



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월17일
(11) 등록번호 10-0846900
(24) 등록일자 2008년07월10일

(51) Int. Cl.

A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0044362

(22) 출원일자 2006년05월17일

심사청구일자 2006년05월17일

(65) 공개번호 10-2007-0111239

(43) 공개일자 2007년11월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019950028728 A

KR2019900019925 U

KR100437153 B1

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

고무현

경북 문경시 점촌동 197-1번지

황만태

경남 창원시 안민동 한솔아파트 107-1704

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허용록

심사관 : 박헌영

(54) 진공 청소기

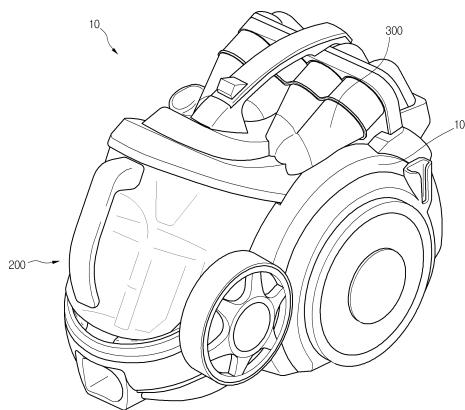
(57) 요약

본 발명은 진공 청소기에 관한 것으로서, 상세하게는 집진 용량이 최대화되도록 함과 동시에 집진된 이물을 용이하게 배출시킬 수 있는 진공 청소기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 진공 청소기는 내부에 흡입력 발생 장치가 구비되는 본체; 상기 본체의 전방에서 착탈 가능하게 구비되며, 이물을 분리하는 제 1 차 싸이클론부가 구비되는 집진 유닛; 상기 본체에 구비되는 제 2 차 싸이클론부; 및 상기 제 2 차 싸이클론부에서 이물이 분리된 공기가 상기 본체 외부로 배출되도록 하는 배출부가 포함된다.

상기되는 구성을 이루는 본 발명에 의하면, 제 1 차 싸이클론부는 집진 유닛에 제공되고, 제 2 차 싸이클론부는 상기 집진 유닛과 분리되어 청소기 본체에 구비되므로, 상기 집진 유닛의 구조가 간단해지고, 그 무게가 감소하여 사용자가 용이하게 상기 집진 유닛을 취급할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

양해석

경남 창원시 상남동 45-1번지 토월 성원아파트
508-1906

추종수

부산 영도구 남항동1가 59번지 1/2

유명식

경남 창원시 대방동 덕산1차아파트 103-1305

김재겸

경남 김해시 내동 현대아파트 309-1004

현기탁

경남 김해시 장유면 대청리 갑오8단지 푸르시오
804동 403호

정희길

경남 창원시 남양동 성원아파트 105-701

특허청구의 범위

청구항 1

내부에 흡입력 발생 장치가 구비되는 본체;

상기 본체의 전방에서 착탈 가능하게 구비되며, 이물을 분리하는 제 1 차 싸이클론부가 구비되는 집진 유닛;

상기 본체에 구비되는 제 2 차 싸이클론부; 및

상기 제 2 차 싸이클론부에서 이물이 분리된 공기가 상기 본체 외부로 배출되도록 하는 배출부가 포함되는 진공 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 차 싸이클론부는 상기 집진 유닛이 상기 본체에 장착됨에 따라 상기 집진 유닛과 연통되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 차 싸이클론부는 상기 본체의 상측에 구비되는 진공 청소기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 차 싸이클론부는 상기 집진 유닛을 향하여 하향 경사지게 배치되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 본체에는 상기 집진 유닛과 상기 제 2 차 싸이클론부가 연통되도록 하는 연결 유로가 제공되는 진공 청소기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 집진 유닛은 상기 제 1 차 싸이클론부에 의해서 분리된 이물이 저장되는 제 1 이물 저장부와, 상기 제 2 차 싸이클론부에 의해서 분리된 이물이 저장되는 제 2 이물 저장부가 포함되는 진공 청소기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 배출부는 상기 본체의 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 본체에 결합되어 상기 제 2 차 싸이클론부에서 배출되는 공기가 상기 본체로 유입되도록 가이드하는 유로를 형성하는 가이드 커버가 포함되는 진공 청소기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 진공 청소기에 관한 것으로서, 상세하게는 집진 용량이 최대화되도록 함과 동시에 집진된 이물을 용이하게 배출시킬 수 있는 진공 청소기에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로 진공 청소기는 본체 내부에 장착되는 진공 모터에 의하여 발생하는 진공압을 이용하여, 먼지 등의 이물이 포함되어 있는 공기를 흡입한 다음, 본체 내부에서 이물을 필터링하는 장치이다.
- <13> 이러한, 진공 청소기는 크게 흡입구인 노즐부가 본체와는 별도로 구비되어 연결관에 의해 연결되는 캐니스터 방식과, 노즐부가 본체와 일체로 형성되는 업라이트 방식으로 구별할 수 있다.
- <14> 한편, 사이클론 방식 진공 청소기에 장착되는 집진 유닛은 사이클론 원리를 이용하여, 흡입된 공기 중에 포함되어 함께 회전하게 되는 이물이 공기로부터 분리 수집되도록 하고, 이물이 제거된 공기는 청소기 외부로 배출되도록 한 장치이다.
- <15> 그리고, 집진 성능을 향상시키기 위하여 근래에는 복수의 차수로 구성되는 사이클론부가 구비된 멀티 사이클론 집진 유닛이 사용된다.
- <16> 상세히, 멀티 사이클론 집진 유닛은 집진 바디와, 상기 집진 바디로 흡입되는 공기 중에서 비교적 큰 이물을 분리하는 제 1 차 사이클론부와, 상기 제 1 차 사이클론부에서 이물이 분리된 공기가 유입되어 미세 이물을 재차 분리하는 다수 개의 제 2 차 사이클론부가 구비된다.
- <17> 그리고, 상기 제 1 차 사이클론부에서 분리된 이물은 제 1 이물 저장부에 저장되고, 제 2 차 사이클론부에서 분리된 이물은 제 2 이물 저장부에 저장된다.
- <18> 즉, 종래의 집진 유닛은 제 1 차 사이클론부와 제 2 차 사이클론부가 함께 구비되도록 구성된다.
- <19> 그리고, 이러한 집진 유닛은 내부에 저장된 이물을 배출하기 위하여, 상기 청소기에 분리 가능하게 장착된다.
- <20> 그런데, 종래의 집진 유닛에 의하면, 상기 제 1 차 사이클론부와 제 2 차 사이클론부가 집진 유닛에 함께 구비됨에 따라, 구조적으로 제 1 이물 저장부가 작게 형성되어 제 1 이물 저장부의 집진 용량이 적은 문제가 있고, 사용자가 자주 이물을 비워야 하는 번거로움이 있다.
- <21> 또한, 상기 제 1 차 사이클론부와 제 2 차 사이클론부가 집진 유닛에 함께 구비됨에 따라, 상기 집진 유닛의 무게가 상당히 되어 사용자가 집진 유닛을 청소기에 착탈시키거나, 먼지를 비우기 위하여 많은 힘이 요구되는 문제가 발생하게 된다.
- <22> 또한, 종래에는 상기 집진 유닛에 저장된 이물을 비우기 위하여, 상기 집진 유닛을 본체에서 분리하는 과정이나 상기 집진 장치 내부의 이물을 배출하는 과정에서 실내의 재오염이 빈번하게 발생하는 문제가 있다.
- <23> 그리고, 이물을 비우는 과정에서 실내가 재오염되면, 사용자가 재차 청소를 수행해야 하므로 사용자가 번거로운 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <24> 본 발명은 상기된 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 집진 유닛 및 청소기의 구조를 개선하여 집진 유닛의 구조가 간단해짐과 동시에 집진 용량이 최대화되는 진공 청소기를 제안하는 것을 목적으로 한다.
- <25> 또한, 집진 유닛에 집진된 이물을 용이하게 배출시킬 수 있는 진공 청소기를 제안하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <26> 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 진공 청소기는 내부에 흡입력 발생 장치가 구비되는 본체; 상기 본체의 전방에서 착탈 가능하게 구비되며, 이물을 분리하는 제 1 차 사이클론부가 구비되는 집진 유닛; 상기 본체에 구비되는 제 2 차 사이클론부; 및 상기 제 2 차 사이클론부에서 이물이 분리된 공기가 상기 본체 외부로 배출되도록 하는 배출부가 포함된다.
- <27> 제안되는 바와 같은 본 발명에 의하면, 제 1 차 사이클론부는 집진 유닛에 제공되고, 제 2 차 사이클론부는 상

기 집진 유닛과 분리되어 청소기 본체에 구비되므로, 상기 집진 유닛의 구조가 간단해지고, 그 무게가 감소하여 사용자가 용이하게 상기 집진 유닛을 취급할 수 있는 장점이 있다.

- <28> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제안되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.
- <29> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기의 사시도이고, 도 2은 상기 진공 청소기에서 집진 유닛이 분리된 상태의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 사상에 따른 집진 유닛의 사시도이다.
- <30> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 청소기(10)는 내부에 흡입력을 발생시키는 진공 모터가 구비되는 청소기 본체(100)와, 상기 청소기 본체(100)로 흡입된 공기 중에 포함된 이물을 분리시키는 이물 분리 수단이 포함되어 구성된다.
- <31> 그리고, 도시되지는 않았지만 이물이 포함된 공기를 흡입하는 흡입 노즐과, 상기 흡입 노즐이 상기 청소기 본체(100)에 연결되도록 하는 연결관이 더 포함되어 구성된다.
- <32> 본 실시예에 있어서 상기 흡입 노즐 및 연결관의 기본적인 구성은 종래와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <33> 상세히, 상기 청소기 본체(100)의 전면 하단부에는 상기 흡입 노즐(미도시)로부터 흡입된 이물이 포함된 공기가 흡입되는 본체 흡입부(110)가 형성되고, 상기 청소기 본체(100)의 일측면에는 이물이 분리된 공기가 외부로 배출되는 본체 배출부(120)가 형성된다.
- <34> 그리고, 상기 청소기 본체(100)의 상부에는 사용자의 파지가 가능하도록 하는 본체 손잡이부(140)가 형성된다.
- <35> 또한, 상기 청소기 본체(100)의 후측에는 상기 이물 분리 수단에 의해서 이물이 제거된 공기가 상기 청소기 본체(100)로 유입되도록 가이드하는 가이드 커버(160)가 결합된다.
- <36> 한편, 이물 분리 수단은, 내부로 유입되는 공기 중에 포함된 이물을 일차적으로 분리하는 제 1 차 싸이클론부(후술함)가 구비되는 집진 유닛(200)과, 상기 제 1 차 싸이클론부에 의해서 1차적으로 이물이 분리된 공기에서 제2차 이물이 분리되도록 하며, 상기 청소기 본체(100)에 구비되는 제 2 차 싸이클론부(300)로 구성된다.
- <37> 상세히, 상기 집진 유닛(200)은 상기 청소기 본체(100)의 전방부에 착탈 가능하게 장착된다.
- <38> 이와 같이, 상기 집진 유닛(200)이 상기 청소기 본체(100)에 착탈 가능하도록 하기 위하여 상기 청소기 본체(100)의 손잡이부(140)에는 착탈 레버(142)가 구비되고, 상기 집진 유닛(200)에는 상기 착탈 레버(142)와 걸림 작용이 수행되는 걸림단(256)이 형성된다.
- <39> 그리고, 상기 집진 유닛(200)은 싸이클론 유동을 발생시키는 제 1 차 싸이클론부와, 상기 제 1 차 싸이클론부에서 분리된 이물이 저장되는 이물 저장부가 형성되는 집진 바디(210)가 포함된다.
- <40> 여기서, 상기 집진 유닛(200)은 상술한 바와 같이 상기 청소기 본체(100)에 착탈 가능하게 장착되며, 상기 집진 유닛(200)이 상기 청소기 본체(100)에 장착됨에 따라 상기 청소기 본체(100) 및 제 2 차 싸이클론부(300)와 연통된다.
- <41> 상세히, 상기 청소기 본체(100)에는, 상기 청소기 본체(100)로 흡입된 공기가 상기 집진 유닛(200)으로 배출되도록 하는 공기 배출구(130)가 형성되고, 상기 집진 유닛(200)에는 상기 공기 배출구(130)로부터 공기가 유입되도록 하는 제 1 공기 유입구(212)가 형성된다.
- <42> 이 때, 상기 제 1 공기 유입구(212)는 상기 집진 유닛(200)의 내부에서 싸이클론 유동이 발생되도록 하기 위하여 상기 집진 유닛(200)의 접선 방향으로 형성됨이 바람직하다.
- <43> 또한, 상기 집진 유닛(200)에는 상기 제 1 차 싸이클론부에서 이물이 분리된 공기가 배출되는 제 1 공기 배출구(252)가 형성되고, 상기 청소기 본체(100)에는 상기 제 1 공기 배출구(252)를 통하여 배출되는 공기가 유입되는 연결 유로(114)가 형성된다.
- <44> 그리고, 상기 연결 유로(114)로 유입된 공기는 상기 제 2 차 싸이클론부(300)로 유입된다.
- <45> 한편, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)는 대략 원추 형상의 소싸이클론들이 다수 개 결합되어 구성된다.
- <46> 그리고, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)는 상기 청소기 본체(100)의 후방 상측에 눕혀진 상태로 배치된다. 즉,

상기 제 2 차 싸이클론부(300)는 상기 청소기 본체(100)에 대하여 소정 각도 경사진 상태로 배치된다.

- <47> 상술한 바와 같이, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)를 상기 청소기 본체(100)에 놓혀진 상태로 배치함으로써, 소형화가 요구되는 진공 청소기에 있어서 진공 모터 등과의 배치 관계에 있어서 공간 활용도를 향상시킬 수 있다.
- <48> 또한, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)가 상기 집진 유닛(200)과 분리되어 상기 청소기 본체(100)에 구비됨에 따라, 상기 집진 유닛(200)의 구조가 간단해지고, 중량이 가벼워져 사용자가 적은 힘을 들고고도 상기 집진 유닛(200)을 취급할 수 있게 된다.
- <49> 여기서, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)에서 분리된 이물은 상기 집진 유닛(200)의 내부에 저장된다.
- <50> 이를 위하여, 상기 집진 바디(210)에는 상기 제 2 차 싸이클론부에서 분리된 이물이 유입되는 이물 유입구(254)와, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)에서 분리된 이물이 저장되는 이물 저장부가 더 형성된다.
- <51> 즉, 상기 집진 바디(210)에 형성되는 이물 저장부는 상기 제 1 차 싸이클론부에 의해서 분리된 이물이 저장되는 제 1 이물 저장부와, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)에 의해서 분리된 이물이 저장되는 제 2 이물 저장부로 구성된다.
- <52> 다시 말하면, 본 실시예에서는 상기 제 2 차 싸이클론부(300)가 상기 집진 유닛(200)으로부터 분리되어 상기 청소기 본체(100)에 구성되되, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)에서 분리된 이물은 상기 집진 유닛(200)에서 저장되도록 구성된다.
- <53> 여기서, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)는 분리된 이물이 상기 집진 유닛(200)에 용이하게 이동될 수 있도록 상기 집진 유닛(200) 측으로 하향 경사지게 배치되는 것이 바람직하다.
- <54> 상기되는 구성에 의해서 진공 청소기(10)의 작용에 대해서 간단하게 설명한다.
- <55> 먼저, 진공 청소기(10)로 전원이 인가되어 청소기 본체(100)가 작동하면, 내부에 구비된 진공 모터에 의해서 흡입력이 발생된다. 그리고, 상기 흡입력에 의해서 흡입 노즐로 흡입된 이물이 포함된 공기는 연결관 및 청소기 본체(100) 내부에 형성된 소정의 유로를 따라 상기 집진 유닛(200)으로 흡입된다.
- <56> 그리고, 이물이 포함된 공기가 집진 유닛(200)으로 흡입되면, 흡입된 공기는 제 1 차 싸이클론부에 의해서 이물이 1차적으로 분리된다. 그리고, 분리된 이물은 상기 집진 바디(210)의 내부에 저장된다. 반면, 이물이 분리된 공기는 집진 유닛(200)에서 배출되어 청소기 본체(100)로 유입되고, 청소기 본체(100)에 구비된 연결 유로(114)에 의해서 제 2 차 싸이클론부(300)로 유입된다.
- <57> 그리고, 제 2 차 싸이클론부(300)로 유입된 공기는 제 2 차 이물이 분리되며, 분리된 이물은 상기 집진 유닛(200) 내부로 유입되어 저장되고, 이물이 분리된 공기는 청소기 본체(100) 내부의 소정의 유로를 따라 유동한 후 최종적으로 본체 배출부(120)를 통해 외부로 배출된다.
- <58> 이하에서는 상기 집진 유닛(200)의 구조에 대해서 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- <59> 도 4는 상기 집진 유닛의 단면도이다.
- <60> 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 집진 유닛(200)은 외형을 이루는 집진 바디(210)와, 상기 집진 바디(210) 내부에 선택적으로 수용되며 흡입된 공기에서 이물이 분리되도록 하는 제 1 차 싸이클론부(230)와, 상기 집진 바디(210)의 상측을 선택적으로 개폐시키는 커버 부재(250)가 포함되어 구성된다.
- <61> 상세히, 상기 집진 바디(210)는 대략 원통 형상으로 형성되며, 그 내부에 분리된 이물이 저장되는 이물 저장부가 형성된다.
- <62> 그리고, 상기 이물 저장부는 상기 제 1 차 싸이클론부(230)에서 분리된 이물이 저장되는 제 1 이물 저장부(214)와, 상기 제 2 차 싸이클론부(300)에서 분리된 이물이 저장되는 제 2 이물 저장부(216)가 포함된다.
- <63> 여기서, 상기 집진 바디(210)는 상기 제 1 이물 저장부(214)를 형성하는 제 1 벽(211)과, 상기 제 1 벽(211)과의 관계에서 상기 제 2 이물 저장부(216)를 형성하는 제 2 벽(212)이 포함된다. 즉, 상기 제 2 벽(212)은 상기 제 1 벽(211)의 소정 부분을 감싸도록 형성된다.
- <64> 따라서, 상기 제 2 이물 저장부(216)는 상기 제 1 이물 저장부(214)의 외측에 형성된다.
- <65> 이와 같이, 상기 제 2 이물 저장부(216)가 상기 제 1 이물 저장부(214)의 외측에 구비됨에 따라, 상기 제 1 이물 저장부(214)의 크기를 최대화시킬 수 있어, 상기 제 1 이물 저장부(214)의 집진 용량이 최대화되는 이점이

있다.

- <66> 그리고, 상기 제 1 벽(211)에는 그 내부에 수용된 상기 제 1 사이클론부(230)의 하단을 지지하는 단턱(219)이 원주 방향으로 형성된다. 따라서, 상기 단턱(219)을 기준으로 상기 제 1 이물 저장부(214)의 상부는 하부보다 큰 직경을 가지게 된다.
- <67> 또한, 상기 집진 바디(210)에는 상기 제 1 이물 저장부(214)에 저장되는 먼지의 부피를 감소시켜, 먼지의 집진 용량이 증가되도록 하는 한 쌍의 가압판(221)(222)이 구비된다.
- <68> 여기서, 상기 한 쌍의 가압판(221)(222)들은 서로 간의 상호 작용에 의해 먼지를 압축하여 이물의 부피를 감소 시키며, 이에 따라 상기 제 1 이물 저장부(214)에 저장되는 이물의 밀도가 높아짐으로써, 상기 제 1 이물 저장부(214)의 최대 집진 용량이 증가된다.
- <69> 상세히, 상기 한 쌍의 가압판(221)(222)은 상기 집진 바디(210)의 저면에 돌출 성형되는 고정축(224)에 고정되는 고정판(221)과, 상기 고정축(221)에 회전 가능하게 결합되는 회전축(226)에 고정되는 회전판(222)으로 구성 된다.
- <70> 그리고, 상기 회전축(226)에는 외부 구동원에 의해서 회전되는 종동 기어(228)가 결합된다.
- <71> 여기서, 도시되지는 않았으나 상기 청소기 본체(100)에는 상기 종동 기어(228)와 맞물리는 구동 기어와, 상기 구동 기어를 구동시키는 구동 모터가 구비된다.
- <72> 따라서, 상기 구동 모터가 구동되면, 상기 구동 기어 및 종동 기어(228)가 회전되고, 상기 종동 기어(228)의 회전에 의해서 상기 회전판(222)이 회전된다.
- <73> 이 때, 상기 고정판(221)의 양측에서 이물의 압축이 수행될 수 있도록 상기 회전판(222)은 양방향 회전되는 것이 바람직하며, 이에 따라 상기 구동 모터는 싱크로노스 모터(synchronous motor)가 사용될 수 있다.
- <74> 본 실시예에서는, 상기 한 쌍의 가압판(221)(222)들 중 적어도 하나가 상기 집진 바디(210)의 내부에 이동 가능하게 구비되나, 이와 달리 상기 한 쌍의 가압판(221)(222) 모두가 상기 집진 바디(210)의 내부에서 이동 가능하게 구비될 수 있다.
- <75> 한편, 상기 집진 바디(210)는 사용자가 상기 집진 바디(210)를 뒤집어서 이물을 배출할 수 있도록 개구된 상단을 가지며, 상기 집진 바디(210)의 상부에는 상기 커버 부재(250)가 분리 가능하게 결합된다.
- <76> 그리고, 상기 집진 바디(210)의 내부에 저장된 이물의 배출 시에, 상기 커버 부재(250)와 함께 분리될 수 있도록, 상기 제 1 차 사이클론부(230)는 상기 커버 부재(250)의 하측에 결합된다.
- <77> 여기서, 본 실시예는 상기 커버 부재(250)에 상기 제 1 차 사이클론부(230)가 결합되도록 구성되나, 이와 달리 상기 제 1 차 사이클론부(230)와 상기 커버 부재(250)가 일체로 형성될 수 있음을 밝혀둔다.
- <78> 한편, 상기 제 1 차 사이클론부(230)에는 공기에서 분리된 이물이 상기 제 1 이물 저장부(214)로 용이하게 배출될 수 있도록 가이드하는 이물 가이드 유로(232)가 제공된다.
- <79> 여기서, 상기 이물 가이드 유로(232)는 분리된 이물이 접선 방향으로 유입되도록 한 후에 하방으로 낙하되도록 가이드한다.
- <80> 따라서, 상기 이물 가이드 유로(232)의 유입구(233)는 상기 제 1 차 사이클론부(230)의 측면에 형성되고, 배출구(234)는 상기 제 1 차 사이클론부(230)의 저면에 형성된다.
- <81> 한편, 상기 커버 부재(250)는 상술한 바와 같이 상기 집진 바디(210)의 상측에 착탈 가능하게 결합된다. 즉, 상기 커버 부재(250)는 상기 제 1 이물 저장부(214)와 제 2 이물 저장부(216)를 동시에 개폐하게 된다.
- <82> 따라서, 상기 제 1 이물 저장부(214)와 상기 제 2 이물 저장부(216)에 저장된 이물을 외부로 배출시키기 위하여, 사용자가 상기 제 1 차 사이클론부(230)가 결합된 커버 부재(250)를 상기 집진 바디(210)에서 분리하면, 상기 집진 바디(210)의 상단이 완전히 개방된다. 그리고, 사용자가 상기 집진 바디(210)를 뒤집으면 먼지가 쉽게 배출된다.
- <83> 이 때, 상기 집진 바디(210)를 비우기 위해서, 사용자는 쓰레기통이나 실외에서 상기 커버 부재(250)를 상기 집진 바디(210)에서 분리하므로, 실내의 재오염이 방지될 수 있다.
- <84> 또한, 상기 커버 부재(250)의 저면에는 상기 제 1 차 사이클론부(230)에서 이물이 분리된 공기가 배출되는 배출

공(251)이 관통 성형된다. 그리고, 상기 유입공(251)에는 외주면에 소정 크기의 통공(262)들이 다수 개 형성된 필터 부재(260)의 상단이 결합된다.

- <85> 따라서, 상기 제 1 차 사이클론부(230) 내에서 일차적으로 먼지 분리 과정을 거친 공기는 상기 필터 부재(260)를 거쳐 상기 배출공(251)으로 배출된다.
- <86> 또한, 상기 커버 부재(250) 내부에는 상기 배출공(251)으로부터 배출된 제 1 차 사이클론부(230)의 공기가 상기 1차 공기 배출구(252) 측으로 이동되도록 가이드하는 유로(253)가 형성된다. 즉, 상기 유로(253)는 상기 배출공(251)과 1차 공기 배출구(252)를 연결하는 통로 역할을 한다.
- <87> 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예에서는 제 1 차 사이클론부(230)가 집진 유닛(200)에 구비되고, 제 2 차 사이클론부(300)가 청소기 본체(100)에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <88> 그러나, 이와 달리 제 1 차 사이클론부 및 제 2 차 사이클론부 외에 제 3 차 사이클론부가 더 구비될 수도 있으며, 이러한 경우 상기 제 3 차 사이클론부 역시 상기 청소기 본체(100)에 형성될 수 있다.
- <89> 또 다른 예로는, 상기 집진 유닛(200)에 제 1 차 및 제 2 차 사이클론부가 구비되고, 청소기 본체(100)에 제 3 차 사이클론부가 구비되도록 구성될 수도 있을 것이다.
- <90> 즉, 본 발명의 사상은 다수의 차수를 가지는 사이클론부 중에서 적어도 1차수 이상의 사이클론부가 집진 유닛(200)에 구비되고, 그 외의 차수의 사이클론부가 상기 청소기 본체(100)에 구비되는 것을 포함한다.
- <91> 다른 측면에서 설명하면, 상기 집진 유닛(200)에 구비되는 사이클론부를 집진 유닛 사이클론부라 할 수 있고, 상기 청소기 본체(100)에 구비되는 사이클론부를 본체 사이클론부라 할 수 있으며, 상기 집진 유닛 사이클론부 및 본체 사이클론부는 적어도 1차수 이상이 구비될 수 있다.
- <92> 도 5는 상기 진공 청소기에서 가이드 커버가 분리된 상태의 사시도이다.
- <93> 도 5를 참조하면, 본 발명의 사상에 따른 진공 청소기(10)는 상술한 바와 같이 상기 제 2 차 사이클론부(300)가 상기 청소기 본체의 상측에 배치된다.
- <94> 그리고, 상기 제 2 차 사이클론부(300)의 하측에는 상기 집진 유닛(200)으로부터 배출된 공기가 상기 제 2 차 사이클론부(300)로 이동되도록 가이드하는 연결 유로(114)가 제공된다.
- <95> 그리고, 상기 제 2 차 사이클론부(300)에는 상기 연결 유로(114)를 통과한 공기가 상기 제 2 차 사이클론부(300)로 유입되도록 하는 제 2 공기 유입구(302)가 형성된다.
- <96> 이 때, 상기 연결 유로(114)를 통과한 공기가 상기 제 2 차 사이클론부(300)의 접선 방향으로 유입될 수 있도록, 상기 제 2 공기 유입구(302) 측에는 가이드 리브(304)가 상기 제 2 차 사이클론부(300)의 접선 방향으로 형성된다.
- <97> 한편, 상기 청소기 본체(100)에는 상기 제 2 차 사이클론부(300)에서 이물이 제거된 공기가 유입되는 공기 유입공(118)이 형성된다.
- <98> 여기서, 상기 공기 유입공(118)과 상기 제 2 차 사이클론부(300)는 상기 가이드 커버(160)가 상기 청소기 본체(100)에 결합됨에 따라 연통된다.
- <99> 따라서, 상기 가이드 커버(160)는 상기 제 2 차 사이클론부(300)를 차폐함과 동시에 상기 제 2 차 사이클론부(300)에서 배출된 공기가 상기 공기 유입공(118)으로 유입될 수 있는 배출 유로(116 : 도 6 참조)가 형성되도록 기능한다.
- <100> 이하에서는 상기와 같은 구성을 이루는 진공 청소기(10)의 작동에 대해서 설명한다.
- <101> 도 6은 상기 진공 청소기의 단면도이다.
- <102> 도 6을 참조하면, 먼저 진공 청소기(10)의 진공 모터(150)에 전원이 인가되면, 상기 진공 모터(150)에 의해서 흡입력이 발생되고, 이러한 흡입력에 의해서 상기 흡입 노즐로 이물이 포함된 공기가 흡입된다.
- <103> 그리고, 상기 흡입 노즐을 통하여 흡입된 공기는 상기 본체 흡입부(110)를 통하여 청소기 본체(100) 내부로 유입되고, 유입된 공기는 연통 유로(112)를 통하여 상기 집진 유닛(200)으로 유입된다.
- <104> 상세히, 상기 이물이 포함된 공기는 상기 집진 바디(210)의 제 1 공기 유입구(212)를 통하여 상기 제 1 차 사이

클론부(230)의 접선 방향으로 흡입된다. 그리고, 흡입된 공기는 상기 제 1 차 싸이클론부(230)의 내주면을 따라 선회하면서 낙하되고, 이 과정에서 공기와 이물은 그 중량 차이에 의해 각기 다른 원심력을 받으면서 상호간의 분리가 이루어진다.

- <105> 그리고, 이물이 분리된 공기는 상기 필터 부재(260)의 통공(262)을 통하여 여과된 후 상기 배출공(251) 및 제 1 공기 배출구(252)를 통하여 상기 집진 유닛(200)의 외부로 배출된다.
- <106> 한편, 분리된 이물은 상기 제 1 차 싸이클론부(230)의 내주면을 따라 선회되는 과정에서 접선 방향으로 상기 이물 가이드 유로(232)로 유입된다.
- <107> 그리고, 상기 이물 가이드 유로(232)로 유입된 이물은 상기 이물 가이드 유로(232)의 내부에서 유동 방향이 절환되어 상기 제 1 차 싸이클론부(230)의 외주면을 따라 유동하며, 상기 배출구(234)를 통하여 하방으로 낙하되어 상기 제 1 이물 저장부(214)에 저장된다.
- <108> 한편, 상기 제 1 공기 배출구(252)를 통하여 배출된 공기는 상기 청소기 본체(100) 내부로 유입된다. 그리고, 상기 청소기 본체(100) 내부로 유입된 공기는 연결 유로(114)를 지나 상기 제 2 차 싸이클론부(300)로 유입된다.
- <109> 이러한 공기는 상기 연결 유로(114)의 끝단에 연결된 제 2 공기 유입구(302)를 통하여 상기 제 2 차 싸이클론부(300)의 내벽에 각각 접선 방향으로 안내되고, 그 내부를 유동하면서 이물이 재차 분리된다.
- <110> 그리고, 재차 이물이 분리된 공기는 상기 배출 유로(116)로 유입된 후에 상기 공기 유입공(118)을 통하여 상기 청소기 본체(100) 내부로 유입된다. 그리고, 상기 청소기 본체(100) 내부로 유입된 공기는 모터 프리 필터(152) 및 진공 모터(150)를 지나 상기 청소기 본체(100) 측면의 본체 배출부(120)를 통하여 외부로 배출된다.
- <111> 반면, 분리된 이물은 상기 이물 유입구(254)를 통하여 상기 집진 유닛(200)으로 유입되고, 최종적으로 상기 제 2 이물 저장부(216)에 저장된다.
- <112> 한편, 상기 집진 바디(210)에 저장된 이물을 비우기 위하여, 사용자는 상기 집진 유닛(200)을 상기 청소기 본체(100)로부터 분리한다.
- <113> 그리고, 상기 집진 유닛(200)에서 상기 제 1 차 싸이클론부(230)가 결합된 커버 부재(250)를 분리한다. 그리고, 상기 집진 바디(210)를 뒤집어서 먼지를 비우게 된다.

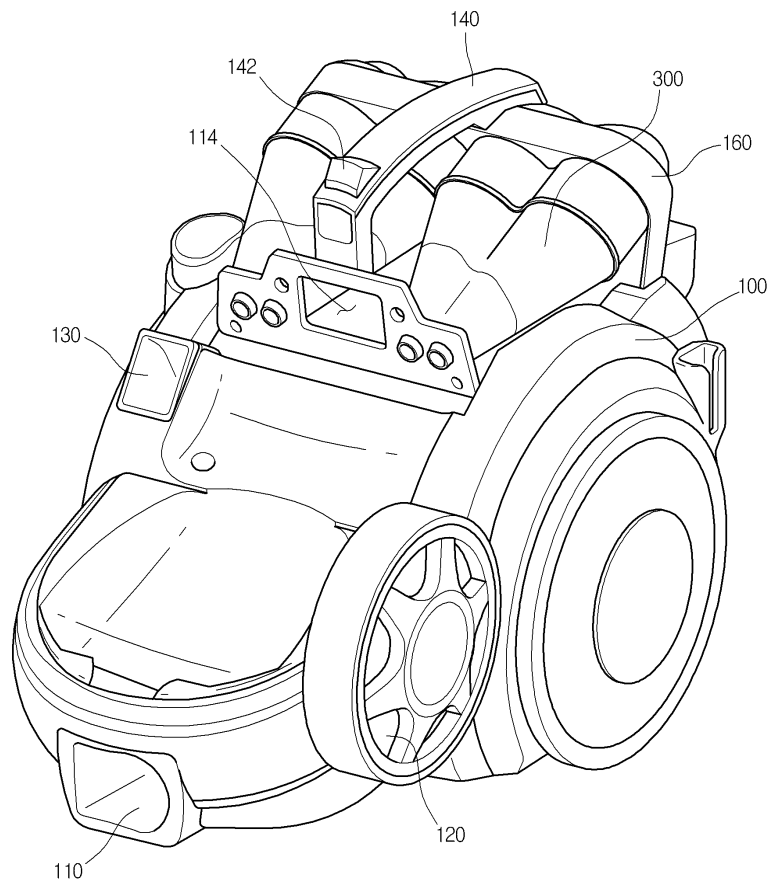
발명의 효과

- <114> 제안되는 바와 같은 본 발명에 따른 진공 청소기에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- <115> 첫째, 제 1 차 싸이클론부는 집진 유닛에 제공되고, 제 2 차 싸이클론부는 상기 집진 유닛과 분리되어 청소기 본체에 구비되므로, 상기 집진 유닛의 구조가 간단해지고, 그 무게가 감소하여 사용자가 용이하게 상기 집진 유닛을 취급할 수 있는 장점이 있다.
- <116> 둘째, 상기 집진 유닛에서 상기 제 2 차 싸이클론부가 분리되어 구성되나, 상기 제 2 차 싸이클론부에 의해서 분리된 이물은 상기 집진 유닛에서 저장되도록 함으로써, 상기 집진 유닛 만을 상기 청소기 본체로부터 분리하여 이물을 배출함으로써, 사용자의 편의성이 증대된다.
- <117> 셋째, 상기 제 2 차 싸이클론부에서 분리된 이물이 저장되는 제 2 이물 저장부가 상기 제 1 차 싸이클론부에서 분리된 이물이 저장되는 제 1 이물 저장부의 외측에 구비됨에 따라 상기 제 1 이물 저장부의 크기가 커지게 되어 집진 용량이 최대화되는 효과가 있다.
- <118> 넷째, 이물을 집진하는 집진 유닛이 밀폐된 상태로 상기 청소기 본체에서 분리되고, 사용자가 원하는 위치에서 커버 부재를 개방하면, 집진 바디의 상부가 완전히 개방되므로, 실내의 재오염이 방지되는 효과가 있다.
- <119> 다섯째, 집진 유닛의 상측에 구비되는 커버 부재가 제 1 이물 저장부와 제 2 이물 저장부를 동시에 개폐하므로, 이물의 배출이 용이한 장점이 있다.

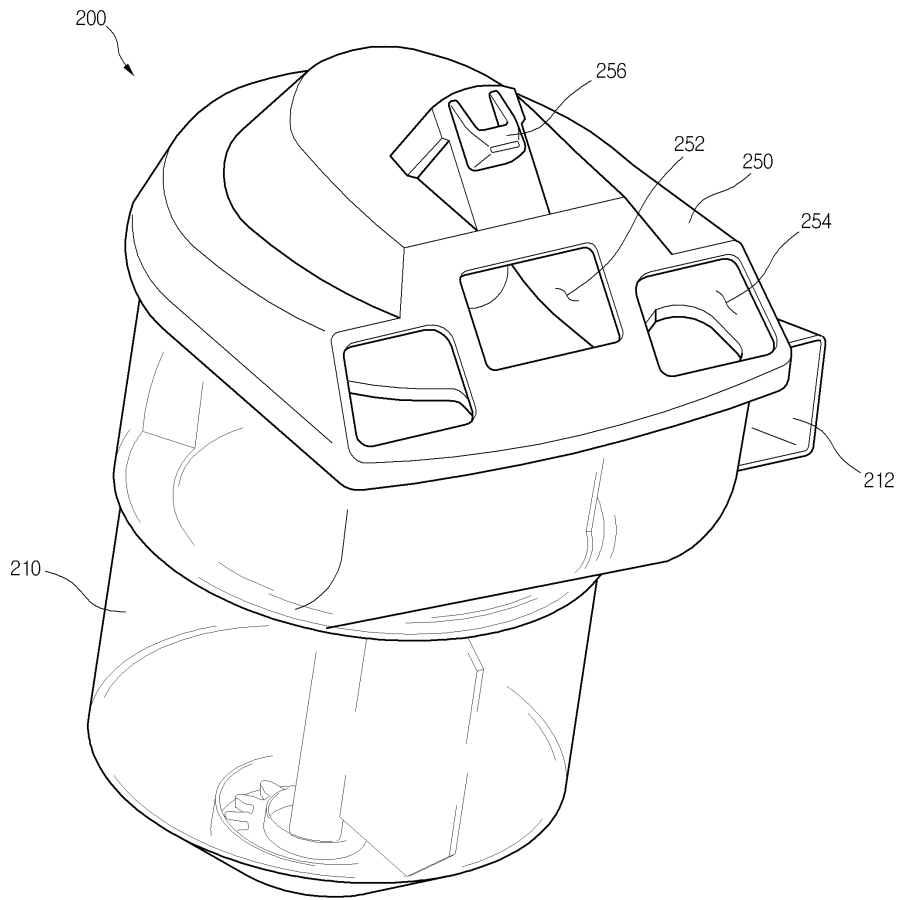
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 사상에 따른 진공 청소기의 사시도.
- <2> 도 2은 상기 진공 청소기에서 집진 유닛이 분리된 상태의 사시도.

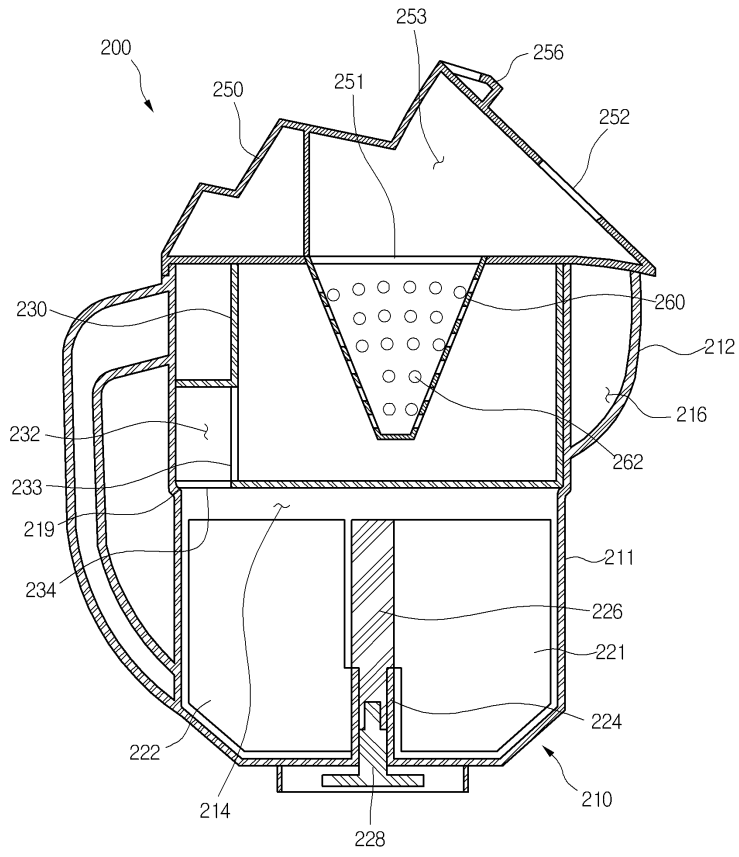
도면2



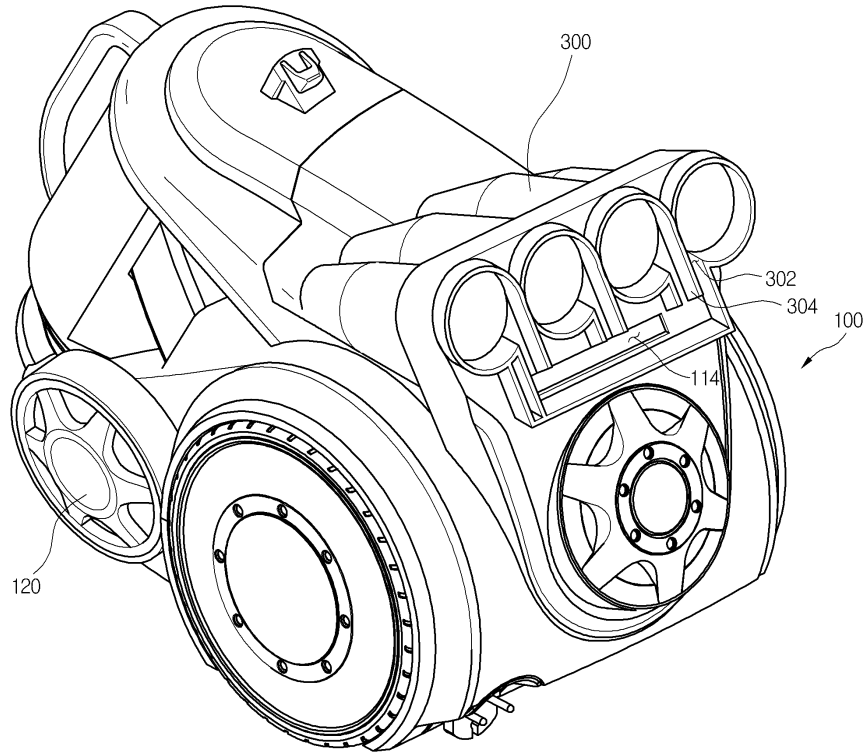
도면3



도면4



도면5



도면6

