



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월22일
(11) 등록번호 10-0933190
(24) 등록일자 2009년12월14일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2005-0039692

(22) 출원일자 2005년05월12일

심사청구일자 2008년01월15일

(65) 공개번호 10-2006-0116999

(43) 공개일자 2006년11월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060107633 A*

KR1020060107629 A*

JP2002051948 A

KR1020030011394 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

정재덕

경남 창원시 상남동 성원아파트 104-1204

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 박헌영

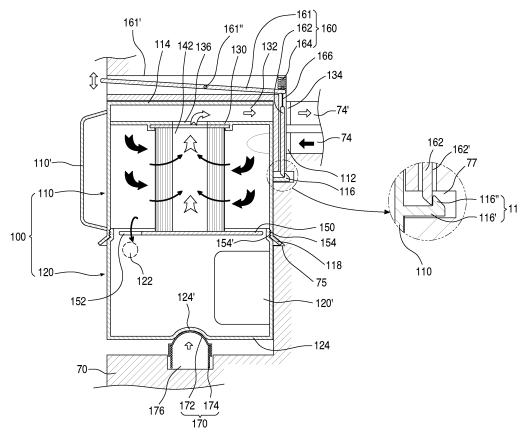
(54) 진공청소기의 집진유닛

(57) 요약

본 발명은 공기중의 이물을 필터링하여 집진하는 집진유닛이 사이클론통과 먼지통으로 구분되어 개별적으로 바디에 착탈되는 진공청소기 집진유닛에 관한 것이다.

본 발명은, 필터(filter)가 내부에 구비되며, 공기중의 이물을 걸러내는 사이클론통(110)과; 상기 사이클론통(110)의 하측에 착탈 가능하게 구비되며, 공기중의 이물이 모아지는 먼지통(120)과; 상기 사이클론통(110)이 진공청소기의 바디(70)에 용이하게 착탈되도록 하는 사이클론통장착수단과; 상기 먼지통(120)이 상기 사이클론통(110) 저면에 밀착 설치되도록 하는 먼지통장착수단을 포함하는 구성을 가지며; 상기 사이클론통장착수단은 상기 사이클론통(110)의 후단을 선택적으로 고정하며, 진공청소기 바디(70)의 전방에서 조작 가능하도록 구비된다. 이와 같은 구성에 의하면, 집진유닛의 착탈이 용이해지며 이물제거가 원활해지는 이점이 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

필터(filter)가 내부에 구비되며, 공기중의 이물을 걸러내는 사이클론통(110)과;

상기 사이클론통(110)의 하측에 착탈 가능하게 구비되며, 공기중의 이물이 모아지는 먼지통(120)과;

상기 사이클론통(110) 후면에 돌출 형성되는 체결고리(116)과 바디(70)에 설치되어, 상기 체결고리(116)를 선택적으로 고정하고, 선단부가 상기 바디(70)의 전방으로 돌출되고 회동가능하게 설치되는 착탈레버(161)와, 상기 착탈레버(161)와 연동하여 상하로 유동하며 일단이 상기 사이클론통(110)의 체결고리(116)의 회동을 강제하는 탄성부재(164)로 구성되는 체결기구(160)를 포함하는 구성을 가지며,

상기 사이클론통(110)의 후단이 진공청소기의 바디(70)에 용이하게 착탈되도록하는 사이클론통장착수단과;

상기 먼지통(120)이 상기 사이클론통(110) 하단에 나사결합에 의해 체결되도록 하는 먼지통장착수단을 포함하는 구성을 가지며;

상기 먼지통(120)의 일단에는 상기 먼지통(120)의 상단이 상기 사이클론통(110)의 하단과 접촉하도록 강제하기 위해서, 상기 먼지통(120)의 하면에 접촉하는 탄성돌기(172)와, 상기 탄성돌기(172)에 상방향 힘을 가하는 탄성 스프링(174)으로 구성되는 지지수단(170)이 구비되고,

상기 체결기구(160)는 선단부가 상기 바디(70)의 전방으로 돌출되고, 회동 가능하게 설치되는 착탈레버(161)와 상기 착탈레버(161)와 연동하여 상하로 유동하며 일단이 상기 사이클론통(110)의 체결고리(116)에 선택적으로 걸어지는 체결봉(162)과 상기 착탈레버(161)의 회동을 강제하는 탄성부재(164)고 구성되며,

상기 사이클론통(110)과 바디(70)에는 서로 대응되는 형상으로 성형되어 슬라이딩 결합되는 슬라이딩부(118)와 사이클론통가이드(75)가 각각 구비됨을 특징으로 하는 진공청소기의 집진유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 사이클론통장착수단은,

상기 사이클론통(110) 후면에 돌출 형성되는 체결고리(116)와,

상기 바디(70)에 설치되어, 상기 체결고리(116)를 선택적으로 고정하는 체결기구(160)를 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 집진유닛.

청구항 3

제 1 항 내지 제 2항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 먼지통(120)에는 사용자의 파지를 용이하게 하는 먼지통손잡이(120')가 구비되며, 상기 먼지통손잡이(120')는 상기 먼지통(120)의 내측으로 함몰되게 형성됨을 특징으로 하는 진공청소기의 집진유닛.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <26> 본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기중의 이물을 필터링하여 집진하는 집진유니트가 사이클론통과 먼지통으로 구분되어 개별적으로 바디에 착탈되는 진공청소기 집진유니트에 관한 것이다.
- <27> 도 1에는 일반적인 진공청소기의 구성이 도시되어 있다. 도시한 바와 같이, 진공청소기는, 실내의 공기를 흡입하는 흡입수단이 내장된 본체(1)와, 상기 본체(1)에서 발생하는 흡입력에 의하여 바닥면의 공기가 유입되는 흡입노즐(2)을 포함하는 구성을 가진다.
- <28> 한편 상기 본체(1)는, 흡입수단이 수납되어 체결되는 하부몸체(5)와, 상기 하부몸체(5)에 내장된 부품이 외부로 드러나지 않도록 하고, 진공청소기를 제어하는 전장부(도시 생략)가 내장되는 상부몸체(6)로 구성된다.
- <29> 또한 상기 본체(1)가 바닥면을 원활하게 이동할 수 있도록 그 몸체의 양측면에 바퀴(8)가 체결되고, 상기 바퀴(8)에는 흡입노즐(2)을 통하여 흡입된 다음 필터링된 공기가 본체(1)로부터 배출되는 토출부(8a)가 형성된다.
- <30> 그리고 상기 본체(1)와 흡입노즐(2) 사이에는, 플렉시블한 재질의 것으로 만들어지는 흡입호스(3b)와, 상기 흡입호스(3b)의 단부에 연결되는 조작부(4)와, 상기 조작부(4)와 흡입노즐(2)을 연결하는 연장관(3a) 등이 순차적으로 설치되어 있어서, 본체(1)에서 발생하는 흡입력을 상기 흡입노즐(2)로 전달할 수 있게 된다.
- <31> 따라서 상기 본체(1)에 내장되어 있는 전원부(도시 생략)와 연결된 전선(9)을 통하여 전기를 인가하면, 진공청소기는 운전대기 상태가 된다. 이 때, 사용자가 조작부(4)의 버튼을 이용하여 흡입단계를 조정하면, 각 단계에 적당한 흡입력이 본체에 내장되어 있는 흡입수단에 의하여 발생된다.
- <32> 상기 흡입수단을 통하여 발생된 흡입력은 흡입연결부(3c)에 체결되어 있는 흡입호스(3b) 및 연장관(3a)을 거쳐 흡입노즐(2)로 전달된다. 상기 흡입노즐(2)로 전달된 흡입력에 의하여 먼지나 보푸라기 등의 이물질이 포함된 공기가 흡입되고, 흡입된 공기중에서 집진유니트(10)에 의하여 미세한 먼지 등이 포함된 공기를 분리하여 토출부(8a)를 통하여 본체(1) 외부로 토출시키는 과정을 거치면서 청소를 수행하게 된다.
- <33> 그러나 상기와 같은 종래기술의 진공청소기 집진유니트(10) 구조는 그 구성이 단순하여 상하로 분리되지 않는 구성을 가지므로, 집진유니트(10) 내부의 청소가 용이하지 못한 문제점이 있다.
- <34> 즉 상기 집진유니트(10)는 공기중의 이물을 걸러내어 집진시키는 역할을 하고 있으나, 이물을 필터링하는 사이클론부와 이물이 쌓이는 먼지통이 분리되지 않는 일체형으로 이루어져 있으므로 집진유니트(10) 내부에 쌓인 이물을 제거하고자 하는 경우에는 집진유니트(10) 전체를 상기 본체(1)로부터 분리하여야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <35> 따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 이물을 걸러내는 사이클론통과 이물이 분리되어 보관되는 먼지통으로 나누어지는 진공청소기의 집진유니트를 제공하는 것이다.
- <36> 본 발명의 다른 목적은, 집진유니트를 구성하는 사이클론통과 먼지통이 진공청소기 바디에 용이하게 착탈되는 진공청소기의 집진유니트를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 필터(filter)가 내부에 구비되며, 공기중의 이물을 걸러내는 사이클론통(110)과; 상기 사이클론통(110)의 하측에 착탈 가능하게 구비되며, 공기중의 이물이 모아지는 먼지통(120)과;
 상기 사이클론통(110) 후면에 돌출 형성되는 체결고리(116)과 바디(70)에 설치되어, 상기 체결고리(116)를 선택

적으로 고정하고, 선단부가 상기 바디(70)의 전방으로 돌출되고 회동가능하게 설치되는 착탈레버(161)와, 상기 착탈레버(161)와 연동하여 상하로 유동하며 일단이 상기 사이클론통(110)의 체결고리(161)의 회동을 강제하는 탄성부재(164)로 구성되는 체결기구(160)를 포함하는 구성을 가지며, 상기 사이클론통(110)의 후단이 진공청소기의 바디(70)에 용이하게 착탈되도록 하는 사이클론통장착수단과;

상기 먼지통(120)이 상기 사이클론통(110) 하단에 나사결합에 의해 체결되도록 하는 먼지통장착수단을 포함하는 구성을 가지며; 상기 먼지통(120)의 일단에는 상기 먼지통(120)의 상단이 상기 사이클론통(110)의 하단과 접촉하도록 강제하기 위해서, 상기 먼지통(120)의 하면에 접촉하는 탄성돌기(172)와, 상기 탄성돌기(172)에 상방향 힘을 가하는 탄성스프링(174)으로 구성되는 지지수단(170)이 구비되고,

상기 체결기구(160)는 선단부가 상기 바디(70)의 전방으로 돌출되고, 회동 가능하게 설치되는 착탈레버(161)와 상기 착탈레버(161)와 연동하여 상하로 유동하며 일단이 상기 사이클론통(110)의 체결고리(116)에 선택적으로 걸어지는 체결봉(162)과 상기 착탈레버(161)의 회동을 강제하는 탄성부재(164)로 구성되며,

상기 사이클론통(110)과 바디(70)에는 서로 대응되는 형상으로 성형되어 슬라이딩 결합되는 슬라이딩부(118)와 사이클론통가이드(75)가 각각 구비됨을 특징으로 한다.

또한, 상기 사이클론통장착수단은, 상기 사이클론통(110) 후면에 돌출 형성되는 체결고리(116)와, 상기 바디(70)에 설치되어, 상기 체결고리(116)를 선택적으로 고정하는 체결기구(160)를 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 한다.

또한, 제 1 항 내지 제 2항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 먼지통(120)에는 사용자의 파지를 용이하게 하는 먼지통손잡이(120')가 구비되며, 상기 먼지통손잡이(120')는 상기 먼지통(120)의 내측으로 함몰되게 형성됨을 특징으로 한다.

- <38> 이와 같은 구성에 의하면, 집진유니트의 착탈이 용이해지며 이물제거가 원활해지는 이점이 있다.
- <39> 이하 상기와 같은 진공청소기 집진유니트의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.
- <40> 도 2와 도 3에는 본 발명에 의한 집진유니트가 업라이트형 진공청소기에 장착된 상태 및 분리된 상태의 사시도가 도시되어 있다.
- <41> 이들 도면에 도시한 바와 같이, 업라이트형 진공청소기(50)는 바닥면을 따라 이동하면서 이물질을 포함하는 공기를 흡입하는 흡입노즐체(60)와, 상기 흡입노즐체(60)를 통하여 이물질을 포함하는 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 발생하는 수단이 내장된 바디(70), 그리고 상기 바디(70)의 상부에 설치되어 사용자가 잡기 위한 손잡이(80)를 포함하는 구성을 가진다.
- <42> 상기 흡입노즐체(60)는 바닥면과 근접한 상태로 이동하면서, 그 저면에 형성된 흡입구(도시되지 않음)를 통하여 공기를 흡입하는 부분이다. 즉 상기 흡입노즐체(60)의 외관은 하측에 구비되는 노즐하부커버(60')와 상측에 구비되는 노즐상부커버(60'')로 구성되며, 상기 노즐하부커버(60')에 외부공기의 주(主)흡입통로가 되는 흡입구가 형성된다. 그리고 이러한 흡입노즐체(60)에는 이동을 용이하게 하기 위한 이동바퀴(62)가 상기 노즐하부커버(60') 양측에 구비됨이 일반적이다.
- <43> 상기 흡입노즐체(60)와 상기 바디(70)의 연결부는 상기 바디(70)가 일정각도 범위 내에서 회동 가능하게 구성된다. 즉 상기 바디(70)는 흡입노즐체(60)에 대하여 후방으로 일정한 경사각도의 범위 내에서 회동 가능하도록 결합되는데, 이러한 바디(70)의 회동을 제어하기 위해 상기 흡입노즐체(60)의 상면 후단부에는 회동레버(64)가 더 구비된다.
- <44> 따라서 사용자가 발을 사용하여 상기 회동레버(64)를 밟은 상태에서 손으로 상기 손잡이(80)를 잡고 바디(70)를 후방으로 당기면, 상기 바디(70)가 후방으로 기울어지게 된다. 이렇게 되면 사용자는 자신의 키높이에 맞게 바디(70)를 원하는 각도로 조정하면서 바닥면을 청소할 수 있게 되는 것이다.
- <45> 한편 상기 바디(70)의 후면에는 전선고정구(71)가 더 형성된다. 상기 전선고정구(71)는 상기 바디(70)의 후면 상하단부에 서로 대칭되게 쌍으로 형성됨이 바람직하며, 이러한 한 쌍의 전선고정구(71)에 전선이 감겨져 보관된다.
- <46> 상기 바디(70)의 내부에는 흡입력을 발생시키기 위한 모터(도시되지 않음)와 흡입팬(도시되지 않음) 등의 부품이 내장되어 상기 흡입노즐체(60)를 통해 외부의 공기와 이물이 흡입되도록 한다. 그리고 상기 바디(70)의 중앙

부에는 바디(70)의 전면으로부터 후방으로 일정부분 함몰된 집진장착부(72)가 형성된다. 따라서 이러한 집진장착부(72)에 아래에서 설명할 집진유니트(100)가 삽입 설치된다.

- <47> 상기 집진장착부(72)의 후면에는 공기가 유입되는 통로인 흡입유로(74)가 형성되어 있다. 상기 흡입유로(74)의 상단에는 아래에서 설명할 집진유니트(100)의 흡입가이드(112)와 결합되고, 이러한 흡입유로(74)의 하단은 상기 흡입노즐체(60)의 흡입구(도시되지 않음)와 연통된다. 따라서 상기 흡입노즐체(60)를 통해 유입되는 공기와 이물이 상기 흡입유로(74)를 통해 아래에서 설명할 집진유니트(100) 내부로 흡입되는 것이다.
- <48> 상기 흡입유로(74)의 일측에는 배기유로(74')가 형성된다. 상기 배기유로(74')는 아래에서 설명할 집진유니트(100)의 배기통로(132)와 연통되도록 구성되어 집진유니트(100)에서 정화된 공기를 상기 바디(70) 내부로 안내하는 역할을 한다. 따라서 상기 배기유로(74')의 상단에는 아래에서 설명할 집진유니트(100)의 배기구(134)가 결합된다.
- <49> 상기 집진장착부(72)의 중앙 부분에는 사이클론통가이드(75)가 형성된다. 상기 사이클론통가이드(75)는 아래에서 설명할 사이클론통(110)의 슬라이딩부(118)를 지지하는 것으로, 상기 집진장착부(72)의 좌우 측면과 후면으로부터 일정 부분 돌출되게 형성된다. 그리고 상기 집진장착부(72)의 저면에는 아래에서 상세히 설명할 탄성돌기(172)가 노출되도록 구비된다.
- <50> 상기 집진장착부(72)의 후면 중앙부, 즉 상기 사이클론통가이드(75)의 상측에는 고리수용홈(77)이 형성된다. 상기 고리수용홈(77)은 상기 사이클론통(110)이 상기 집진장착부(72)에 견고하게 고정되도록 하는 것으로, 여기에는 아래에서 설명할 사이클론통(110)의 체결고리(116)가 선택적으로 수용된다.
- <51> 한편 상기 바디(70)의 전면 하단에는 청소기의 전방을 밝혀주는 램프(L)가 구비되고, 이러한 램프(L)의 상측에는 배기커버(70')가 설치된다. 상기 배기커버(70')는 상기 집진유니트(100)를 경유하면서 필터링된 공기가 토출되는 출구를 감싸는 것으로, 이러한 배기커버(70') 내측에는 배기필터(도시되지 않음)가 구비된다. 상기 배기필터는 외부(실내공간)로 토출되는 공기의 이물을 다시 걸러내어 실내공간으로 보다 쾌적한 공기가 배출되도록 하는 것이다.
- <52> 상기 배기필터의 후방에는 공기를 흡입하는 원동력을 제공하는 모터(도시되지 않음)가 위치된다. 그리고 상기 바디(70)의 배면이나 측면에는 바닥면 외에 실내의 구석진 곳의 청소를 위한 별도의 악세사리(accessory)가 부착되기도 한다. 그리고 상기 바디(70)에는 상기 사이클론통(110)의 착탈을 위한 착탈레버(161)가 구비된다. 상기 착탈레버(161)에 대하여는 아래에서 상세히 설명한다.
- <53> 상기 바디(70)의 집진장착부(72)에는 원통형상을 가지는 집진유니트(100)가 설치된다. 상기 집진유니트(100)는 상기 흡입노즐체(60)를 통해 흡입되는 공기중의 이물을 걸러내는 역할을 하는 것으로, 상기 집진장착부(72)에 착탈 가능하게 장착된다.
- <54> 상기 집진유니트(100)는 일반적으로 싸이클론 방식 또는 별도의 필터를 통하여 이물질을 걸러서 포집하거나, 싸이클론방식 및 필터방식을 동시에 사용하여 이물질을 포집할 수 있도록 구성된다. 상기 집진유니트(100)는 공기중의 이물을 걸러내는 사이클론통(110)과, 상기 사이클론통(110)의 하측에 착탈 가능하게 구비되어 공기중의 이물을 보관하는 먼지통(120)으로 구성된다.
- <55> 상기 사이클론통(110)과 먼지통(120)의 전면에는 사용자의 파지를 용이하게 하기 위한 사이클론통손잡이(110')와 먼지통손잡이(120')가 각각 구비된다.
- <56> 상기 사이클론통손잡이(110')는 상기 사이클론통(110)의 전면으로부터 전방으로 돌출 형성되고, 상기 먼지통손잡이(120')는 쌍으로 이루어지고 상기 먼지통(120)의 전면으로부터 내측으로 일정 부분 함몰된 형상을 가진다.
- <57> 상기 먼지통(120)의 외주면 좌측 부분에는 체결레버(122)가 형성된다. 상기 체결레버(122)는 사용자의 파지를 용이하게 하기 위해 외측으로 일정부분 돌출된 형상을 가진다. 따라서 사용자는 상기 체결레버(122)를 손으로 잡은 상태에서 상기 먼지통(120)을 용이하게 회전시킬 수 있게 되는 것이다.
- <58> 상기 바디(70)에는 상기 체결레버(122)가 선택적으로 수용되는 레버고정홈(122')이 형성된다. 보다 상세하게는 상기 집진장착부(72)의 우측 중앙부분에는 도 3에 상세히 도시된 바와 같이, 하측으로 일정 부분이 절개된 레버고정홈(122')이 형성된다. 상기 레버고정홈(122')은 상기 체결레버(122)를 수용하여, 체결레버(122)가 탈거되지 않도록 고정하는 역할을 하게 된다.
- <59> 도 4에는 본 발명에 의한 진공청소기 집진유니트의 단면도가 도시되어 있으며, 도 5에는 본 발명에 의한 진공청

소기 집진유니트가 장착수단에 의해 고정되는 상태의 단면이 도시되어 있다.

- <60> 이들 도면에 상세히 도시된 바와 같이, 상기 집진유니트(100)는 대략 원통형으로 이루어지며, 사이클론통(110)과 먼지통(120)으로 나눈다. 즉 아래에서 설명할 먼지필터(140) 등이 구비되어 공기중의 이물을 걸러내는 사이클론통(110)과, 상기 사이클론통(110)의 하측에 구비되어 필터링된 공기중의 이물이 집진되는 먼지통(120)으로 구성된다.
- <61> 상기 사이클론통(110)의 일측면 상단부에는 흡입가이드(112)가 형성된다. 상기 흡입가이드(112)는 일단이 상기 사이클론통(110)의 외측으로 소정부분 돌출되도록 형성되며, 사이클론통(110) 내부로 유입되는 공기가 사이클론통(110)의 내벽을 따라 접선방향으로 유동할 수 있도록 안내한다. 따라서 상기 흡입가이드(112)는 상기 사이클론통(110)의 외면에 비스듬히 일정부분 경사지게 형성된다.
- <62> 상기 사이클론통(110)의 상면은 상면판(114)에 의해 차폐된다. 따라서 상기 상면판(114)은 상기 사이클론통(110)의 외형과 대응되는 원형으로 이루어진다.
- <63> 상기 사이클론통(110)의 후면 중앙 부분에는 갈고리 형상의 체결고리(116)가 후측으로 돌출 형성된다. 상기 체결고리(116)는 상기 고리수용홈(77)에 선택적으로 수용되며, 상기 사이클론통(110)의 후면으로부터 후측으로 돌출된 다음 상측으로 벤딩(bending)되어 연장 형성된다. 즉 상기 체결고리(116)는 상기 사이클론통(110)의 후면으로부터 후측으로 연장된 지지부(116')와, 상기 지지부(116')의 후단으로부터 상측으로 수직 절곡된 체결부(116'')로 이루어진다.
- <64> 상기 체결고리(116)의 체결부(116'')는 아래에서 설명할 체결봉(162)과 선택적으로 간섭되어 걸어지는 부분으로, 후면은 라운드진 곡면으로 이루어짐이 보다 바람직하다. 이는 아래에서 설명할 체결봉(162) 하단과의 슬라이딩을 원활하게 하기 위함이다.
- <65> 상기 사이클론통(110)의 하단 테두리에는 슬라이딩부(118)가 외측으로 돌출 형성된다. 즉 상기 사이클론통(110) 하단에는 상기 사이클론통가이드(75)와 대응되는 형상을 가지는 슬라이딩부(118)가 돌출 형성된다.
- <66> 보다 상세하게는 상기 슬라이딩부(118)는 상기 사이클론통(110)의 외주면 하단에 스커트(skirt) 형상으로 성형되어 상기 집진장착부(72)의 사이클론통가이드(75)에 의해 지지된다. 이와 같이, 상기 슬라이딩부(118)가 상기 사이클론통가이드(75)에 의해 지지되어 전후로 슬라이딩하므로, 상기 사이클론통(110)이 상기 집진장착부(72)에 착탈된다.
- <67> 상기 상면판(114)의 하측에는 배기안내판(130)이 이격 형성된다. 따라서 상기 상면판(114)과 배기안내판(130) 사이에는 일정한 공간이 형성되는데, 이러한 공간은 아래에서 설명할 먼지필터(140)에 의해 필터링된 공기가 배출되는 배기통로(132)가 된다. 상기 배기통로(132)의 단부에는 배기구(134)가 형성된다. 상기 배기구(134)는 상기 사이클론통(110)의 외측으로 일정부분 돌출되도록 형성되어 상기 배기유로(74')의 상단 부분에 결합된다.
- <68> 상기 배기안내판(130)의 중앙부에는 배출공(136)이 관통 형성된다. 상기 배출공(136)은 아래에서 설명할 먼지필터(140)에 의해 필터링된 공기가 상기 배기통로(132)로 유입되도록 하는 통로가 되는 것으로, 아래에서 설명할 먼지필터(140)의 토출안내유로(142)와 대응되는 크기로 형성된다.
- <69> 상기 사이클론통(110) 내부에는 먼지필터(140)가 설치된다. 상기 먼지필터(140)는 원통형상으로 성형되어 흡입되는 공기중의 이물을 걸러내는 것으로, 공기가 강하게 유동되는 것을 고려하여 일정 이상의 강도가 확보되고 세척시 형태를 유지할 수 있는 재질의 것으로 성형하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 섬유재로 활용이 가능한 폴리에스테르 재질로 구성할 수도 있다.
- <70> 상기 먼지필터(140)의 상단은 상기 배기안내판(130)에 착탈 가능하게 설치됨이 바람직하며, 이러한 먼지필터(140)의 중앙부에는 토출안내유로(142)가 상하로 형성된다. 상기 토출안내유로(142)는 먼지필터(140) 외측으로부터 내측으로 유입된 공기가 상측으로 토출되도록 안내한다.
- <71> 상기 먼지필터(140)의 하단에는 분리판(150)이 구비된다. 상기 분리판(150)은 원통 형상으로 구비되어 상기 집진유니트(100)의 내부 공간을 상하로 구획하는 것으로, 외경은 상기 사이클론통(110)의 내경보다 약간 작은 크기로 형성된다.
- <72> 따라서 상기 사이클론통(110)과 분리판(150) 사이에는 약간의 틈새가 형성되고 이러한 틈새를 통해 공기에 포함된 이물 중 상대적으로 질량이 큰 먼지가 분리판(150) 하측으로 이동하여 분리된다. 그리고 상기 분리판(150)에는 먼지의 이동 통로가 되는 먼지관통공(152)이 소정 크기로 형성되어 이물의 이동을 안내한다.

- <73> 상기 사이클론통(110)의 내면 하단 부분에는 암나사부(154)가 형성된다. 상기 암나사부(154)에는 아래에서 설명할 먼지통(120)의 암나사부(154)와 대응되는 나사면이 형성된다. 상기 암나사부(154)는 아래에서 설명할 수나사부(154') 및 상기 체결레버(122)와 더불어 상기 먼지통(120)이 상기 사이클론통(110)에 체결되도록 하는 먼지통 장착수단이 된다.
- <74> 상기 사이클론통(110) 하측에 구비되는 먼지통(120)은 상기 사이클론통(110)과 대응되는 직경을 가지며, 이러한 먼지통(120)에는 상기 사이클론통(110)에서 필터링 된 이물이 낙하하여 쌓이게 된다.
- <75> 상기 먼지통(120)의 상단에는 수나사부(154')가 형성된다. 상기 수나사부(154')는 상기 먼지통(120)의 외면 상단 부분에 형성되어, 상기 사이클론통(110)의 암나사부(154)와 체결된다. 따라서 상기 수나사부(154')의 나사산은 상기 암나사부(154)의 나사산과 대응되는 크기를 가지도록 형성된다.
- <76> 상기 먼지통(120)의 하면은 하면판(124)에 의해 차폐되며, 이러한 하면판(124)에는 아래에서 상세히 설명할 탄성돌기(172)가 삽입되는 돌기삽입홈(124')이 형성된다. 즉 상기 하면판(124)의 중앙부에는 상측으로 함몰된 돌기삽입홈(124')이 형성되어 탄성돌기(172)를 수용하게 된다.
- <77> 상기와 같은 구성을 가지는 사이클론통(110)과 먼지통(120)은 각각 사이클론통장착수단과 먼지통장착수단에 의해 상기 바디(70)에 선택적으로 착탈된다. 즉 상기 사이클론통장착수단은 상기 사이클론통(110)이 진공청소기의 바디(70)에 용이하게 착탈되도록 하며, 상기 먼지통장착수단은 상기 먼지통(120)이 상기 사이클론통(110) 저면에 밀착 설치되도록 하여 상기 바디(70)에 고정되도록 한다. 그리고 상기 사이클론통장착수단과 먼지통장착수단은 진공청소기의 전방에서 조작 가능하도록 구비된다.
- <78> 상기 사이클론통장착수단은 상기에서 설명한 사이클론통가이드(75) 및 슬라이딩부(118) 그리고 체결기구(160) 등으로 구성된다. 그리고 상기 먼지통장착수단은 상기에서 설명한 바와 같이, 상기 먼지통(120)이 나사결합에 의해 상기 사이클론통(110)에 체결되도록 하는 것으로, 상기 체결레버(122)와 상기 사이클론통(110)에 형성되는 암나사부(154) 및 상기 먼지통(120)에 형성되는 수나사부(154') 등으로 이루어진다.
- <79> 보다 상세하게는 상기 사이클론통장착수단은 상기 사이클론통의 후단을 선택적으로 고정하며, 진공청소기 바디(70)의 전방에서 조작 가능하도록 구비된다. 따라서 상기 사이클론통장착수단은, 상기에서 설명한 체결고리(116)와, 상기 바디(70)에 설치되어 상기 체결고리(116)를 선택적으로 고정하는 체결기구(160) 등으로 이루어진다.
- <80> 상기 체결기구(160)는, 선단부가 상기 바디(70)의 전방으로 돌출되고 회동 가능하게 설치되는 착탈레버(161)와, 상기 착탈레버(161)와 연동하여 상하로 유동하며 일단이 상기 사이클론통(110)의 체결고리(116)에 선택적으로 걸어지는 체결봉(162)과, 상기 착탈레버(161)의 회동을 강제하는 탄성부재(164) 등으로 구성된다.
- <81> 보다 상세하게는, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 바디(70)의 집진장착부(72) 상측에는 소정의 길이를 가지는 레버수용홀(161')이 전후로 길게 형성되고, 이러한 레버수용홀(161')에 상기 착탈레버(161)가 전후로 길게 설치된다.
- <82> 그리고 상기 착탈레버(161)는 소정의 길이를 가지며, 중앙부에 구비되는 힌지축(161")을 중심으로 회동 가능하도록 구성된다. 따라서 상기 착탈레버(161)의 선단을 하측으로 내리면, 상기 착탈레버(161)의 후단이 상측으로 올라가게 된다.
- <83> 상기 체결봉(162)은 상기 집진장착부(72) 후측에 상하로 길게 형성되는 봉가이드홀(162')에 삽입 설치된다. 즉 상기 바디(70)의 내부에는 소정의 길이를 가지는 봉가이드홀(162')이 상하로 길게 형성되며, 이러한 봉가이드홀(162')의 상단은 상기 레버수용홀(161')과 연통되고 하단은 상기 고리수용홈(77)과 연통된다.
- <84> 상기 체결봉(162)은 상기 봉가이드홀(162')에 삽입된 채로 상하로 슬라이딩 유동한다. 상기 체결봉(162)은 가는 환봉으로 이루어짐이 바람직하며, 전면 하단은 라운드지게 형성되어 곡면을 이룬다. 이처럼 상기 체결봉(162)의 전면 하단이 곡면으로 형성되도록 하는 것은, 상기 체결고리(116)의 후단과 용이하게 슬라이딩하도록 하기 위함이다.
- <85> 상기 탄성부재(164)는 상기 착탈레버(161)의 후단 상측에 설치된다. 상기 탄성부재(164)는 상기 착탈레버(161)의 후단을 항상 하측으로 미는 역할을 하는 것으로, 압축스프링으로 이루어짐이 바람직하다.
- <86> 상기 착탈레버(161)의 후단과 상기 체결봉(162)의 상단은 링크(166)에 의해 연결된다. 즉 상기 착탈레버(161)의 후단과 링크(166)의 상단은 회동 가능하게 힌지 결합되고, 상기 체결봉(162)의 상단과 상기 링크(166)의 하단도

회동 가능하게 힌지 결합된다.

- <87> 따라서 상기 착탈레버(161)의 후단이 상측으로 올라가면 상기 체결봉(162)도 상측으로 올라가고, 상기 탄성부재(164)의 탄성력에 의해 상기 착탈레버(161)의 후단이 하측으로 내려가면 상기 체결봉(162)도 하측으로 내려간다.
- <88> 상기 먼지통(120)의 하측에는 도 5에 도시된 바와 같은 지지수단(170)이 구비된다. 상기 지지수단(170)은 상기 먼지통(120)의 상단이 상기 사이클론통(110)의 하단과 접촉하도록 강제하는 것으로, 상기 먼지통(120) 저면과 접촉하는 탄성돌기(172)와, 상기 탄성돌기(172)에 상방향 힘을 가하는 탄성스프링(174) 등으로 구성된다.
- <89> 보다 상세히 살펴보면, 상기 집진장착부(72)의 저면 중앙부에는 소정 크기의 수용홈(176)이 하측으로 함몰 형성되고, 이러한 수용홈(176)에 상기 탄성돌기(172)가 수용되어 상하로 슬라이딩한다. 상기 탄성돌기(172)는 상기 먼지통(120)의 하면에 접촉하는 것으로, 하측은 원통 형상을 가지며 상면은 상기 돌기삽입홈(124')의 저면과 대응되도록 라운드지게 형성되어 돔 형상을 가진다. 따라서 상기 탄성돌기(172)의 상단 부분이 상기 먼지통(120)의 돌기삽입홈(124')에 삽입되어 먼지통(120)을 지지하게 되는 것이다.
- <90> 상기 탄성스프링(174)은 압축스프링으로 이루어짐이 바람직하며, 상기 탄성돌기(172) 내측에 설치되어 상기 탄성돌기(172)에 탄성력을 제공한다. 따라서 상기 탄성돌기(172)는 상기 탄성스프링(174)에 의해 상기 집진장착부(72)의 저면으로부터 상측으로 일정부분 돌출되게 된다.
- <91> 이하 상기와 같은 구성을 가지는 진공청소기 집진유니트의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- <92> 먼저 진공청소기(50)를 동작시키면, 상기 바디(70)에 내장된 모터(도시되지 않음)의 구동에 의해 흡인력이 생긴다. 이렇게 되면 상기 흡입노즐체(60)의 저면 흡입구(도시되지 않음)를 통해 외부의 공기와 이물이 흡입되고, 이러한 흡입공기와 이물은 상기 바디(70)의 흡입유로(74)와 집진유니트(100)의 흡입가이드(112)를 통해 집진유니트(100) 내부로 유입된다.
- <93> 상기 집진유니트(100) 내부로 유입된 이물질은 상기 사이클론통(110) 내부를 선회하게 되고, 이때 원심력에 의해 상대적으로 하중이 큰 이물이 하측으로 이동하여 상기 먼지통(120)에 쌓이게 된다. 즉 상대적으로 무거운 이물이 먼저 공기중에서 분리되어 상기 분리판(150)의 먼지관통공(152)과 분리판(150) 외주면의 틈새를 통해 하측으로 이동하여 상기 먼지통(120) 내부에 쌓이게 되는 것이다.
- <94> 그리고 상대적으로 미세한 이물은 상기 먼지필터(140)의 외측으로부터 내측으로 이동하는 과정에서 먼지필터(140)에 의해 분리되어 상기 먼지통(120) 내부에 쌓이게 된다.
- <95> 상기 먼지필터(140)를 통과하면서 정화되어 상기 토출안내유로(142)로 유입된 공기는 상측으로 이동하여 상기 배기통로(132)에 이르게 되고, 상기 배기구(134)를 통해 상기 바디(70)의 배기유로(74')로 배출된다. 상기 배기유로(74')를 통해 유동되는 공기는 상기 바디(70) 내부의 모터(도시되지 않음) 등을 통과한 다음 외부로 배출된다.
- <96> 상기와 같은 과정에 의해 상기 먼지통(120)에 이물이 쌓이게 되면, 사용자는 상기 먼지통(120)을 상기 바디(70)로부터 분리하여 내부의 이물을 제거하게 되는데 이때의 과정을 살펴본다.
- <97> 우선 상기 먼지통(120)의 착탈 과정을 살펴본다.
- <98> 도 2에 도시된 바와 같이 상기 먼지통(120)이 상기 집진장착부(72)에 장착된 상태에서는 상기 체결레버(122)는 상기 레버고정홈(122')에 수용되어 고정되어 있으므로, 상기 먼지통(120)은 상기 사이클론통(110)에 견고하게 밀착된다.
- <99> 따라서 상기 먼지통(120)을 분리하게 위해서는 상기 체결레버(122)를 일정 부분 들어올려, 상기 레버고정홈(122')으로부터 빼낸 다음 좌측(상방에서 볼 때는 시계방향)으로 이동시킨다. 이렇게 되면, 상기 먼지통(120)은 시계방향(상측에서 볼 때)으로 이동하게 되고, 이때 상기 수나사부(154')와 암나사부(154)의 체결은 풀리게 된다.
- <100> 이처럼 상기 먼지통(120)이 시계방향으로 회전하게 되면, 상기 체결레버(122)는 상기 집진장착부(72)의 좌측에 위치하게 되고, 상기 먼지통손잡이(120')는 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이 진공청소기 바디(70)의 전방에 위치되며, 상기 먼지통(120)은 상기 사이클론통(110)과 분리된 상태이다.
- <101> 따라서 이때 상기 먼지통손잡이(120')를 손으로 파지한 상태에서 전방으로 당기면, 상기 먼지통(120)은 상기 진

공청소기 바디(70)로부터 완전히 벗어나게 되므로, 사용자는 먼지통(120) 내부의 이물을 제거할 수 있게 된다.

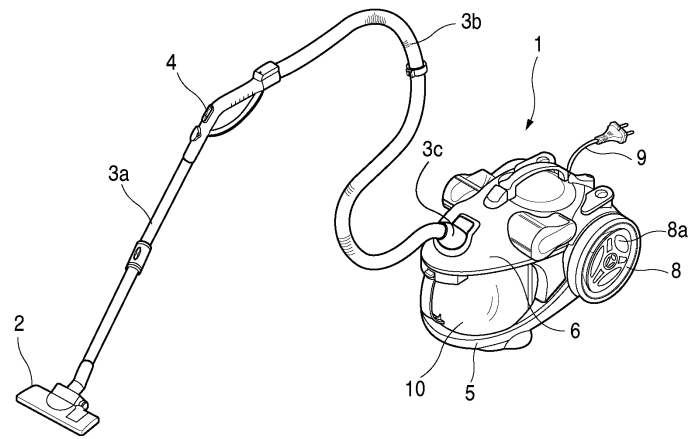
- <102> 이러한 상태에서 상기 사이클론통(110)을 분리하고자 하는 경우에는 상기 착탈레버(161)의 선단부를 하측으로 누른다. 이렇게 되면, 상기 착탈레버(161)가 상기 힌지축(161")을 중심으로 회동하므로 상기 링크(166)에 의해 연결된 상기 체결봉(162)이 상기 봉가이드홀(162') 내부를 슬라이딩하여 상측으로 이동한다.(도 7 참조)
- <103> 이때 상기 체결고리(116)와 간섭되어 체결고리(116)를 고정하고 있던 상기 체결봉(162)의 하단이 상기 체결고리(116)로부터 벗어나 상측으로 이동한다. 따라서 사용자가 상기 착탈레버(161)의 선단부를 누른 상태에서 상기 사이클론통손잡이(110')를 손으로 잡고 전방으로 당기면, 상기 슬라이딩부(118)가 상기 사이클론통가이드(75)를 슬라이딩하면서 전방으로 이동하므로 상기 사이클론통(110)이 완전히 분리된다.
- <104> 상기와 같이 분리된 사이클론통(110)을 장착하기 위해서는 상기 슬라이딩부(118)가 상기 사이클론통가이드(75)의 상면에 접하도록 한 상태에서 상기 사이클론통(110)을 상기 집진장착부(72)에 밀어넣는다.
- <105> 이때 상기 체결고리(116)의 체결부(116")와 상기 체결봉(162)의 전면 하단은 라운드진 곡면을 가지므로, 서로 슬라이딩한다. 따라서 상기 체결봉(162)이 상기 체결고리(116)의 체결부(116")에 밀려 상측으로 올라가다가 상기 체결부(116")를 벗어나게 되면, 상기 탄성부재(164)의 탄성력에 의해 다시 하측으로 내려와 도 5와 같은 상태가 된다. 이렇게 되면, 상기 체결고리(116)가 상기 체결봉(162)에 걸려 고정되므로, 상기 사이클론통(110)이 상기 바디(70)로부터 탈거되지 않게 된다.
- <106> 상기와 같은 과정에 의해 상기 사이클론통(110)이 상기 집진장착부(72)에 완전히 삽입되면, 상기 배기구(134)는 상기 배기유로(74')에 결합되고 상기 흡입가이드(112)는 상기 흡입유로(74)에 결합된다.
- <107> 그리고 상기 먼지통(120) 내부의 이물이 제거되고 나면, 다시 상기 집진장착부(72)에 먼지통(120)을 밀어넣는다. 이때에는 상기 먼지통(120)의 저면과 상기 집진장착부(72)의 저면이 서로 밀착되도록 한 상태에서 후측으로 밀어넣는다. 이렇게 되면, 상기 먼지통(120)이 상기 집진장착부(72) 저면을 슬라이딩하면서 후측으로 이동되고, 이때 상기 탄성돌기(172)는 먼지통(120)의 하면에 눌러 상기 수용홈(176) 속으로 들어가게 된다.
- <108> 연이어, 상기 먼지통(120) 후면이 상기 집진장착부(72) 후면에 닿게 되면, 상기 탄성돌기(172)는 상기 먼지통(120)의 돌기삽입홈(124')에 삽입된 상태가 되고, 상기 먼지통(120)의 상단은 상기 사이클론통(110)의 하단과 접하게 된다.(도 7 참조)
- <109> 이때 상기 먼지통(120)의 체결레버(122)를 우측으로 당긴다. 이렇게 되면, 상기 먼지통(120)은 상기 탄성돌기(172)를 축으로 반시계 방향(상측에서 볼 때)을 회전하게 된다. 상기 체결레버(122)가 상기 집진장착부(72) 우측에 이르게 되면, 체결레버(122)를 상기 바디(70)의 레버고정홈(122')에 밀어넣는다.
- <110> 이처럼 상기 체결레버(122)가 집진장착부(72)의 좌측에서부터 우측으로 이동하여 상기 레버고정홈(122')에 삽입되면(도 2 참조), 상기 먼지통(120)은 약 180도 정도 회전하게 되며, 이때 상기 암나사부(154)와 수나사부(154')는 도 4와 같이 서로 체결된다. 이때에는 도 2와 같이 상기 먼지통손잡이(120')는 후측에 위치되므로 진공청소기 전방에서는 보이지 않게 된다.
- <111> 이러한 본 발명의 범위는 상기에서 예시한 실시예에 한정되지 않고, 상기와 같은 기술범위 안에서 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 본 발명을 기초로 하는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.
- <112> 예를 들어, 상기의 실시예에서는 상기 탄성부재(164)는 상기 착탈레버(161)의 후단 상측에 설치되나, 이러한 구성외에 상기 탄성부재(164)가 상기 착탈레버(161)의 후단 하측에 구비되거나 상기 착탈레버(161)의 선단 부근에 구비되도록 하는 등의 변경이 가능할 것이다.
- <113> 그리고 상기 실시예에서는 집진유니트(100)가 업라이트형 진공청소기(50)에 장착되어 사용되는 경우를 일례로 실시하고 있으나, 본체와 노즐부가 분리 구성되는 캐니스터 방식(Canister type) 또는 핸디 방식 등의 다양한 청소기에도 적용될 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

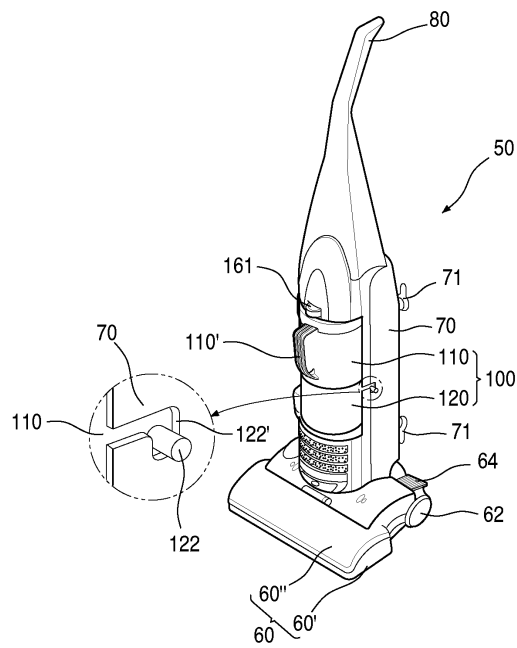
- <114> 상기와 같은 본 발명에 의한 진공청소기 집진유니트는, 이물을 필터링하는 사이클론통과 필터링된 이물이 모이는 먼지통으로 구성된다. 따라서 사용자는 사용중에 이물을 제거하고자 하는 경우에는 먼지통만 분리하여 간단하게 이물을 제거할 수 있으므로 사용이 편리해지는 이점이 있다.
- <115> 또한 본 발명에서는 사이클론통과 먼지통이 각각의 장착수단에 의해 용이하게 착탈 가능하며, 이러한 장착수단

도면

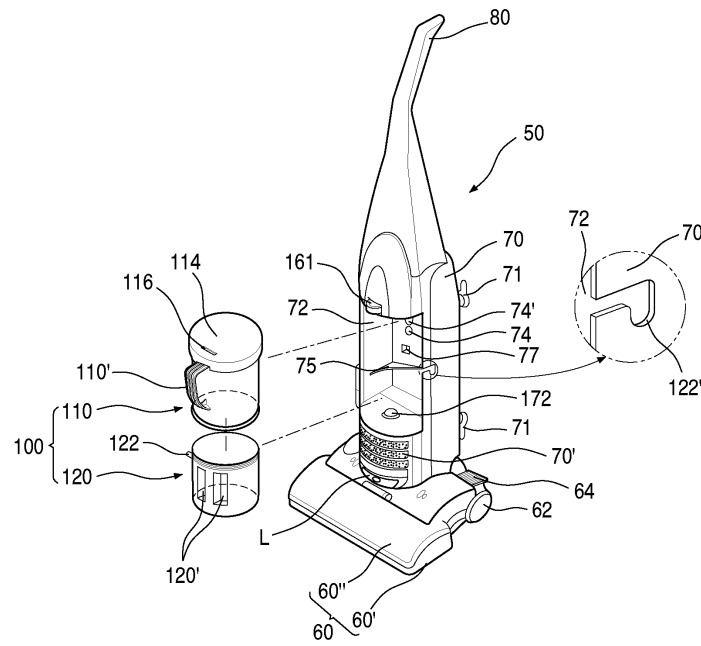
도면1



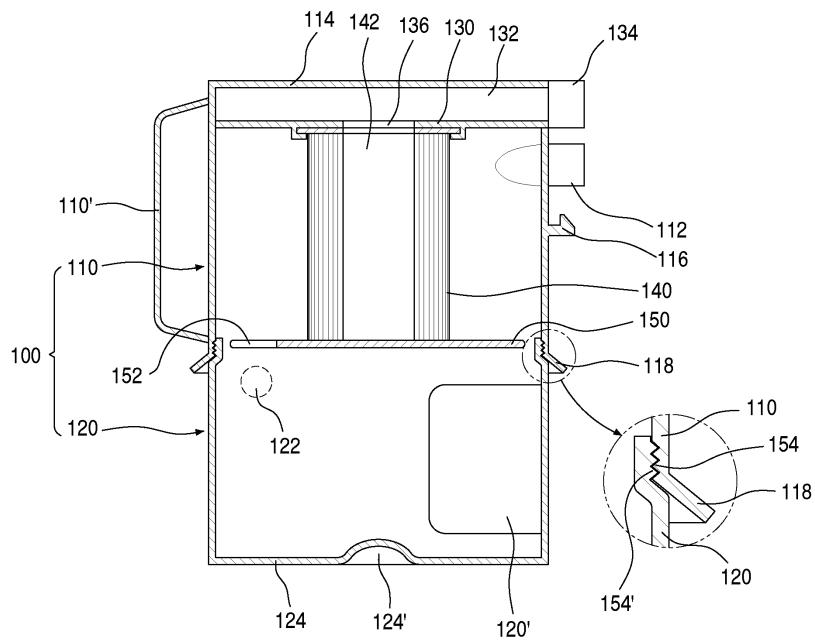
도면2



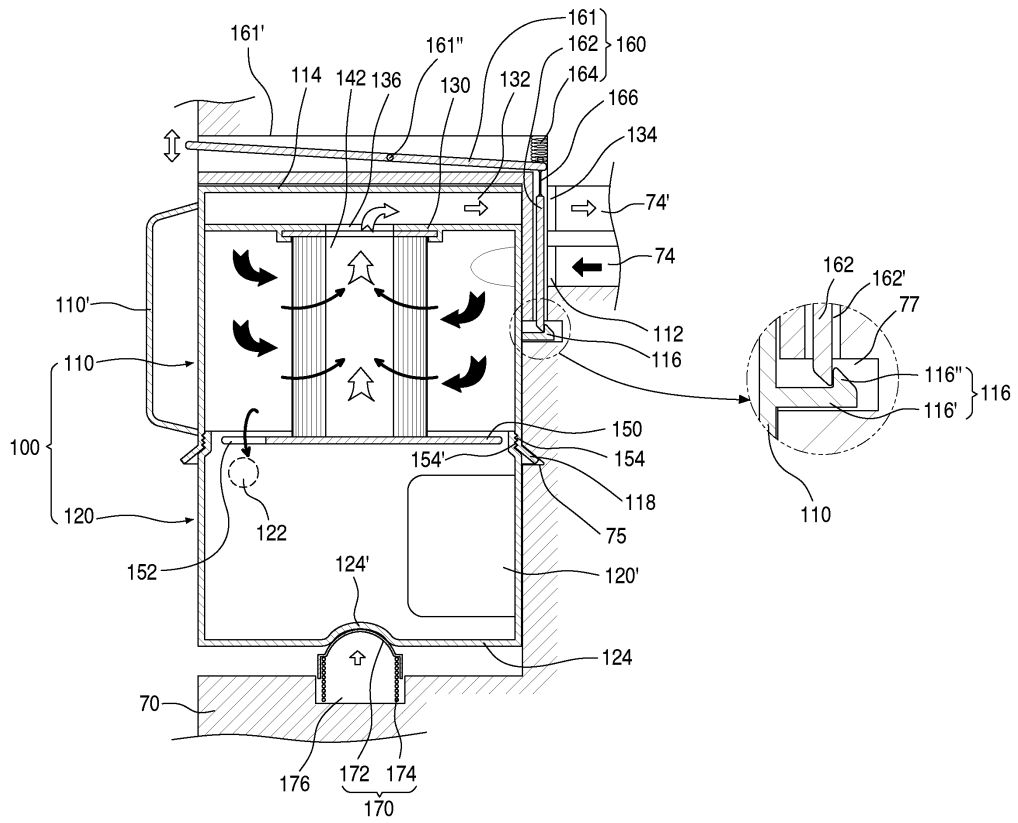
도면3



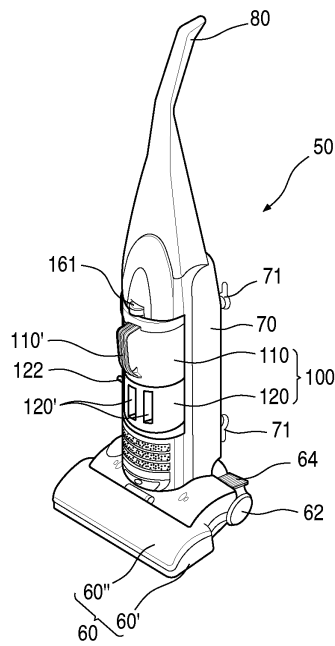
도면4



도면5



도면6



도면7

