



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2008년07월31일  
 (11) 등록번호 10-0849548  
 (24) 등록일자 2008년07월24일

(51) Int. Cl.  
 A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/10 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0071138  
 (22) 출원일자 2007년07월16일  
 심사청구일자 2007년07월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100667877 B1  
 KR1020050119737 A  
 KR1020020034299 A

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
 (72) 발명자  
**권혁민**  
 경남 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자디지털어플라이언스 사업본부  
**이창욱**  
 경남 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자디지털어플라이언스 사업본부  
 (74) 대리인  
**허용록**

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 박헌영

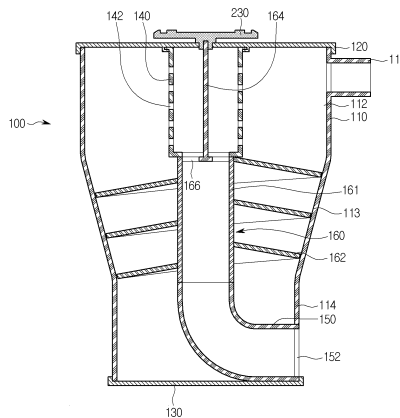
**(54) 진공 청소기**

**(57) 요약**

본 실시예는 진공 청소기에 관한 것으로서, 상세하게는 집진 장치의 집진 용량이 증대되는 진공 청소기에 관한 것이다.

본 실시예에 따른 진공 청소기는 먼지 분리부; 상기 먼지 분리부에서 분리된 먼지가 저장되는 먼지 저장부; 상기 먼지 분리부와 상기 먼지 저장부를 연결하는 압축부; 상기 압축부에 채공되어 분리된 먼지가 상기 먼지 저장부로 이동되도록 가이드하며, 먼지의 이동 과정에서 먼지를 압축시키는 압축 부재; 및 상기 압축 부재를 구동시키기 위한 구동 장치가 포함된다. 이와 같은 실시예에 의하면, 분리된 먼지가 압축 부재에 의해서 압축되어 먼지 저장부에 저장되므로, 상기 집진 장치 내부에 저장되는 먼지의 용량이 최대화되는 효과가 있다.

**대표도 - 도2**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

먼지 분리부;

상기 먼지 분리부에서 분리된 먼지가 저장되는 먼지 저장부;

상기 먼지 분리부와 상기 먼지 저장부를 연결하는 압축부;

상기 압축부에 제공되어 분리된 먼지가 상기 먼지 저장부로 이동되도록 가이드하며, 먼지의 이동 과정에서 먼지를 압축시키는 압축 부재; 및

상기 압축 부재를 구동시키기 위한 구동 장치가 포함되는 진공 청소기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 압축 부재는 상기 구동 장치에 의해서 회전되는 회전 부재와,

상기 구동 장치와 연결되는 회전축과,

상기 회전 부재의 외측에서 나선형으로 형성되는 압축 리브가 포함되는 진공 청소기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 압축 리브는 상기 먼지 분리부 측에서 상기 먼지 저장부 측으로 갈수록 폭이 작아지는 진공 청소기.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 구동 장치는 상기 먼지 분리부에 결합되는 진공 청소기.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 구동 장치는, 청소기 본체에 제공되는 압축 모터와,

상기 압축 모터와 결합되는 구동 기어와,

상기 먼지 분리부에 결합되는 종동 기어가 포함되며,

상기 먼지 분리부가 상기 청소기 본체에 장착됨에 따라 상기 구동 기어와 상기 종동 기어가 맞물리는 진공 청소기.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 먼지 분리부에는 공기를 필터링하는 필터 부재가 제공되고,

상기 먼지 저장부에는 먼지 분리 과정을 거친 공기가 배출되는 배출공과, 상기 배출공으로 공기를 안내하는 배출관이 형성되며,

상기 압축 부재는 상기 배출관 및 필터 부재와 연통되는 진공 청소기.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 압축 부재의 회전축은 상기 필터 부재를 관통하는 진공 청소기.

**청구항 8**

상측에서 하측으로 갈수록 직경이 줄어드는 압축부를 가지는 집진 바디;

상기 압축부에 제공되는 압축 부재;

상기 압축 부재의 외측에 나선 형상으로 형성되는 압축 리브; 및

상기 압축 부재를 회전시키기 위한 구동 장치가 포함되며,

상기 집진 바디에서 분리된 먼지는 상기 압축부를 지나며, 분리된 먼지가 상기 압축부를 지나는 과정에서 상기 압축부의 내주면과 상기 압축 리브에 의해서 먼지의 압축이 수행되는 진공 청소기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 압축 리브는 먼지가 이동되는 방향으로 갈수록 폭이 작아지도록 형성되는 진공 청소기.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <15> 본 실시예는 진공 청소기에 관한 것으로서, 상세하게는 집진 장치의 집진 용량이 증대되는 진공 청소기에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 진공 청소기는 본체 내부에 장착되는 흡입 모터에 의하여 발생하는 진공압을 이용하여, 먼지가 포함된 공기를 흡입한 다음, 본체 내부에서 먼지를 필터링하는 장치이다.
- <17> 이러한 진공 청소기는, 먼지가 포함된 공기를 흡입하기 위한 흡입 노즐, 상기 흡입 노즐과 연통하는 청소기 본체, 상기 흡입 노즐에서 흡입된 공기를 상기 청소기 본체 측으로 안내하는 연장관, 및 상기 연장관을 거친 공기를 상기 청소기 본체에 연결하는 연결관이 포함된다.
- <18> 여기서, 상기 흡입 노즐의 바닥에는 소정 크기의 노즐 흡입구가 형성되어, 바닥에 쌓인 먼지가 포함된 공기가 흡입되도록 한다.
- <19> 한편, 상기 청소기 본체의 내부에는, 상기 흡입 노즐로 먼지가 포함된 외부의 공기가 흡입되도록 공기 흡입력을 발생시키는 흡입 장치가 구비된다.
- <20> 그리고, 상기 청소기 본체에는 먼지를 분리하여 저장하는 집진 장치가 분리 가능하게 장착된다. 상기 집진 장치는 상기 흡입노즐에서 흡입된 공기에 포함된 먼지를 분리하여 저장하는 기능을 수행한다.
- <21> 상세히, 상기 집진 장치는, 집진 바디와, 상기 집진 바디로 공기가 흡입되도록 하는 흡입구와, 상기 집진 바디로 흡입되는 공기 중에서 먼지를 분리시키는 사이클론부와, 상기 사이클론부에서 분리된 먼지가 저장되는 먼지 저장부와, 상기 사이클론부에서 먼지가 분리된 공기가 배출되는 배출구가 포함된다.
- <22> 그리고, 이와 같은 집진 장치에서 먼지 분리 과정이 수행되는 중에, 상기 진공 청소기의 작동이 정지되면, 분리된 먼지는 상기 먼지 저장부에 밀도가 낮은 상태로 저장된다.
- <23> 이와 같은 종래의 집진 장치에 의하면, 상기 먼지 저장부에 저장된 먼지가 그 무게에 비하여 너무 큰 부피를 차지하게 되므로, 집진 성능의 유지를 위하여 상기 집진 장치의 먼지를 자주 비워야 하는 불편함이 있었다.
- <24> 따라서, 근래에는 청소기 사용의 편의성을 향상시키기 위하여, 상기 집진 장치에 집진되는 먼지의 용량을 최대화시키는 동시에 집진 성능을 향상시키기 위한 노력이 계속되고 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <25> 본 실시예는 상기된 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 집진 장치 내부에 저장된 먼지가 압

축되도록 하여 집진 장치의 집진 용량이 증대되도록 하는 진공 청소기를 제안하는 것을 목적으로 한다.

<26> 또한, 본 실시예는 집진 장치 내부에 저장된 먼지의 배출 과정에서 먼지의 비산이 방지되는 진공 청소기를 제안하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<27> 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 실시예에 따른 진공 청소기는 먼지 분리부; 상기 먼지 분리부에서 분리된 먼지가 저장되는 먼지 저장부; 상기 먼지 분리부와 상기 먼지 저장부를 연결하는 압축부; 상기 압축부에 제공되어 분리된 먼지가 상기 먼지 저장부로 이동되도록 가이드하며, 먼지의 이동 과정에서 먼지를 압축시키는 압축 부재; 및 상기 압축 부재를 구동시키기 위한 구동 장치가 포함된다.

<28> 다른 측면에 따른 실시예에 따른 진공 청소기는 상측에서 하측으로 갈수록 직경이 줄어드는 압축부를 가지는 집진 바디; 상기 압축부에 제공되는 압축 부재; 상기 압축 부재의 외측에 나선 형상으로 형성되는 압축 리브; 및 상기 압축 부재를 회전시키기 위한 구동 장치가 포함되며, 상기 집진 바디에서 분리된 먼지는 상기 압축부를 지나며, 분리된 먼지가 상기 압축부를 지나는 과정에서 상기 압축부의 내주면과 상기 압축 리브에 의해서 먼지의 압축이 수행되는 것을 특징으로 한다.

<29> 이하에서는 도면을 참조하여 실시예에 대해서 구체적으로 설명한다.

<30> 도 1은 제 1 실시예에 따른 진공 청소기에서 집진 장치가 분리된 상태의 사시도이다.

<31> 도 1을 참조하면, 본 실시예 따른 진공 청소기(1)는, 내부에 흡입력을 발생시키는 흡입 모터(미도시)가 구비되는 청소기 본체(10)와, 상기 청소기 본체(10)로 흡입된 공기 중에 포함된 먼지를 분리 및 저장하는 집진 장치(100)가 포함된다.

<32> 또한, 상기 진공 청소기(10)는, 먼지가 포함된 공기를 흡입하는 흡입 노즐(14)과, 사용자가 상기 진공 청소기(1)의 작동을 조작할 수 있도록 하는 핸들(11)과, 상기 흡입 노즐(14)과 핸들(11)을 연결시키는 연장관(12)과, 상기 핸들(11)과 상기 청소기 본체(10)를 연결시키는 연결 호스(13)가 포함된다.

<33> 본 실시예에 있어서 상기 흡입 노즐(14), 연장관(12), 핸들(11) 및 연결 호스(13)의 기본적인 구성에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<34> 상세히, 상기 청소기 본체(10)의 전면 하단부에는 상기 흡입 노즐(14)로부터 흡입된 먼지가 포함된 공기가 흡입되는 본체 흡입부(17)가 형성된다. 따라서, 상기 본체 흡입부(17)를 통하여 흡입된 먼지가 포함된 공기는 상기 집진 장치(100)로 유입되어 먼지 분리 과정을 거치게 된다.

<35> 그리고, 상기 청소기 본체(10)에는 상기 집진 장치(100)가 안착되는 집진 장치 장착부(16)가 형성된다. 그리고, 상기 집진 장치 장착부(16)에는 상기 집진 장치(100)의 장착을 가이드하는 가이드 부(19)가 형성된다.

<36> 한편, 상기 집진 장치(100)는, 싸이클론 방식에 의해서 먼지가 공기에서 분리되도록 한다.

<37> 이하에서는 상기 집진 장치(100)의 구조에 대해서 상세하게 설명한다.

<38> 도 2는 도 1의 I-I'를 따라 절개한 단면도이고, 도 3은 제 1 실시예에 따른 집진 장치가 집진 장치 장착부에 장착된 상태를 보여주는 단면도이다.

<39> 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 집진 장치(100)는, 외형을 이루는 집진 바디(110)와, 상기 집진 바디(110)의 상측에 결합되는 상부 커버(120)와, 상기 집진 바디(110)의 하측에 결합되어 먼지가 외부로 배출될 수 있도록 하는 하부 커버(130)가 포함된다.

<40> 그리고, 상기 집진 바디(110)의 내부에는 상기 집진 바디(110)로 유입된 공기에서 먼지를 필터링하는 필터 부재(140)와, 상기 집진 바디(110) 내부에서 분리된 먼지가 압축되도록 하는 압축 부재(160)가 제공된다.

<41> 상세히, 상기 집진 바디(110)는, 원통 형상으로 형성되는 먼지 분리부(112)와, 상기 먼지 분리부(112)의 하측에 형성되며, 하측으로 갈수록 직경이 줄어들도록 형성되는 압축부(113)와, 상기 압축부(113)의 하측에 원통 형상으로 형성되는 먼지 저장부(114)가 포함된다.

<42> 상기 먼지 분리부(112)의 상측에는 먼지가 포함된 공기가 흡입되는 흡입구(111)가 형성된다. 이러한 흡입구(111)는, 상기 흡입구(111)를 통하여 상기 먼지 분리부(112) 내부로 흡입된 공기가 상기 먼지 분리부(112)의 내부에서 나선 유동될 수 있도록 상기 먼지 분리부(112)에 접선 방향으로 형성된다.

- <43> 그리고, 상기 먼지 분리부(112)의 내부에는 먼지 분리 과정을 거친 공기가 필터링되도록 하는 필터 부재(140)가 제공된다. 그리고, 상기 필터 부재(140)는 상기 상부 커버(120)의 하측에 결합된다. 그리고, 상기 필터 부재(140)에는 다수 개의 통공(142)이 형성된다.
- <44> 따라서, 상기 먼지 분리부(112)에서 먼지 분리 과정을 거친 공기는 상기 통공(142)을 지나면서 여과된 후, 상기 필터 부재(140)의 내부로 유입된다.
- <45> 한편, 상기 먼지 저장부(114)의 일측면에는 먼지 분리 과정을 거친 공기가 배출되는 배출공(152)이 형성되며, 상기 배출공(152)의 내측으로 공기의 배출을 안내하는 배출관(150)이 형성된다. 상기 배출관(150)은 상기 배출공(152)에서 상기 먼지 저장부(114)의 중심부를 향하여 수평 방향으로 연장된 후 상기 먼지 저장부(114)의 중심부에서 상방으로 절곡 형성된다. 따라서, 상기 배출관(150)은 수직 단면이 대략 "L"자 형상으로 형성된다.
- <46> 그리고, 상기 하부 커버(130)는 상기 집진 바디(110)의 하측에 결합되어 상기 먼지 저장부(114)를 차폐한다. 이 때, 상기 하부 커버(130)는 상기 집진 바디(110)에 힌지에 의해서 회동 가능하게 결합되거나, 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- <47> 한편, 상기 압축부(113)는 상술한 바와 같이 직경이 하측으로 갈수록 작아지도록 형성되어 수직 단면이 원뿔대 형상으로 형성된다. 그리고, 상기 압축부(113)의 내부에는 후술할 구동 장치에 의해서 회전되는 압축 부재(160)가 제공된다.
- <48> 상세히, 상기 압축 부재(160)는 중공의 원통 형상으로 형성되는 회전 부재(161)와, 상기 회전 부재(161)의 외측에 나선 형상으로 형성되는 압축 리브(162)와, 상기 회전 부재(161)의 상측에 형성되는 회전축(164)이 포함된다.
- <49> 그리고, 상기 압축 리브(162)는 상기 회전 부재(161)의 상측에서 하측으로 나선 형상으로 연장되며, 하측으로 갈수록 폭이 작아진다. 즉, 상기 압축부(113)는 하측으로 갈수록 직경이 작아지므로, 상기 압축 리브(162) 또한 하측으로 갈수록 폭이 작아지도록 형성되는 것이다. 이 때, 상기 압축 리브(162)의 피치 또한 하측으로 갈수록 작아지도록 형성될 수 있음은 물론이다.
- <50> 따라서, 상기 회전 부재(161)가 회전되면, 상기 먼지 분리부(112)에서 분리된 먼지는 상기 압축 리브(162)를 따라 하측으로 이동된다. 즉, 상기 압축 리브(162)는 분리된 먼지가 하측으로 이동되도록 가이드하는 역할을 하기도 한다.
- <51> 여기서, 상기 압축부(113)가 하측으로 갈수록 직경이 작아지고, 상기 압축 리브(162)의 폭 또한 하측으로 갈수록 작아지도록 형성됨에 따라, 상기 압축부(113)의 하측으로 갈수록 상기 분리된 먼지의 이동 통로(P)가 작아지게 되어 분리된 먼지가 하측으로 이동하는 과정에서 부피가 감소될 수 있게 된다.
- <52> 즉, 상기 압축 리브(162)와 상기 압축부(113)의 내주면이 형성하는 공간이 상기 압축부(113)의 하측으로 갈수록 작아지게 되므로, 상기 압축 리브(162) 및 상기 압축부(113)의 내주면에 의해서 먼지가 압축되는 것이다.
- <53> 이와 같이 본 실시예에 의하면, 상기 먼지 분리부(112)에서 분리된 먼지가 상기 압축부(113)를 지나면서 부피가 감소된 상태에서 상기 먼지 저장부(114)에 저장되므로, 상기 먼지 저장부(114)의 집진 용량이 증가될 수 있게 된다.
- <54> 그리고, 상기 회전 부재(161)는 상기 배출관(150)의 상측에 안착되어 상기 배출관(150)과 연통된다. 그리고, 상기 회전 부재(161)의 상면에는 공기가 통과할 수 있는 관통홀(166)이 형성된다.
- <55> 그리고, 상기 필터 부재(140)가 결합된 상기 상부 커버(120)가 상기 먼지 분리부(112)에 결합되면, 상기 필터 부재(140)는 상기 회전 부재(161)의 상측에 안착된다. 그리고, 상기 필터 부재(140)가 상기 회전 부재(161)의 상측에 안착되면, 상기 회전 부재(161)의 회전축(164)은 상기 필터 부재(140)의 내부를 상하로 관통한다.
- <56> 따라서, 상기 필터 부재(140), 상기 회전 부재(161) 및 상기 배출관(150)이 연통되므로, 상기 필터 부재(140)로 유입된 공기는 상기 회전 부재(161) 및 상기 배출관(150)을 지나, 상기 배출공(152)을 통하여 상기 집진 바디(110) 외부로 배출된다.
- <57> 여기서, 상기 회전 부재(161)가 상기 배출관(150)에 안착된 상태에서, 상기 필터 부재(140)가 상기 회전 부재(161)의 상측에 안착되므로, 상기 회전 부재(161)는 상하측이 지지된다. 따라서, 상기 회전 부재(161)의 회전시 상하 요동이 방지될 수 있게 되어, 상기 회전 부재(161)가 원활히 회전될 수 있게 된다.

- <58> 이와 같은 상기 압축 부재(160)는 구동 장치에 의해서 회전된다. 따라서, 이하에서는 상기 구동 장치에 대해서 설명하기로 한다.
- <59> 상기 구동 장치는, 상기 집진 장치 장착부(16)에 제공되는 압축 모터(210)와, 상기 압축 모터(210)에 결합되는 구동 기어(220)와, 상기 구동 기어(220)로부터 상기 압축 모터(210)의 구동력을 전달받는 종동 기어(230)가 포함된다.
- <60> 상세히, 상기 종동 기어(230)는 상기 상부 커버(120)의 상측에 결합된다. 그리고, 상기 종동 기어(230)의 기어축(232)은 상기 상부 커버(120)를 관통하며, 상기 기어축(232)에 상기 회전 부재(161)의 회전축(164)이 결합된다.
- <61> 그리고, 상기 종동 기어(230)가 상기 상부 커버(120)에 결합됨에 따라 상기 종동 기어(230)는 상기 집진 장치(100)의 외부로 노출된다.
- <62> 그리고, 상기 구동 기어(220)는 상기 압축 모터(210)에 결합된 상태에서 상기 집진 장치 장착부(16)로 노출된다. 이를 위하여 상기 집진 장치 장착부(16)에는 상기 구동 기어(220)의 외주면 일부를 상기 집진 장치 장착부(16)로 노출시키기 위한 개구부(20)가 형성된다.
- <63> 이와 같이 상기 종동 기어(230)가 상기 집진 장치(100)의 외부로 노출되고, 상기 구동 기어(220)가 상기 집진 장치 장착부(16)로 노출됨에 따라, 상기 집진 장치 장착부(16)에 상기 집진 장치(100)가 장착되면, 상기 종동 기어(230)가 상기 구동 기어(220)와 맞물리게 된다.
- <64> 따라서, 상기 압축 모터(210)가 회전되면, 상기 압축 모터(210)와 결합된 상기 구동 기어(220)가 회전되고, 상기 구동 기어(220)에 의해서 상기 압축 모터(210)의 회전력이 상기 종동 기어(230)로 전달되어 상기 종동 기어(230)가 회전하게 되며, 최종적으로 상기 종동 기어(230)의 회전에 의해서 상기 회전 부재(161)가 회전된다.
- <65> 이하에서는 상기 집진 장치의 작용 및 먼지 압축 과정에서 대해서 설명한다.
- <66> 도 4는 제 1 실시예에 따른 집진 장치 내부에서의 공기 유동 및 먼지 압축 과정을 보여주는 도면이다.
- <67> 도 4를 참조하면, 청소를 수행하기 위하여, 상기 집진 장치(100)가 상기 집진 장치 장착부(16)에 장착되도록 한다. 이렇게 상기 집진 장치(100)가 상기 집진 장치 장착부(16)에 장착되면, 상기 종동 기어(230)가 상기 집진 장치 장착부(16)로 노출된 구동 기어(220)와 연결된다. 따라서, 상기 집진 장치(100) 내부의 압축 부재(160)가 회전 가능한 상태가 된다.
- <68> 그 다음, 흡입 모터의 전원이 온되면, 상기 흡입 모터에 의해서 흡입력이 발생된다. 그리고, 발생한 흡입력에 의해서 먼지가 포함된 공기가 흡입 노즐을 통하여 흡입된다. 그리고, 상기 흡입 노즐(14)을 통하여 흡입된 공기는 상기 본체 흡입부(17)를 통하여 상기 청소기 본체(10)로 유입되고, 유입된 공기는 소정의 유로를 거쳐 상기 집진 장치(100)로 유입된다.
- <69> 상세히, 먼지가 포함된 공기는 상기 먼지 분리부(112)의 흡입구(111)를 통하여 상기 먼지 분리부(112)의 접선 방향으로 흡입된다. 그리고, 흡입된 공기는 상기 먼지 분리부(112)의 내주면을 따라 선회하면서 낙하되고, 이 과정에서 공기와 먼지는 그 중량 차이에 의해서 각기 다른 원심력을 받으면서 상호 간의 분리가 이루어진다.
- <70> 그리고, 먼지가 분리된 공기는 상기 필터 부재(140)의 통공(142)을 통하여 상기 필터 부재(140)의 내부로 유입되고, 유입된 공기는 상기 회전 부재(161) 및 배출관(150)의 내부를 지나면서 하방으로 이동되어 상기 배출공(152)을 통하여 외부로 배출된다.
- <71> 한편, 분리된 먼지는 상기 먼지 분리부(112)의 내주면을 따라 선회되는 과정에서 상기 압축 부재(160)의 압축 리브(162)의 상측으로 낙하된다.
- <72> 이와 같이 흡입 모터가 작동되어 먼지 분리 과정이 수행되는 중에, 상기 압축 모터(210)에 의해서 상기 압축 부재(160)가 회전되어, 분리된 먼지가 상기 먼지 저장부(114)로 이동되는 과정에서 먼지의 압축이 수행된다.
- <73> 상세히, 상기 흡입 모터가 작동된 후 또는 상기 흡입 모터의 작동과 동시에, 상기 청소기 본체(10)로부터 상기 압축 모터(210)로 전원이 인가되어 상기 압축 모터(210)가 회전된다. 그리고, 상기 압축 모터(210)가 회전되면, 상기 구동 기어(220)가 회전되고, 상기 구동 기어(220)의 회전에 의해서 상기 압축 부재(160)가 일 방향으로 회전된다.
- <74> 그리고, 상기 압축 부재(160)가 회전되면, 상기 압축 리브(162)에 낙하된 먼지가 상기 압축 리브(162)에 의해서

하측으로 나선 이동되고, 상술한 바와 같이 먼지가 하측으로 이동되는 과정에서 상기 압축 리브(162) 및 압축부(113)의 내주면에 의해서 먼지가 압축된다. 그리고, 하측으로 이동되면서 압축된 먼지는 상기 먼지 저장부(114)로 낙하되어 저장된다.

- <75> 그리고, 상기 압축 모터(210)는 상기 흡입 모터의 작동이 정지됨과 함께 정지된다.
- <76> 그리고, 상기 먼지 저장부(114)에 저장된 먼지를 배출시키기 위하여 상기 하부 커버(130)를 개방시킨다. 그러면, 상기 먼지 저장부(114)에 저장된 먼지가 덩어리진 상태로 배출된다.
- <77> 따라서, 본 실시예에 의하면, 분리된 먼지가 먼지 저장부(114)로 이동되는 과정에서 압축되므로, 집진 장치의 집진 용량이 증가될 수 있게 된다. 그리고, 상기 먼지 저장부(114)에서 먼지가 압축된 상태로 유지되므로, 먼지의 비움 과정에서 먼지의 비산이 방지될 수 있다.
- <78> 도 5는 제 2 실시예에 따른 집진 장치의 수직 단면도이고, 도 6은 제 2 실시예에 따른 집진 장치 장착부의 상측 구조를 보여주는 단면도이다.
- <79> 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 집진 장치(300)는, 외형을 이루는 집진 바디(310)와, 상기 집진 바디(310)의 상측에 결합되는 상부 커버(320)와, 상기 집진 바디(310)의 하측에 결합되어 먼지가 외부로 배출될 수 있도록 하는 하부 커버(330)와, 상기 집진 바디(310) 내부에 제공되어 먼지를 압축시키는 압축 부재(360)와, 상기 상부 커버(310)에 제공되어 상기 압축 부재(360)를 구동시키는 구동 장치(400)가 포함된다.
- <80> 본 실시예에서 집진 바디의 구성은 원 실시예와 동일하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- <81> 상세히, 상기 구동 장치(400)는, 상기 상부 커버(320)의 상측에 착탈 가능하게 결합된다. 그리고, 상기 구동 장치(400)는, 상기 압축 부재(360)를 회전시키기 위한 압축 모터(420)와, 상기 상부 커버(320)에 결합되며, 내부에 상기 압축 모터(420)가 수용되도록 하는 모터 하우징(410)이 포함된다.
- <82> 상기 모터 하우징(410)은, 내부에 상기 압축 모터(410)가 수용된 상태에서 상기 상부 커버(320)의 상측에 형성된 체결 리브(322)에 결합된다.
- <83> 그리고, 상기 모터 하우징(410)의 외측에는 체결 돌기(412)가 형성되고, 상기 체결 리브(322)에는 상기 체결 돌기(412)가 선택적으로 삽입되기 위한 돌기 삽입홀(323)이 형성된다.
- <84> 그리고, 상기 압축 모터(420)의 모터 축(422)에는, 상기 압축 부재(360)의 회전축(364)의 상측에 형성되며 상기 상부 커버(320)를 관통하는 축 결합부(365)가 결합된다.
- <85> 따라서, 상기 압축 모터(420)가 회전되면, 상기 압축 모터(420)와 결합된 상기 압축 부재(360)의 회전축(364)이 회전되고, 상기 회전축(364)의 회전에 의해서 상기 압축 부재(360)가 회전된다.
- <86> 그리고, 상기 모터 하우징(410)의 측면에는 상기 압축 모터(420)와 연결된 단자부(414)가 형성된다. 이러한 단자부(424)는 상기 집진 장치(300)가 집진 장치 장착부(500)에 장착되면, 상기 집진 장치 장착부(500)에 형성되는 전원 공급 단자(514)와 연결되어 청소기 본체(500)로부터 전원이 공급된다.
- <87> 이와 같은 본 실시예에 의하면, 압축 모터(420)의 모터축(422)에 압축 부재(360)의 회전축(364)이 직접 연결되므로, 동력 전달이 원활히 이루어질 수 있는 장점이 있다.
- <88> 또한, 구동 장치(400)가 상기 집진 장치(300)에 착탈 가능하게 결합됨에 따라, 상기 집진 장치(300)의 청소시 상기 구동 장치(400)를 상기 집진 장치(300)로부터 분리시킬 수 있으므로, 상기 구동 장치(400)로 물이 들어가는 것이 방지될 수 있게 된다.
- <89> 도 7은 제 3 실시예에 따른 집진 장치의 수직 단면도이다.
- <90> 도 7을 참조하면, 본 실시예에 따른 집진 장치(600)는, 외형을 이루는 집진 바디(610)와, 상기 집진 바디(610)의 상측에 결합되는 상부 커버(620)와, 상기 집진 바디(610)의 하측에 결합되어 먼지가 외부로 배출될 수 있도록 하는 하부 커버(630)와, 상기 집진 바디(610) 내부에 제공되어 먼지를 압축시키는 압축 부재(660)와, 상기 상부 커버(610)에 제공되어 상기 압축 부재(660)를 구동시키는 구동 장치(700)가 포함된다.
- <91> 상세히, 상기 구동 장치(700)는 상기 상부 커버(620)에 착탈 가능하게 결합된다. 그리고, 상기 구동 장치(700)는, 상기 압축 부재(660)를 회전시키기 위한 압축 모터(720)와, 상기 압축 모터(720)가 수용되는 모터 하우징(710)과, 상기 압축 모터(720)로 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(730)가 포함된다.

- <92> 상기 모터 하우징(720)에는 상기 압축 모터(720)가 수용되는 공간과 상기 전원 공급부(730)가 수용되는 공간을 구획하는 구획부(712)가 형성된다.
- <93> 그리고, 상기 구획부(712)의 하측에 상기 압축 모터(720)가 수용되고, 상기 구획부(712)의 상측에 상기 전원 공급부(730)가 수용된다.
- <94> 그리고, 상기 구획부(712)에는 상기 압축 모터(710)와 연결되는 단자부(714)가 형성된다. 이러한 단자부(714)는 상기 전원 공급부(730)가 상기 모터 하우징(710)에 수용되면, 상기 전원 공급부(730)와 연결된다.
- <95> 따라서, 상기 압축 모터(720)는 상기 모터 하우징(710) 내부에 수용되는 상기 전원 공급부(730)로부터 전원을 공급받는다. 이 때, 상기 전원 공급부(730)는 일 레로 배터리가 사용될 수 있다.
- <96> 그리고, 상기 모터 하우징(710)의 상측에는 상기 전원 공급부(730)의 교체를 위한 커버(713)가 제공된다. 이러한 커버(713)는 상기 모터 하우징(710)에 회동 가능하게 결합되거나, 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- <97> 이와 같은 본 실시예에 의하면, 상기 압축 모터(710)와 상기 전원 공급부(730)를 연결시키는 단자부(714)가 외부로 노출되지 않기 때문에 미감이 향상되고, 사용자가 안전한 장점이 있다.
- <98> 도 8은 제 3 실시예에 따른 구동 장치의 제어 구조를 보여주는 블록도이다.
- <99> 도 8을 참조하면, 본 실시예에 따른 구동 장치의 제어 구조는, 상기 압축 모터(720)의 작동 조작 신호를 송신하는 송신부(750)와, 상기 송신부(750)로부터 상기 압축 모터(720)의 작동 신호를 수신하는 수신부(740)와, 상기 수신부(740)에서 수신된 신호에 따라 상기 압축 모터(720)를 작동시키는 제어부(730)가 포함된다.
- <100> 상세히, 상기 송신부(740)는 상기 압축 모터(720)를 온/오프시키기 위한 조작 신호를 송신하는 부분으로서, 연장관에 연결되는 핸들(11 : 도 1 참조)이나, 상기 집진 장치(600)의 손잡이에 형성될 수 있다.
- <101> 그리고, 상기 수신부(740) 및 제어부(730)는 상기 구동 장치(700)의 내부에 제공된다.
- <102> 따라서, 상기 압축 모터(720)는 흡입 모터의 작동과 별개로 사용자의 조작에 의해서 작동이 조절될 수 있게 된다.

**발명의 효과**

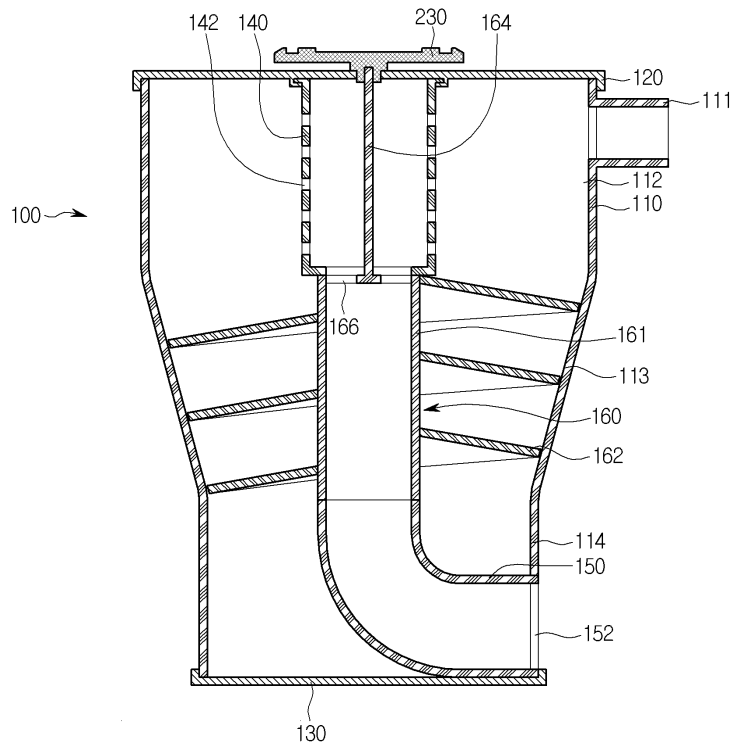
- <103> 제안되는 바와 같은 실시예에 의하면, 분리된 먼지가 압축 부재에 의해서 압축되어 먼지 저장부에 저장되므로, 상기 집진 장치 내부에 저장되는 먼지의 용량이 최대화되는 효과가 있다.
- <104> 또한, 먼지의 압축 작용에 의해서 상기 집진 장치의 집진 용량이 최대화됨에 따라 사용자가 상기 집진 장치의 내부에 저장된 먼지를 자주 비워줘야 하는 번거로움이 제거되는 효과가 있다.
- <105> 또한, 집진 장치에서 먼지가 압축된 상태로 유지되므로, 먼지의 비움 과정에서 먼지의 비산이 방지되는 효과가 있다.
- <106> 또한, 가압 부재를 구동시키기 위한 구동 장치가 집진 장치에 착탈 가능하게 결합됨에 따라, 상기 집진 장치의 청소 시, 상기 구동 장치를 분리할 수 있으므로, 구동 장치로 물이 유입되는 것이 방지되는 효과가 있다.
- <107> 또한, 구동 장치를 집진 장치로부터 분리할 수 있으므로, 구동 장치의 교체 또는 수리가 용이한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

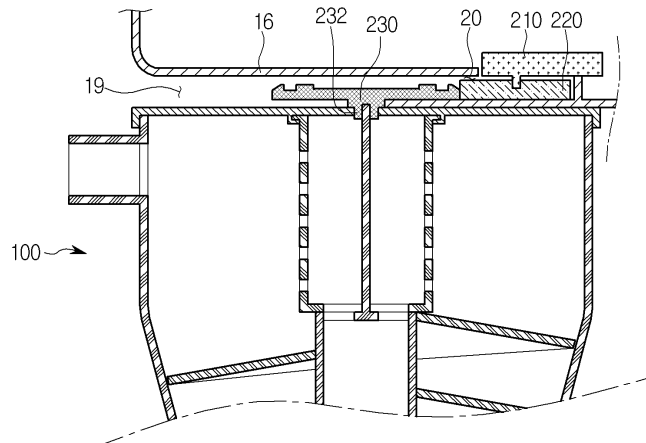
- <1> 도 1는 제 1 실시예에 따른 진공 청소기에서 집진 장치가 분리된 상태의 사시도.
- <2> 도 2는 도 1의 I-I'를 따라 절개한 단면도.
- <3> 도 3은 제 1 실시예에 따른 집진 장치가 집진 장치 장착부에 장착된 상태를 보여주는 단면도.
- <4> 도 4는 제 1 실시예에 따른 집진 장치 내부에서의 공기 유동 및 먼지 압축 과정을 보여주는 도면.
- <5> 도 5는 제 2 실시예에 따른 집진 장치의 수직 단면도.
- <6> 도 6은 제 2 실시예에 따른 집진 장치 장착부의 상측 구조를 보여주는 단면도.
- <7> 도 7은 제 3 실시예에 따른 집진 장치의 수직 단면도.



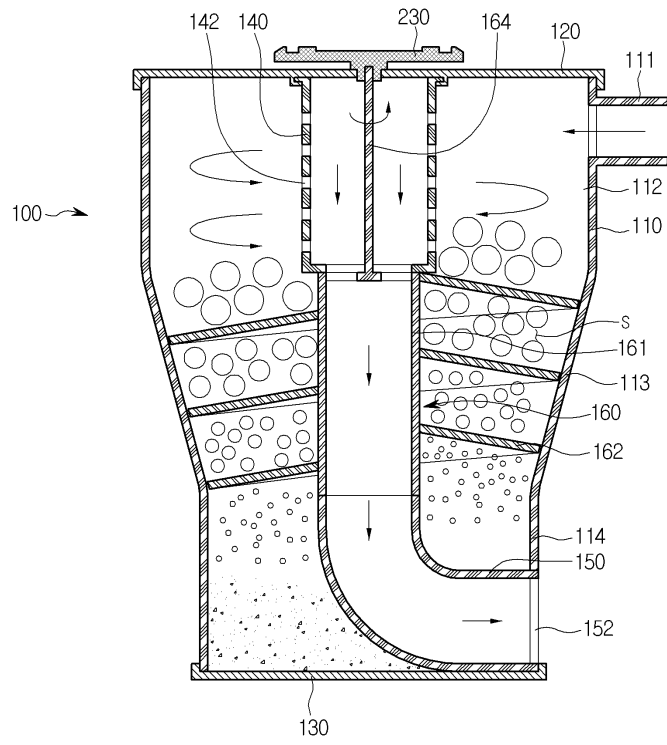
도면2



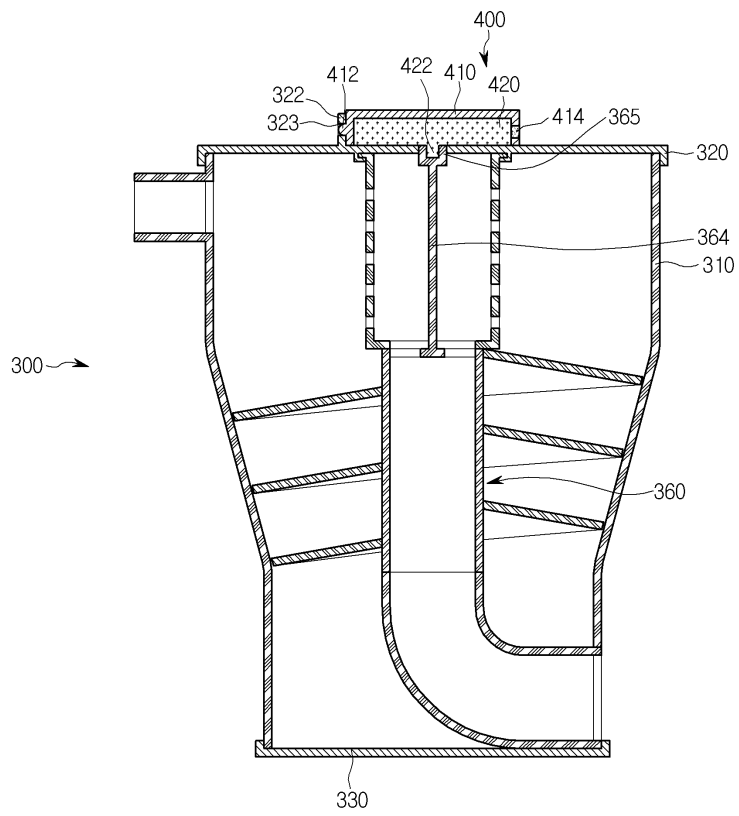
도면3



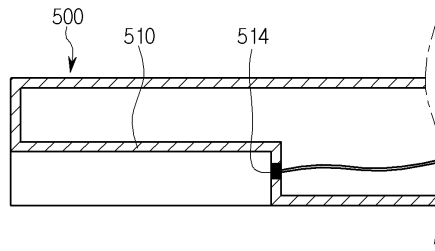
도면4



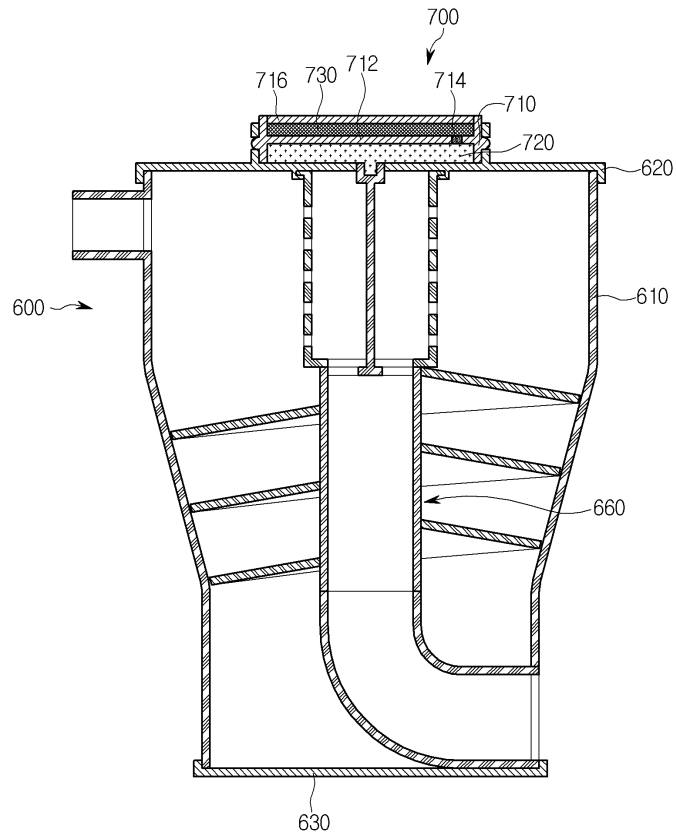
도면5



도면6



도면7



도면8

