140)는 먼지 수거 챔버(180)를 더 포함할 수 있다. 먼지 수거 챔버(180)는 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지를 수거하도록 마련될 수 있다. 구체적으로, 먼지 수거 챔버(180)는 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지를 제1방향(M)과 반대방향인 제2방향(N)으로 수거하도록 마련될 수 있다. 먼지 수거 챔버(180)는 사이클론 챔버(170)와 연통되도록 마련될 수 있다. 먼지 수거 챔버(180)는 이너 케이싱(143) 및 아우터 케이싱(144)의 결합에 의해 정의될 수 있다. 사용자는 이너 케이싱(143) 및 아우터 케이싱(144)을 분리함으로써, 먼지 수거 챔버(180)에 포집된 먼지를 비울 수 있다.
- [69] 흡입 덕트(150) 및 먼지 수거 챔버(180)는 서로 인접하도록 사이클론 챔버(170)의 일 측에 배치될 수 있다. 흡입 덕트(150) 및 먼지 수거 챔버(180)는 서로 나란하게 배치될 수 있다.
- [70] 흡입 덕트(150) 및 먼지 수거 챔버(180)는 사이클론 챔버(170)를 기준으로 서로 동일한 방향에 위치하도록 배치될 수 있다. 일 예로서, 도 4를 중심으로

- 설명하면, 흡입 덕트(150) 및 먼지 수거 챔버(180)는 모두 사이클론 챔버(170)의 전방에 배치될 수 있다.
- [71] 흡입 덕트(150)의 내부에 마련되는 공기 흡입 유로(160)는 후술할 그릴(210)의 회전축(rotating axis)(X)을 기준으로 먼지 수거 챔버(180)와 서로 동일한 방향에 위치할 수 있다.
- [72] 사이클론 집진장치(140)는 그릴 어셈블리(200)를 더 포함할 수 있다. 그릴 어셈블리(200)는 사이클론 챔버(170)의 내부에 배치될 수 있다. 그릴 어셈블리(200)에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [73] 이너 케이싱(143)은 가이드(guide)(145)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 사이클론 바디(171)는 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지가 먼지 수거 챔버(180)로 배출되도록 마련되는 먼지 배출구(191)를 포함할 수 있다. 또한, 사이클론 바디(171)는 먼지 배출 유로(190)를 정의하고, 사이클론 바디(171)로부터 먼지 수거 챔버(180)의 내부로 연장되는 가이드(145)를 더 포함할 수 있다. 즉, 가이드(145)는 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지를 먼지 수거 챔버(180)로 안내하도록 사이클론 바디(171)와 일체로 형성될 수 있다. 가이드(145)는 먼지 배출구(191)의 가장자리를 따라 형성될 수 있다.
- [74] 가이드(145)의 적어도 일부는 곡면을 포함할 수 있다.
- [75] 가이드(145)는 제 1부분(145a) 및 제 2부분(145b)을 포함할 수 있다. 제 1부분(145a)은 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지가 먼지 수거 챔버(180)를 향하여 이동하는 방향(N)으로 상류측에 위치하는 제 1위치(P1)를 포함할 수 있다. 다시 말하면, 제 1부분(145a)은 먼지 배출 유로(190)의 상류측에 위치하는 제 1위치(P1)를 포함할 수 있다. 제 2부분(145b)은 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지가 먼지 수거 챔버(180)를 향하여 이동하는 방향(N)으로 하류측에 위치하는 제 2위치(P2)를 포함할 수 있다. 다시 말하면, 제 2부분(145b)은 먼지 배출 유로(190)의 하류측에 위치하는 제 2위치(P2)를 포함할 수 있다. 제 2위치(P2)는 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 제 1위치(P1)보다 상방에 위치할 수 있다. 제 2부분(145b)은 제 1부분(145a)에 연결될 수 있다. 제 2부분(145b)은 곡률을 가질 수 있다. 일 예로서, 제 2부분(145b)은 먼지 배출 유로(190)의 외측방향으로 볼록한 곡면을 포함할 수 있다.
- [76] 가이드(145)의 적어도 일부는 기울기를 가질 수 있다.
- [77] 가이드(145)는 제 1위치(P1) 및 제 2위치(P2) 사이에 위치하고, 제 1위치(P1) 및 제 2위치(P2)와 함께 먼지 배출구(191)의 경계 상에 위치하는 제 3위치(P3)를 더 포함할 수 있다. 제 1부분(145a) 및 제 2부분(145b)은 제 3위치(P3)를 중심으로 구분될 수 있다. 제 1위치(P1)와 제 3위치(P3)를 연결하는 부분은 제 1부분(145a)으로 정의될 수 있고, 제 2위치(P2)와 제 3위치(P3)를 연결하는 부분은 제 2부분(145b)으로 정의될 수 있다. 제 1위치(P1) 및 제 3위치(P3)를 연결하는 가상선(E1)과, 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 연장되면서 제 3위치(P3)를 지나가는 가상선(O) 사이의 각도를 제 1부분(145a)의 기울기( $\theta_1$ )로

정의하고, 제 2위치(P2) 및 제 3위치(P3)를 연결하는 가상선(E2)과, 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 연장되면서 제 3위치(P3)를 지나는 가상선(O) 사이의 각도를 제 2부분(145b)의 기울기( $\theta_2$ )로 정의할 때, 제 1부분(145a)의 기울기( $\theta_1$ )는 제 2부분(145b)의 기울기( $\theta_2$ )보다 클 수 있다.

- [78] 아우터 케이싱(144)은 돌출 리브(147)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 돌출 리브(147)는 이너 케이싱(143)의 사이클론 바디(171)와 함께 사이클론 챔버(170)를 정의하는 아우터 케이싱(144)의 일 내벽에 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 돌출 리브(147)는 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 그릴(210)과 마주하는 아우터 케이싱(144)의 일 내벽에 형성될 수 있다. 다른 측면에서 설명하면, 돌출 리브(147)는 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 그릴(210)(도7참고)과 마주하는 사이클론 챔버(170)의 일 내벽에 배치될 수 있다. 즉, 돌출 리브(147)는 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 먼지 수거 챔버(180)에 인접한 사이클론 챔버(170)의 일 내벽에 배치될 수 있다.
- [79] 바람직하게는, 아우터 케이싱(144)은 방사상으로 배치되는 복수의 돌출 리브(147)를 포함할 수 있다.
- [80] 돌출 리브(147)는 그릴(210)의 회전 속도를 조절하는 역할을 한다. 그릴(210)의 회전 속도가 지나치게 높을 경우, 핸디형 청소기(100) 내지 핸디-스틱형 진공청소기(1)의 흡입력은 강해질 수 있으나, 소음이 증가될 수 있어 사용자에게 불쾌감을 줄 수 있고, 그릴 어셈블리(200)의 베어링(230) 수명을 단축시킬 수 있다. 반면, 그릴(210)의 회전 속도가 지나치게 낮을 경우, 소음 문제는 해결할 수 있으나, 핸디형 청소기(100) 내지 핸디-스틱형 진공청소기(1)의 흡입력이 저하될 수 있다. 또한, 그릴(210)의 회전에 의해 발생하는 회전력 및 원심력이 약해지기 때문에, 후술할 먼지제거유로(270)를 통해 토출되는 공기를 이용하여 그릴(210)에 부착된 머리카락 등과 같은 이물질 내지 먼지를 땡겨 내기 어렵다. 돌출 리브(147)는 상기와 같은 문제점들을 해결할 수 있도록 그릴(210)의 회전 속도를 적정 수준으로 유지시키는 역할을 한다.
- [81] 사이클론 집진장치(140)는 공기 흡입 유로(160)를 더 포함할 수 있다. 공기 흡입 유로(160)는 흡입 덕트(150)의 내부에 형성될 수 있다.
- [82] 사이클론 집진장치(140)는 먼지 배출 유로(190)를 더 포함할 수 있다. 먼지 배출 유로(190)는 사이클론 챔버(170)에서 공기와 분리된 먼지가 이동하도록 사이클론 챔버(170) 및 먼지 수거 챔버(180)의 내부에 형성될 수 있다. 먼지 배출 유로(190)는 공기 흡입 유로(160)와 나란하게 배치될 수 있다. 먼지 배출 유로(190)는 가이드(145)에 의해 정의될 수 있다. 먼지 배출 유로(190) 상에는 먼지 배출구(191)가 위치할 수 있다.
- [83] 사이클론 집진장치(140)는 격벽(149)(도9참고)을 더 포함할 수 있다. 격벽(149)은 사이클론 챔버(170) 및 먼지 수거 챔버(180)를 구획하도록 마련될 수 있다. 이너 케이싱(143)의 일 벽이 격벽(149)으로 정의될 수 있다. 구체적으로, 먼지 수거 챔버(180)에 인접한 사이클론 바디(171)의 일 벽이 격벽(149)으로

정의될 수 있다. 다시 말하면, 아우터 케이싱(144)과 결합하여 먼지 수거 챔버(180)를 정의하는 사이클론 바디(171)의 일 벽이 격벽(149)으로 정의될 수 있다. 격벽(149)에는 먼지 배출구(191)가 형성될 수 있다. 먼지 배출 유로(190)는 격벽(149)을 관통하도록 마련될 수 있다. 가이드(145)를 격벽(149) 측면에서 설명하면, 가이드(145)는 먼지 배출 유로(190)를 정의하도록 격벽(149)으로부터 먼지 수거 챔버(180)의 내부로 연장될 수 있다.

[84] 도 6에 도시된 바와 같이, 먼지 수거 챔버(180)는 흡입 덕트(150)와 마주하는 제 1벽(181)과, 제 1벽(181)에 연결되는 제 2벽(182)과, 제 1벽(181)과 마주하는 제 3벽(183)을 포함할 수 있다. 제 1벽(181), 제 2벽(182) 및 제 3벽(183)은 각각 아우터 케이싱(144)의 일 부분에 해당될 수 있다. 제 2벽(182)을 향하는 제 1부분(145a)의 일 단부는 제 2벽(182)으로부터 소정 간격 이격될 수 있다. 즉, 제 2벽(182)을 향하고, 제 1위치(P1)로부터 먼지 수거 챔버(180)를 향하여 연장된 제 1부분(145a)의 일 단부는 제 2벽(182)으로부터 소정 간격 이격될 수 있다. 먼지 등과 함께 먼지 수거 챔버(180)로 유입된 공기는 먼지 등과 분리되어 제 2벽(182)을 향하는 제 1부분(145a)의 일 단부 및 제 2벽(182) 사이의 틈을 통해 사이클론 챔버(170)의 내부로 다시 유입될 수 있다. 제 2벽(182)을 향하는 제 1부분(145a)의 일 단부 및 제 2벽(182) 사이의 틈은 일정 크기 이상의 먼지가 통과하지 못할 정도의 크기를 가질 수 있다.

[85] 한편, 제 3벽(183)을 향하는 제 2부분(145b)의 일 단부는 제 3벽(183)에 접촉될 수 있다. 즉, 제 3벽(183)을 향하고, 제 2위치(P2)로부터 먼지 수거 챔버(180)를 향하여 연장된 제 2부분(145b)의 일 단부는 제 3벽(183)에 접촉될 수 있다.

[86] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치에 적용되는 그릴 어셈블리를 도시한 분해사시도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이클론 집진장치에 적용되는 그릴 어셈블리를 도시한 단면도이다.

[87] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 사이클론 집진장치(140)는 원심력에 의해 1차적으로 먼지가 제거된 정화 공기에서 먼지를 거를 수 있도록 사이클론 챔버(170)의 내부에 마련된 그릴 어셈블리(200)를 더 포함할 수 있다. 그릴 어셈블리(200)는 사이클론 챔버(170) 내부의 유출관(173)에 마련될 수 있다. 유출관(173)은 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142)와 연통될 수 있다. 그릴 어셈블리(200)는 청소 또는 교체가 가능하도록 유출관(173)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 그릴 어셈블리(200)는 유출관(173)에 장착되어 공기 중의 일정 크기 이상의 먼지를 거를 수 있도록 마련될 수 있다. 그릴 어셈블리(200)에 의해 먼지가 걸러진 공기는 유출관(173)을 통해 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142)로 안내된다. 그릴 어셈블리(200)의 구성 요소 중 일부는 모터(120)(도10참고)의 흡입력에 의해 회전 가능하게 구비될 수 있다.

[88] 그릴 어셈블리(200)는 그릴(210)과, 그릴(210)이 회전 가능하게 장착되는 회전체(220)와, 회전체(220)가 회전 가능하게 수용되는 케이스(240)와, 케이스(240) 및 회전체(220) 사이에 마련되는 베어링(230)을 포함할 수 있다.

- [89] 케이스(240)는 유출관(173)에 장착될 수 있다. 케이스(240)는 유출관(173)의 형상에 대응되도록 형성될 수 있다. 일 예로서, 유출관(173)이 원통형인 경우, 케이스(240) 역시 원통형으로 형성될 수 있다.
- [90] 케이스(240)는 제 1케이스(241) 및 그릴(210)의 회전축방향(X)으로 제 1케이스(241)의 상부에 위치하는 제 2케이스(242)를 포함할 수 있다. 제 1케이스(241)는 유출관(173)에 결합될 수 있도록 형성될 수 있다. 제 1케이스(241) 및 제 2케이스(242)는 도 7에 도시된 바와 같이 서로 결합 가능한 별개의 구성일 수도 있으나, 제 1케이스(241) 및 제 2케이스(242)는 일체로 형성되어 하나의 구성일 수도 있다. 제 2케이스(242)의 내부에는 회전체(220)가 회전 가능하게 수용되도록 회전체 수용부(243)가 형성될 수 있다.
- [91] 제 1케이스(241)는 제 1케이스(241)의 외벽에 마련된 결합돌기(248)에 의해 유출관(173)에 결합될 수 있다. 유출관(173)에는 결합돌기(248)에 대응되는 걸림턱(174)(도9참고)이 형성될 수 있다. 케이스(240)는, 제 1케이스(241)에 형성되는 결합돌기(248)와 유출관(173)에 형성되는 걸림턱(174)의 상호 작용에 의해 유출관(173)에 결합될 수 있다. 다만, 케이스(240)가 유출관(173)에 결합되는 방식은 상기 예에 한정하지 않고 다양하게 변경 가능하다. 일 예로서, 케이스(240)는 유출관(173)에 체결부재에 의해 결합될 수도 있다.
- [92] 제 2케이스(242)에는 개구(244)가 형성될 수 있다. 제 2케이스(242)의 개구(244)는 복수 개로 형성될 수 있다. 개구(244)는 제 2케이스(242)의 외주면을 따라 형성될 수 있다. 개구(244)는 제 2케이스(242)의 외주면을 따라 복수 개가 일정 간격으로 이격되어 배치될 수 있다. 개구(244)는 제 2케이스(242)의 회전체 수용부(243)와 연통되도록 배치될 수 있다. 개구(244)는 제 2케이스(242)의 외주면 둘레에 일정 간격 이격되어 배치될 수 있다. 복수의 개구(244) 주변에는 외기가 잘 유입될 수 있도록 내측으로 함몰되는 개구 가이드(245)가 형성될 수 있다. 개구(244)는 개구 가이드(245)의 중심에 형성될 수 있다. 복수의 개구(244)를 통해 케이스(240) 외측의 공기가 케이스(240) 내측의 회전체 수용부(243)로 유입될 수 있다.
- [93] 케이스(240)에는 회전체(220)를 회전 가능하게 하는 베어링(230)이 장착되는 베어링 장착부(247)가 마련될 수 있다. 베어링 장착부(247)는 제 1케이스(241)의 상면 및 제 2케이스(242)의 내주면에 의해 정의될 수 있다. 베어링(230)이 베어링 장착부(247)에 장착되면, 베어링(230)의 바닥면은 제 1케이스(241)의 상면에 안착될 수 있다. 베어링(230)의 일 측은 케이스(240)의 베어링 장착부(247)에 지지되고, 베어링(230)의 타 측은 회전체(220)에 지지될 수 있다.
- [94] 회전체(220)는 케이스(240) 내에 회전 가능하게 장착될 수 있다. 그릴(210)은 회전체(220)에 장착되어 회전체(220)와 함께 회전할 수 있다. 회전체(220)는 베어링(230)에 의해 회전 가능하게 마련될 수 있다.
- [95] 회전체(220)는 그릴(210)이 결합되도록 마련되는 제 1회전체(220a)와, 제 1회전체(220a)로부터 하측으로 연장되는 제 2회전체(220b)를 포함할 수 있다. 제

1회전체(220a)와 제 2회전체(220b)는 단차지게 형성될 수 있다. 제 1회전체(220a)의 내측에는 제 1팬(221)이 형성될 수 있다. 제 1팬(221)은 회전체(220)의 회전 시 공기의 유동을 형성하도록 마련될 수 있다. 제 1팬(221)은 회전체(220)의 중심으로부터 사방으로 연장 형성될 수 있다. 회전체(220)는 모터(120)에 의해 흡입력이 발생하면 일 방향으로 회전할 수 있다. 즉, 회전체(220)에 마련되는 제 1팬(221)은 모터(120)에 의해 흡입력이 발생하면 일 방향으로 회전할 수 있다. 공기는, 제 1팬(221)이 회전함에 따라 제 1팬(221) 측으로 유입되어 그릴(210)과 유출관(173) 사이에 위치하는 메인 유로(260)(도8참고)를 형성할 수 있다. 제 1회전체(220a)의 외측에는 제 2팬(222)이 형성될 수 있다. 제 2팬(222)은 제 1팬(221)에 의한 공기의 유동을 방해하도록 구비될 수 있다. 모터(120)에 의한 흡입력이 발생하면, 제 2팬(222)은 유출관(173)측으로부터 사이클론 챔버(170) 측으로 공기를 유동시킬 수 있다. 즉, 제 2팬(222)은 모터(120)의 흡입력에 의한 기류의 방향과 반대 방향의 기류를 발생시킬 수 있다. 제 2팬(222)은 제 1회전체(220a)의 외주면에 일정 간격 이격되어 배치되는 복수의 날개를 포함할 수 있다. 제 2팬(222)은 회전체(220)의 측면에 구비되므로, 측면팬이라 지칭할 수 있다. 제 2회전체(220b)에는 베어링(230)이 결합되기 위한 베어링 결합부(224)가 형성될 수 있다. 베어링 결합부(224)에 의해 베어링(230)은 회전체(220)와 결합할 수 있다.

[96] 제 1회전체(220a)의 상단 테두리에는 그릴(210)이 장착되는 그릴 장착부(223)가 마련될 수 있다. 그릴 장착부(223)는 원형으로 형성되어 회전체(220)의 회전 시 그릴(210)이 분리되지 않도록 고정 및 지지한다.

[97] 그릴(210)에 의해 이물질이 걸러진 공기는 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142)를 통해 사이클론 집진장치(140)로부터 토출될 수 있다.

[98] 그릴(210)은 반구 형상으로 형성될 수 있다. 반구 형상의 그릴(210)은 공기가 통과하는 면적을 넓힐 수 있어 모터(120)에 의한 흡입력이 저하되는 것을 방지할 수 있다. 그릴(210)은 복수의 홀(211)을 포함할 수 있다. 그릴(210)의 하단 테두리는 원형으로 형성될 수 있다. 그릴(210)의 하단에는 그릴 장착부(223)에 장착될 수 있도록 그릴 장착부(223)에 대응되는 형상의 그릴 결합부(212)가 형성될 수 있다. 그릴(210)은 그릴 결합부(212) 및 그릴 장착부(223)의 결합에 의해 회전체(220)와 결합될 수 있다. 회전체(220)에 결합된 그릴(210)은 회전체(220)와 함께 회전할 수 있다.

[99] 한편, 그릴(210)이 회전체(220)와 함께 회전할 수 있도록 그릴(210)이 장착되는 회전체(220)와 케이스(240) 사이에는 소정 간격의 갭이 형성될 수 있다. 갭은 그릴(210)이 결합되는 회전체(220)의 제 1회전체(220a)의 상단 외주면과 제 2케이스(242)의 내면(242a) 사이에 형성될 수 있다.

[100] 그릴(210)이 회전할 경우, 그릴(210)과 케이스(240) 사이에 머리카락 등과 같은 이물질이 낄 수 있다. 이러한 머리카락 등의 이물질은 그릴(210)의 회전을 방해할 수 있다. 이와 같은 현상은 그릴 어셈블리(200)에 먼지제거유로(270)를

- 형성함으로써 방지할 수 있다. 먼지제거유로(270)는 제 2케이스(242)에 형성된 복수의 개구(244)를 통해 유입된 공기가 그릴 어셈블리(200)로부터 토출되도록 회전체(220) 및 케이스(240) 사이에 형성될 수 있다. 다시 말하면, 먼지제거유로(270)는 그릴(210)이 결합되는 회전체(220)의 제 1회전체(220a)의 상단 외주면과 제 2케이스(242)의 내면(242a) 사이에 형성될 수 있다. 즉, 먼지제거유로(270)는 회전체(220)와 케이스(240) 사이의 겹에 형성될 수 있다.
- [101] 먼지제거유로(270)를 통해 토출되는 공기는 반구 형상의 그릴(210)에 붙은 먼지 또는 이물질을 원심력에 의해 떨어지게 할 수 있다.
- [102] 그릴 어셈블리(200)는 실링부재(250)를 더 포함할 수 있다. 실링부재(250)는 제 1케이스(241) 및 유출관(173) 사이에 마련될 수 있다. 실링부재(250)는 링(ring) 형상으로 형성될 수 있다. 실링부재(250)는 제 1케이스(241)의 외주면에 끼워질 수 있다. 케이스(240)는, 제 1케이스(241)의 외주면에 실링부재(250)가 결합된 상태로 유출관(173)에 결합될 수 있다. 실링부재(250)는 유출관(173)과 제 1케이스(241) 사이에 틈이 발생하지 않도록 하고, 유출관(173)에 삽입된 제 1케이스(241)가 유출관(173)으로부터 분리되는 것을 방지한다. 실링부재(250)는 고무 또는 실리콘 재질을 포함할 수 있다.
- [103] 도 8을 중심으로 그릴 어셈블리(200)의 동작을 설명한다.
- [104] 그릴 어셈블리(200)는 그릴(210) 및 회전체(220)가 회전 가능하게 구비되어 원심력에 의해 그릴(210) 표면의 먼지 및 이물질 등이 떨어져 나갈 수 있도록 마련된다.
- [105] 모터(120)에 의해 흡입력이 발생하면, 회전체(220)와 그릴(210)은 일체로 회전할 수 있다. 사이클론 챔버(170)의 선회기류에 의해 1차적으로 먼지가 걸러진 공기는 그릴(210)을 통과하여 유출관(173) 측으로 유동하는 메인 유로(260)를 형성한다. 메인 유로(260)는 그릴(210)을 통과하여 유입된 공기가 유출관(173) 측으로 배출되도록 상측에서 하측으로 형성될 수 있다.
- [106] 한편, 회전체(220)의 제 2팬(222)과 케이스(240) 사이에는 제 2팬(222)에 의해 메인 유로(260)의 방향과 반대 방향을 가지는 기류가 형성될 수 있다. 그릴(210)이 장착된 회전체(220)의 제 2팬(222)과 케이스(240) 사이에는, 모터(120)의 흡입력에 의한 공기 유동을 방해하도록 모터(120)의 흡입력에 의한 기류의 방향과 반대 방향을 가지는 기류가 형성될 수 있다.
- [107] 케이스(240)에 형성된 복수의 개구(244)는 제 2팬(222)과 케이스(240) 사이로 외기가 유입될 수 있도록 마련된다. 제 2팬(222)과 케이스(240) 사이로 유입되는 외기는 먼지제거유로(270)를 통해 배출되어 먼지제거유로(270)에 끼거나 그릴(210)에 붙은 먼지, 머리카락 등의 이물질을 제거할 수 있다.
- [108] 그릴(210) 내지 먼지제거유로(270)로부터 제거된 먼지는 사이클론 챔버(170)의 선회 기류에 의해 회전하다가 먼지 수거 챔버(180)로 포집될 수 있다.
- [109] 이와 같이, 사이클론 집진장치(140)에 회전 가능한 그릴(210)을 적용함으로써 핸디형 청소기(100) 내지 핸디-스틱형 진공청소기(1)의 흡입력이 저하되는 것을

방지할 수 있고 청소 효율을 향상시킬 수 있다. 또한, 그릴(210) 표면에 먼지가 달라붙는 것을 방지할 수 있기 때문에 사이클론 집진장치(140) 내의 먼지 제거가 용이하다. 즉, 사용자는 사이클론 집진장치(140)를 핸디 본체(110)로부터 분리한 후, 아우터 케이싱(144)과 이너 케이싱(143)을 분리하여 먼지 수거 챔버(180)에 포집된 먼지만 제거하면 되므로, 사이클론 집진장치(140)를 쉽고 간편하게 청소할 수 있다.

- [110] 도 9는 도 4의 사이클론 집진장치를 I-I'으로 절개한 단면도이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 핸디-스틱형 진공청소기에 있어서, 핸디형 청소기를 도시한 단면도이다. 도 10은 핸디형 청소기(100)를 개략적으로 도시한 단면도이다. 도 9에서 실선은 먼지의 이동을, 점선은 먼지가 제거된 공기의 이동을 나타낸다.
- [111] 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 모터(120)가 구동되면, 모터(120)의 구동에 의해 발생하는 흡입력에 의해 피청소면의 오염된 공기가 흡입 덕트(150)로 유입될 수 있다.
- [112] 흡입 덕트(150)로 유입된 공기는 사이클론 챔버(170)로 안내된다. 사이클론 챔버(170)로 안내된 공기는 사이클론 챔버(170) 내부의 나선부(172)에 의해 선회하면서 상승한다.
- [113] 공기보다 무게가 무거운 먼지는 원심력에 의해 반경 방향 외측으로 흩어지고, 사이클론 챔버(170)의 상측에 위치하는 먼지 배출구(191)를 통해 먼지 수거 챔버(180)로 유입된다. 이 때, 먼지는 가이드(145)를 따라 원활하게 먼지 수거 챔버(180)로 유입될 수 있다. 먼지 수거 챔버(180)로 유입된 먼지는 중력에 의해 낙하하여 먼지 수거 챔버(180)에 포집될 수 있다.
- [114] 사이클론 챔버(170) 내에서 원심력에 의해 1차적으로 먼지가 제거된 공기는 그릴 어셈블리(200)를 통과하면서 일정 크기 이상의 먼지가 2차적으로 걸러질 수 있다.
- [115] 그릴 어셈블리(200)를 통과한 공기는 유출관(173)을 통해 유동할 수 있다. 유출관(173)을 따라 유동하는 공기는 사이클론 집진장치(140)의 토출구(142)를 통해 사이클론 집진장치(140)의 외부로 토출되어 핸디 본체(110)의 공기 흡입구(117)로 유입된다. 공기 흡입구(117)로 유입된 공기는 필터(130) 및 모터(120)를 차례로 거쳐 핸디형 청소기(100)의 외부로 배출된다.
- [116] 또한, 사이클론 챔버(170) 내에서 원심력에 의해 1차적으로 먼지가 제거된 공기는 돌출 리브(147)에 의해 회전력이 적절하게 조절된 상태로 그릴 어셈블리(200)의 복수의 개구(211)로 유입된다. 그릴(210)의 복수의 개구(211)로 유입된 공기는 그릴 어셈블리(200)의 제 1팬(221)을 회전시킬 수 있다. 제 1팬(221)의 회전에 의해 그릴(210)에 먼지가 달라 붙는 것을 방지할 수 있다.
- [117] 이 때, 제 1팬(221)의 회전에 의해 제 2팬(222)은 흡입방향과 반대방향의 기류를 발생시켜 먼지제거유로(270)로 유입된 공기를 흡입방향과 반대방향으로 밀어내어 회전체(220)와 케이스(240)사이에 먼지가 끼는 것을 방지한다.

- [118] 이상에서 설명한 사이클론 집진장치(140)는 먼지가 핸디형 청소기(100)의 하부로 유입되어 핸디형 청소기(100)의 하부에 포집되는 하부포집 방식을 취할 수 있다. 즉, 사이클론 집진장치(140)는 먼지가 핸디형 청소기(100)의 제 1방향(M)으로 유입되어 제 1방향(M)과 반대방향인 제 2방향(N)으로 포집되는 하부포집 방식을 취할 수 있다. 이와 같이 하부포집 방식을 취할 경우, 제 1방향(M) 및 제 2방향(N)이 그릴(210)의 회전축방향(X)과 일치하지 않기 때문에 사이클론 챔버(170)에서 먼지가 공기로부터 효과적으로 분리될 수 있다. 즉, 하부포집 방식을 취할 경우, 그릴 어셈블리(200)는 사이클론 챔버(170)에서 먼지가 공기로부터 분리되는 것을 방해하지 않을 수 있다.
- [119] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 사이클론 집진장치를 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기에 있어서, 상기 사이클론 집진장치는, 공기를 제1방향으로 흡입하도록 마련되고, 내부에 공기 흡입 유로가 형성되는 흡입 덕트; 상기 흡입 덕트를 통해 유입된 공기를 선회시켜 먼지를 분리하도록 마련되고, 내부에 회전 가능한 그릴이 배치되는 사이클론 챔버; 및 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지를 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 수거하도록 마련되는 먼지 수거 챔버;를 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 흡입 덕트 및 상기 먼지 수거 챔버는 서로 인접하도록 상기 사이클론 챔버의 일 측에 배치되는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서, 상기 흡입 덕트 및 상기 먼지 수거 챔버는 서로 나란하게 배치되는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서, 상기 사이클론 집진장치는, 상기 공기 흡입 유로 및 상기 사이클론 챔버를 정의하도록 마련되는 이너 케이싱; 및 상기 이너 케이싱과 결합하여 상기 먼지 수거 챔버를 정의하도록 마련되는 아우터 케이싱;을 더 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 이너 케이싱 및 상기 아우터 케이싱은 서로 분리 가능하게 결합되는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 6] 제 4 항에 있어서, 상기 이너 케이싱은 상기 사이클론 챔버를 정의하도록 마련되는 사이클론 바디를 포함하고, 상기 사이클론 바디는, 상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버로 배출되도록 마련되는 먼지 배출구; 및 상기 먼지 배출구를 정의하고, 상기 사이클론 바디로부터 상기 먼지 수거 챔버의 내부로 연장되는 가이드;를 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서, 상기 가이드의 적어도 일부는 곡면을 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기.
- [청구항 8] 제 6 항에 있어서, 상기 가이드는,

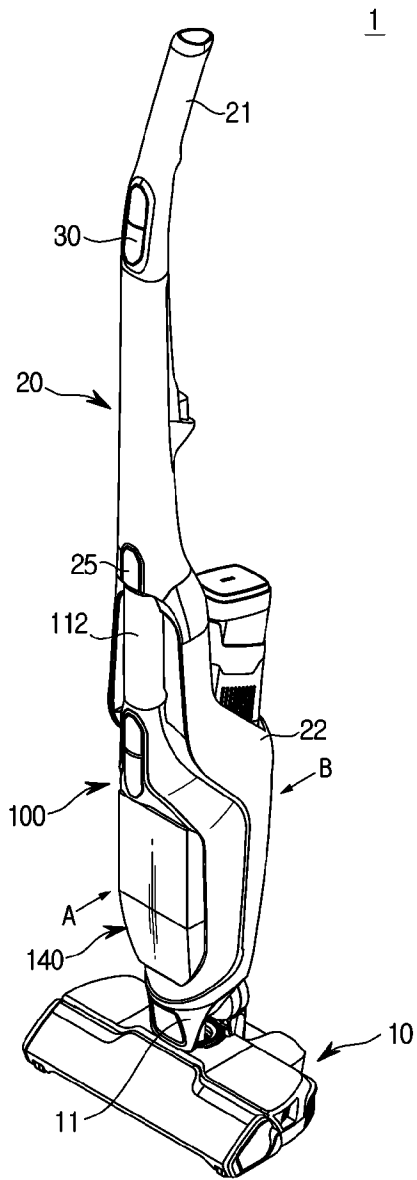
상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버를 향하여 이동하는 방향으로 상류측에 위치하는 제 1위치를 포함하는 제 1부분; 및

상기 사이클론 챔버에서 공기와 분리된 먼지가 상기 먼지 수거 챔버를 향하여 이동하는 방향으로 하류측에 위치하는 제 2위치를 포함하고, 상기 제 1부분에 연결되며, 곡률을 가지는 제 2부분;을 포함하는 핸디-스틱형 진공청소기.

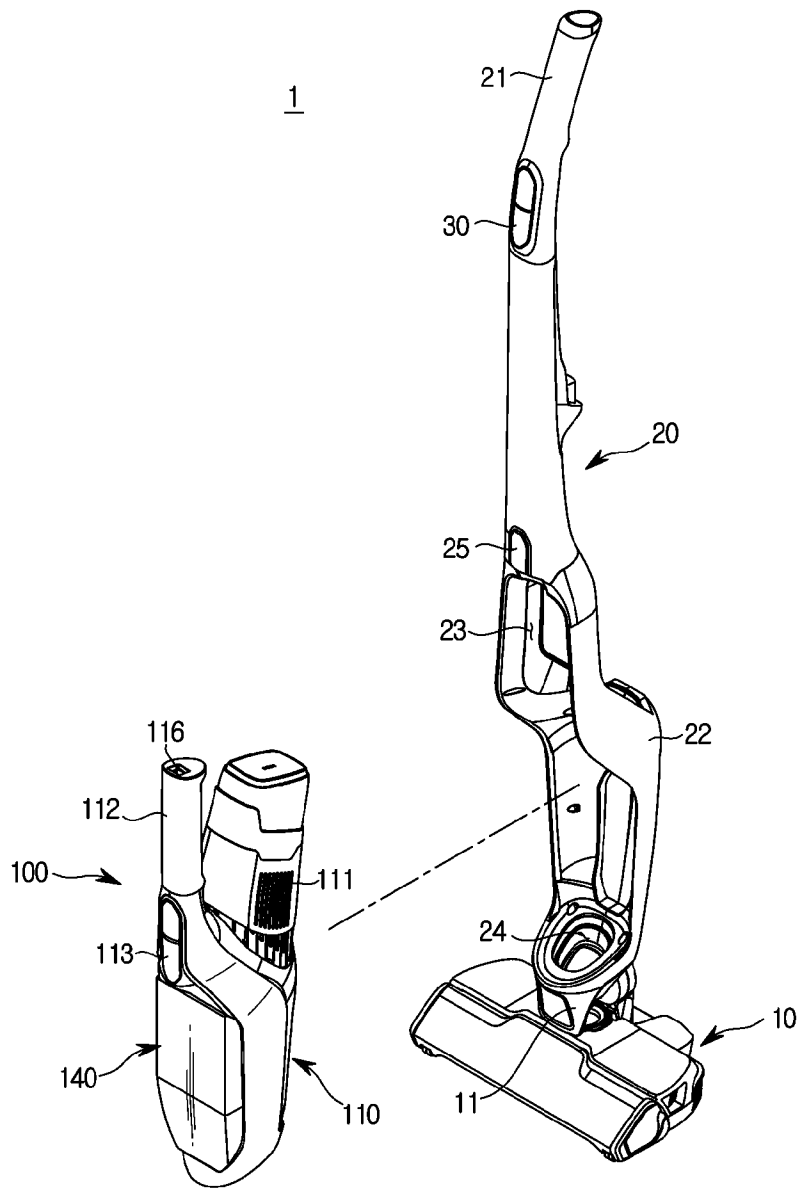
[청구항 9] 제 8 항에 있어서,  
상기 먼지 수거 챔버는 상기 흡입 덕트와 마주하는 제 1벽 및 상기 제 1벽에 연결되는 제 2벽을 포함하고,  
상기 제 2벽을 향하는 상기 제 1부분의 일 단부는 상기 제 2벽으로부터 이격되는 핸디-스틱형 진공청소기.

[청구항 10] 제 1 항에 있어서,  
상기 그릴의 회전축방향으로 상기 그릴과 마주하는 상기 사이클론 챔버의 일 내벽에는 돌출 리브가 배치되는 핸디-스틱형 진공청소기.

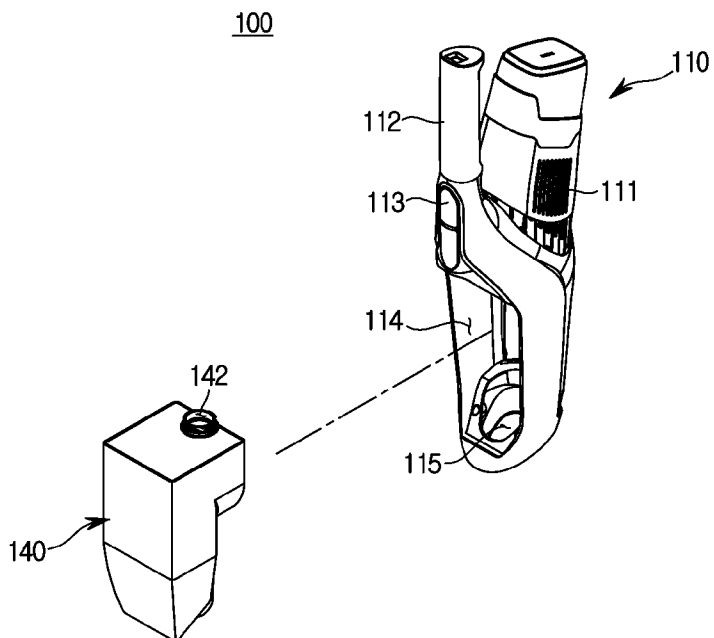
[도 1]



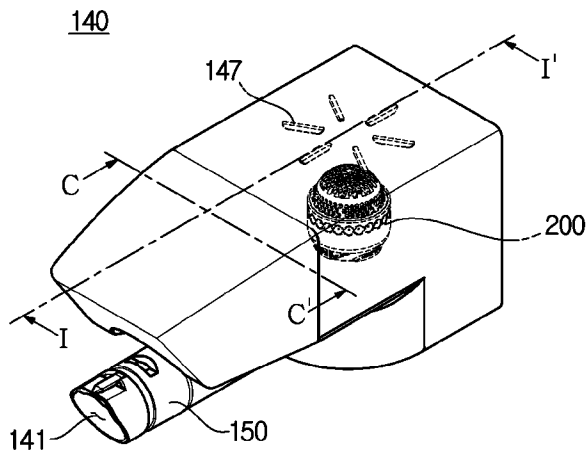
[도2]



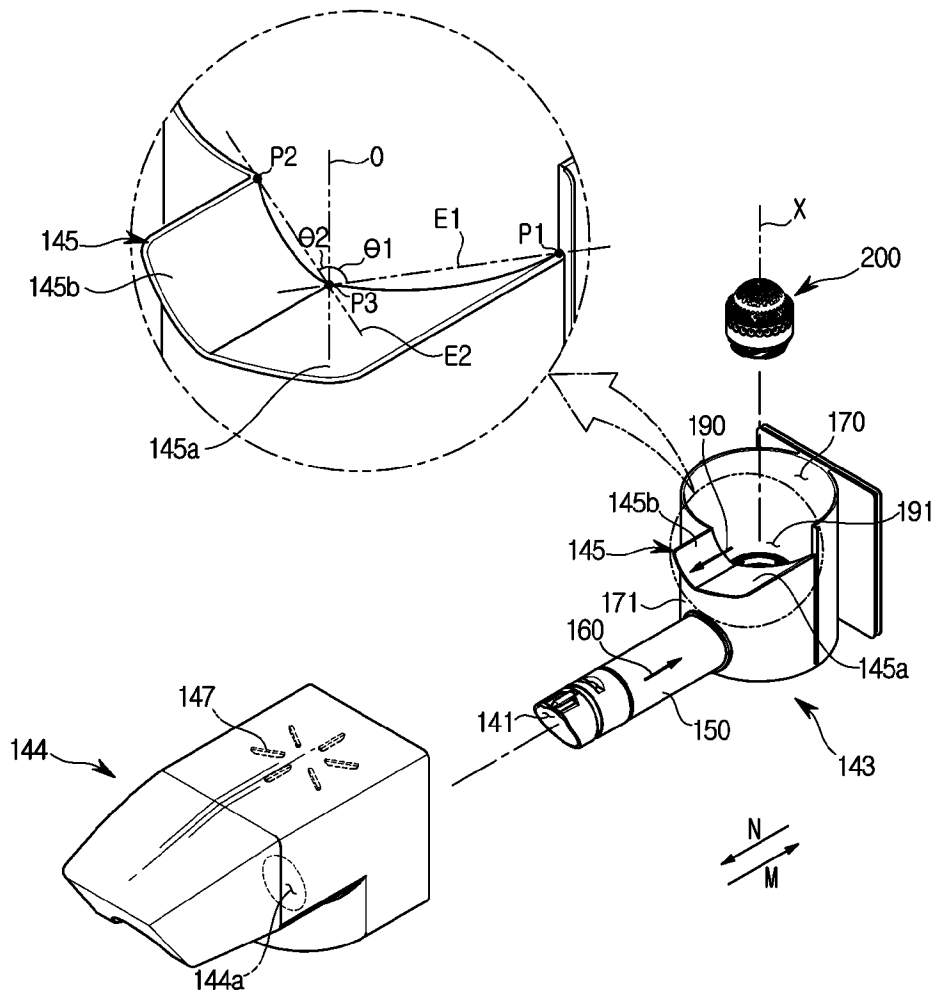
[도3]



[도4]

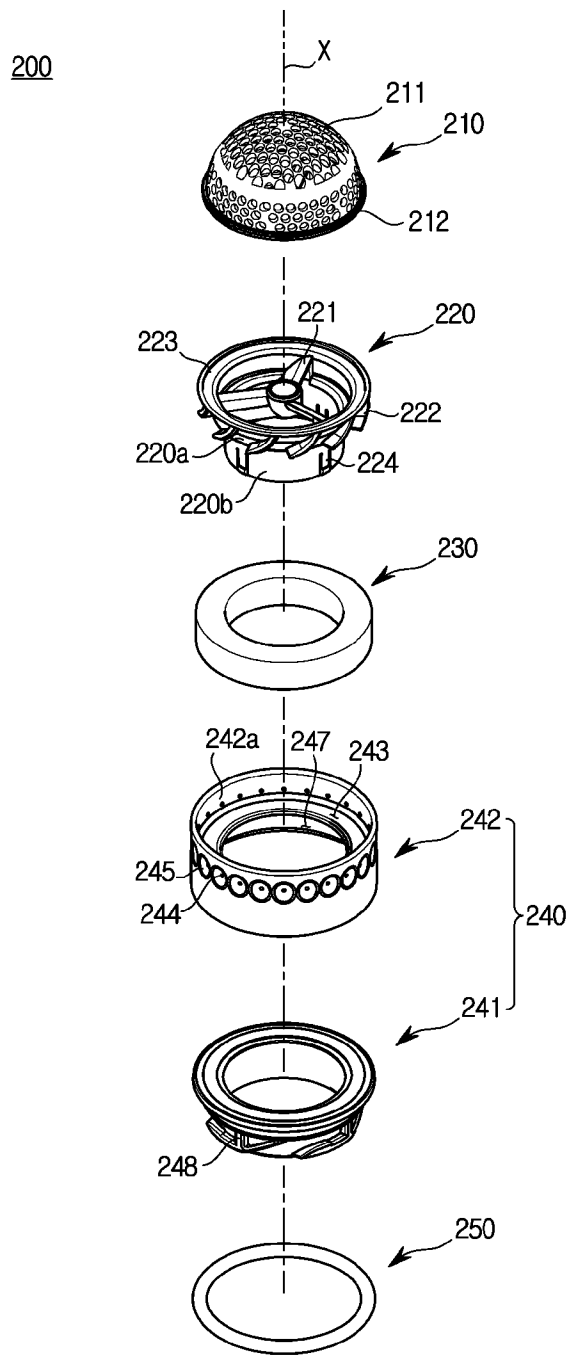


[도5]

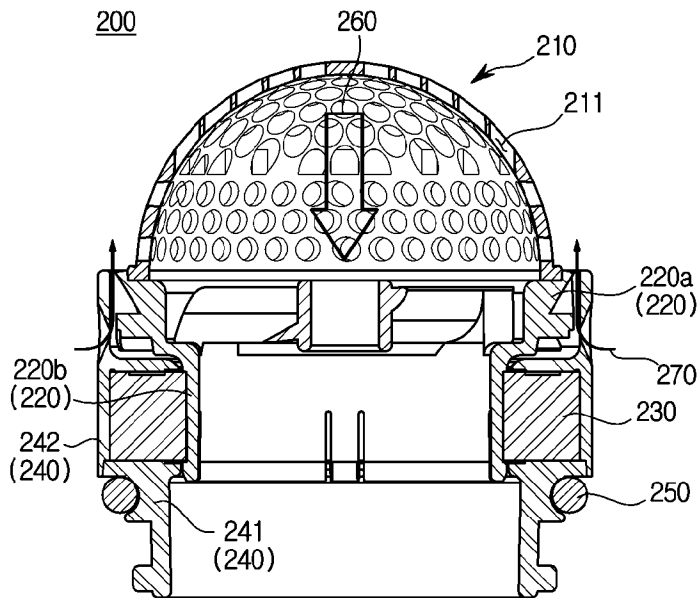




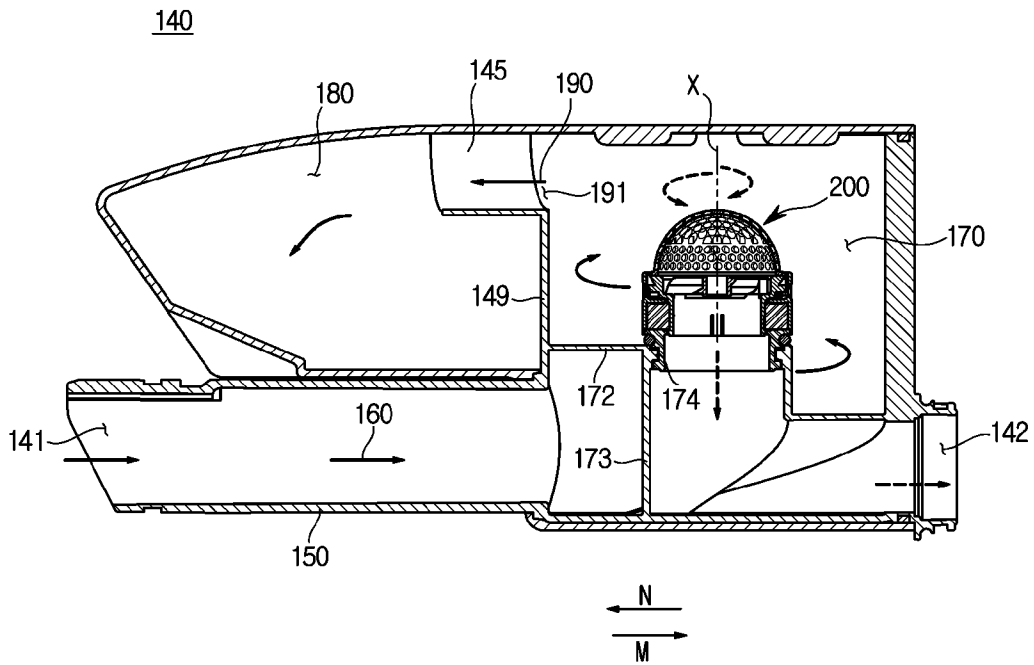
[도7]



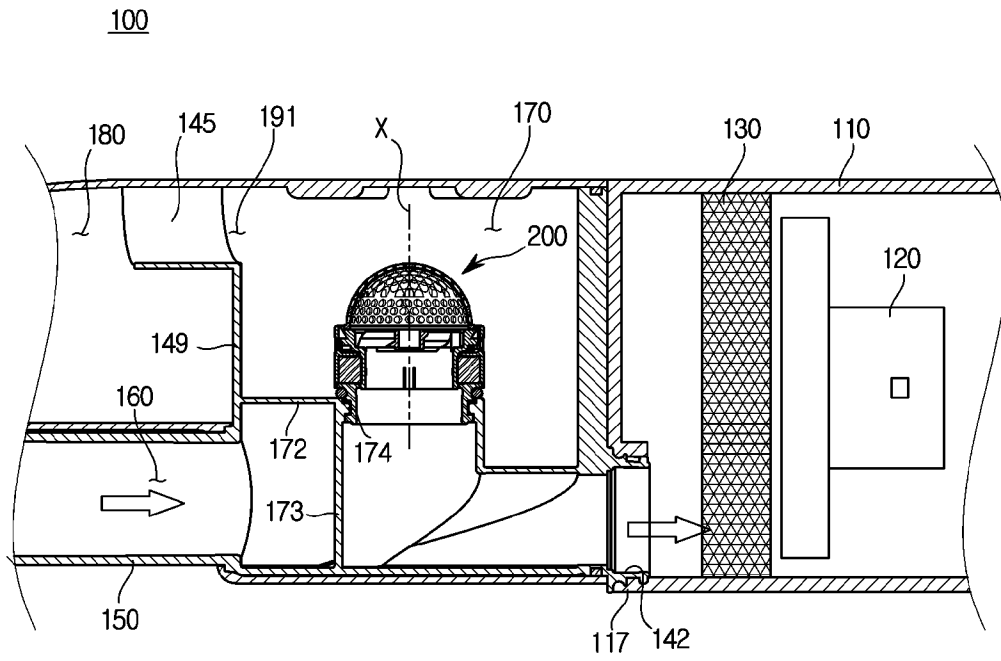
[도8]



[도9]



[도10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/008630

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A47L 5/24(2006.01)i, 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 5/24; A47L 5/28; A47L 5/32; A47L 9/16; A47L 9/22; B04C 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: cyclone, dust collecting device, suction duct, dust collecting chamber, air suction flow passage

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2016-0034041 A (CHOI, Sang Hun) 29 March 2016 See paragraphs [0026]-[0052]; and figure 1.	1-10
Y	KR 10-2002-0060379 A (SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.) 18 July 2002 See page 3, lines 3-54; and figures 3-4.	1-10
Y	US 2010-0154367 A1 (LUO et al.) 24 June 2010 See paragraphs [0025]-[0032]; and figures 4-5.	6-9
A	KR 10-2013-0137580 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 December 2013 See paragraphs [0021]-[0035], [0044]; and figures 1-6.	1-10
A	US 2016-0367094 A1 (OMACHRON INTELLECTUAL PROPERTY INC.) 22 December 2016 See paragraphs [0122]-[0141]; and figures 1-8.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

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


Date of the actual completion of the international search

14 NOVEMBER 2018 (14.11.2018)

Date of mailing of the international search report

14 NOVEMBER 2018 (14.11.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,  
 Daejeon, 35208, Republic of Korea  
 Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/KR2018/008630**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0034041 A	29/03/2016	NONE	
KR 10-2002-0060379 A	18/07/2002	CN 1152646 C	09/06/2004
		CN 1363253 A	14/08/2002
		DE 10150257 A1	18/07/2002
		DE 10150257 B4	11/09/2008
		FR 2819167 A1	12/07/2002
		FR 2819167 B1	10/02/2006
		GB 2370980 A	17/07/2002
		GB 2370980 B	05/03/2003
		JP 2002-209815 A	30/07/2002
		KR 10-0437369 B1	25/06/2004
		NL 1018370 A1	11/07/2002
		NL 1018370 C2	27/08/2002
		RU 2228133 C2	10/05/2004
		US 2002-0088078 A1	11/07/2002
		US 6640385 B2	04/11/2003
		US 2010-0154367 A1	24/06/2010
AU 2009-227855 B2	10/10/2013		
CN 101756675 A	30/06/2010		
EP 2201875 A2	30/06/2010		
EP 2201875 A3	31/08/2011		
EP 2201875 B1	24/04/2013		
US 8062398 B2	22/11/2011		
KR 10-2013-0137580 A	17/12/2013	EP 2389849 A2	30/11/2011
		EP 2389849 A3	10/07/2013
		EP 2389849 B1	07/09/2016
		EP 2392244 A2	07/12/2011
		EP 2392244 A3	10/07/2013
		EP 2392244 B1	18/01/2017
		KR 10-1224595 B1	22/01/2013
		KR 10-1369234 B1	04/03/2014
		KR 10-2011-0132193 A	07/12/2011
		KR 10-2011-0132196 A	07/12/2011
		US 2011-0289719 A1	01/12/2011
		US 2011-0289720 A1	01/12/2011
		US 8671510 B2	18/03/2014
US 2016-0367094 A1	22/12/2016	AU 2014-223326 A1	20/08/2015
		AU 2014-223326 B2	13/09/2018
		CA 2730437 A1	12/09/2011
		CA 2730437 C	14/03/2017
		CA 2899653 A1	04/09/2014
		CA 2899653 C	07/06/2016
		CA 2919941 A1	04/09/2014
		CA 2919941 C	06/09/2016
		CA 2924492 A1	04/09/2014

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

International application No.

**PCT/KR2018/008630**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CA 2924492 C	17/10/2017
		CA 2956498 A1	12/09/2011
		CA 2977233 A1	04/09/2014
		CN 102188208 A	21/09/2011
		CN 102188208 B	02/03/2016
		CN 102188209 A	21/09/2011
		CN 102188209 B	18/05/2016
		CN 105307552 A	03/02/2016
		EP 2364629 A2	14/09/2011
		EP 2364629 A3	06/06/2012
		EP 2364629 B1	06/01/2016
		EP 2364630 A2	14/09/2011
		EP 2364630 A3	06/06/2012
		EP 2364630 B1	09/03/2016
		EP 2961305 A1	06/01/2016
		EP 2961305 A4	02/11/2016
		JP 2016-0511671 A	21/04/2016
		KR 10-2015-0122755 A	02/11/2015
		NZ 710606 A	28/10/2016
		US 2011-0219570 A1	15/09/2011
		US 2011-0219576 A1	15/09/2011
		US 2011-0219577 A1	15/09/2011
		US 2012-0222236 A1	06/09/2012
		US 2012-0222237 A1	06/09/2012
		US 2012-0222249 A1	06/09/2012
		US 2012-0222250 A1	06/09/2012
		US 2012-0222251 A1	06/09/2012
		US 2012-0222259 A1	06/09/2012
		US 2012-0222260 A1	06/09/2012
		US 2014-0237757 A1	28/08/2014
		US 2014-0237758 A1	28/08/2014
		US 2014-0237759 A1	28/08/2014
		US 2014-0237760 A1	28/08/2014
		US 2016-0073842 A1	17/03/2016
		US 2016-0120382 A1	05/05/2016
		US 2016-0213211 A1	28/07/2016
		US 2017-112339 A1	27/04/2017
		US 2017-224182 A1	10/08/2017
		US 8567008 B2	29/10/2013
		US 8578555 B2	12/11/2013
		US 8601641 B2	10/12/2013
		US 8646146 B2	11/02/2014
		US 8683644 B2	01/04/2014
		US 8689395 B2	08/04/2014
		US 8813305 B2	26/08/2014
		US 9027198 B2	12/05/2015
		US 9211044 B2	15/12/2015
		US 9232881 B2	12/01/2016
		US 9265395 B2	23/02/2016
		US 9320401 B2	26/04/2016

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

International application No.

**PCT/KR2018/008630**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 9433332 B2	06/09/2016
		US 9591958 B2	14/03/2017
		US 9693666 B2	04/07/2017
		WO 2012-119221 A1	13/09/2012
		WO 2014-131105 A1	04/09/2014

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
A47L 5/24(2006.01)i, A47L 9/16(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
A47L 5/24; A47L 5/28; A47L 5/32; A47L 9/16; A47L 9/22; B04C 5/00

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, 집진장치, 흡입 덕트, 먼지 수거 챔버, 공기 흡입 유로

**C. 관련 문헌**

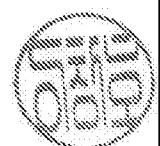
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2016-0034041 A (최상훈) 2016.03.29 단락 [0026]-[0052]; 및 도면 1 참조.	1-10
Y	KR 10-2002-0060379 A (삼성광주전자 주식회사) 2002.07.18 페이지 3, 라인 3-54; 및 도면 3-4 참조.	1-10
Y	US 2010-0154367 A1 (LUO 등) 2010.06.24 단락 [0025]-[0032]; 및 도면 4-5 참조.	6-9
A	KR 10-2013-0137580 A (삼성전자주식회사) 2013.12.17 단락 [0021]-[0035], [0044]; 및 도면 1-6 참조.	1-10
A	US 2016-0367094 A1 (OMACHRON INTELLECTUAL PROPERTY INC.) 2016.12.22 단락 [0122]-[0141]; 및 도면 1-8 참조.	1-10

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 2018년 11월 14일 (14.11.2018)	국제조사보고서 발송일 2018년 11월 14일 (14.11.2018)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이창호 전화번호 +82-42-481-8288
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0034041 A	2016/03/29	없음	
KR 10-2002-0060379 A	2002/07/18	CN 1152646 C CN 1363253 A DE 10150257 A1 DE 10150257 B4 FR 2819167 A1 FR 2819167 B1 GB 2370980 A GB 2370980 B JP 2002-209815 A KR 10-0437369 B1 NL 1018370 A1 NL 1018370 C2 RU 2228133 C2 US 2002-0088078 A1 US 6640385 B2	2004/06/09 2002/08/14 2002/07/18 2008/09/11 2002/07/12 2006/02/10 2002/07/17 2003/03/05 2002/07/30 2004/06/25 2002/07/11 2002/08/27 2004/05/10 2002/07/11 2003/11/04
US 2010-0154367 A1	2010/06/24	AU 2009-227855 A1 AU 2009-227855 B2 CN 101756675 A EP 2201875 A2 EP 2201875 A3 EP 2201875 B1 US 8062398 B2	2010/07/08 2013/10/10 2010/06/30 2010/06/30 2011/08/31 2013/04/24 2011/11/22
KR 10-2013-0137580 A	2013/12/17	EP 2389849 A2 EP 2389849 A3 EP 2389849 B1 EP 2392244 A2 EP 2392244 A3 EP 2392244 B1 KR 10-1224595 B1 KR 10-1369234 B1 KR 10-2011-0132193 A KR 10-2011-0132196 A US 2011-0289719 A1 US 2011-0289720 A1 US 8671510 B2	2011/11/30 2013/07/10 2016/09/07 2011/12/07 2013/07/10 2017/01/18 2013/01/22 2014/03/04 2011/12/07 2011/12/07 2011/12/01 2011/12/01 2014/03/18
US 2016-0367094 A1	2016/12/22	AU 2014-223326 A1 AU 2014-223326 B2 CA 2730437 A1 CA 2730437 C CA 2899653 A1 CA 2899653 C CA 2919941 A1 CA 2919941 C CA 2924492 A1	2015/08/20 2018/09/13 2011/09/12 2017/03/14 2014/09/04 2016/06/07 2014/09/04 2016/09/06 2014/09/04

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CA 2924492 C	2017/10/17
		CA 2956498 A1	2011/09/12
		CA 2977233 A1	2014/09/04
		CN 102188208 A	2011/09/21
		CN 102188208 B	2016/03/02
		CN 102188209 A	2011/09/21
		CN 102188209 B	2016/05/18
		CN 105307552 A	2016/02/03
		EP 2364629 A2	2011/09/14
		EP 2364629 A3	2012/06/06
		EP 2364629 B1	2016/01/06
		EP 2364630 A2	2011/09/14
		EP 2364630 A3	2012/06/06
		EP 2364630 B1	2016/03/09
		EP 2961305 A1	2016/01/06
		EP 2961305 A4	2016/11/02
		JP 2016-0511671 A	2016/04/21
		KR 10-2015-0122755 A	2015/11/02
		NZ 710606 A	2016/10/28
		US 2011-0219570 A1	2011/09/15
		US 2011-0219576 A1	2011/09/15
		US 2011-0219577 A1	2011/09/15
		US 2012-0222236 A1	2012/09/06
		US 2012-0222237 A1	2012/09/06
		US 2012-0222249 A1	2012/09/06
		US 2012-0222250 A1	2012/09/06
		US 2012-0222251 A1	2012/09/06
		US 2012-0222259 A1	2012/09/06
		US 2012-0222260 A1	2012/09/06
		US 2014-0237757 A1	2014/08/28
		US 2014-0237758 A1	2014/08/28
		US 2014-0237759 A1	2014/08/28
		US 2014-0237760 A1	2014/08/28
		US 2016-0073842 A1	2016/03/17
		US 2016-0120382 A1	2016/05/05
		US 2016-0213211 A1	2016/07/28
		US 2017-112339 A1	2017/04/27
		US 2017-224182 A1	2017/08/10
		US 8567008 B2	2013/10/29
		US 8578555 B2	2013/11/12
		US 8601641 B2	2013/12/10
		US 8646146 B2	2014/02/11
		US 8683644 B2	2014/04/01
		US 8689395 B2	2014/04/08
		US 8813305 B2	2014/08/26
		US 9027198 B2	2015/05/12
		US 9211044 B2	2015/12/15
		US 9232881 B2	2016/01/12
		US 9265395 B2	2016/02/23
		US 9320401 B2	2016/04/26

국제조사보고서에서  
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 9433332 B2	2016/09/06
US 9591958 B2	2017/03/14
US 9693666 B2	2017/07/04
WO 2012-119221 A1	2012/09/13
WO 2014-131105 A1	2014/09/04