(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
A47L 9/04 (2006.01)
A47L 9/02 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0019740
(43) 공개일자 2006년03월06일

(21) 출원번호 10-2004-0068378
(22) 출원일자 2004년08월30일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김경출
경상남도 창원시 안민동 대동한솔아파트 107-2006

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 진공 청소기의 흡입 노즐 구조

요약

본 발명에 따른 진공 청소기의 흡입 노즐 구조는 음압이 형성되는 흡입관(43); 상기 흡입관(43)에 의한 음압에 의해서 공기와 이물질이 흡입되기 위하여 하측면에 형성되는 흡입구(51); 상기 흡입구(51)의 상측부에 형성되고 적어도 일 부분은 상기 흡입구(51)의 바깥으로 돌출되는 에저테이터(44); 상기 흡입구(51)와 상기 흡입관(43)이 연통되도록 하는 소정의 흡입유로(52)가 형성되고 공기의 흐름을 가이드하는 에어가이드(54); 및 상기 에어가이드(54)에서 돌출 형성되어 이물질의 회전을 방지하는 이물회전방지부(53)가 포함된다.

본 발명에 따른 흡입 노즐에 의해서 흡입 노즐의 내부에서 이물질이 회전되지 아니하고 내부로 흡입되도록 함으로써, 청소의 효율이 그만큼 증진되는 효과를 얻을 수 있다.

대표도

도 7

색인어

진공 청소기, 흡입 노즐, 미니 노즐

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 업라이트 진공 청소기의 정면 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 업라이트 진공 청소기의 배면 사시도.

도 3은 미니 노즐의 사용양태를 설명하는 도면.

도 4는 본 발명에 따른 미니 노즐의 사시도.

도 5는 본 발명에 따른 흡입노즐에서 상측 커버가 분리된 상태의 미니 노즐의 사시도.

도 6은 하부 커버의 정면 사시도.

도 7은 도 4의 Ⅰ-Ⅰ'의 단면도.

도 8은 미니노즐 내부에서 유동되는 공기 및 이물질의 이동을 도시하는 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

43 : 흡입관 44 : 에저테이터 51 : 흡입구

52 : 흡입유로 53 : 이물회전방지부 54 : 에어가이드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공 청소기에 관한 것으로서, 상세히는 흡입효율이 개선될 수 있는 진공 청소기의 흡입 노즐에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 에저테이터(agitator)의 주위에서 이물이 맴도는 것을 방지함으로써, 흡입노즐의 흡입 효율이 증진될 수 있는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조에 관한 것이다.

일반적인 진공 청소기는 캐니스터 형태의 진공 청소기와, 업라이트 형태의 진공 청소기가 있다. 특히, 상기 업라이트 진공 청소기는 진공 청소기 본체, 노즐부, 및 손잡이부가 일체로 형성되어, 사용자가 상기 손잡이부를 잡고서 밀고 당기는 과정에 의해서 진공 청소기가 전체로서 이동되면서, 바닥면의 오물이 흡입되어 청소작업이 수행된다. 업라이트 진공 청소기의 일반적인 형태는 다수의 문헌에 의해서 이미 공지된 바가 있으므로 자세한 설명은 약한다.

한편, 상기 업라이트 진공 청소기는 자체적인 형상의 제약으로 인하여, 실내의 전체 공간을 청소하는데에는 한계가 있다. 자세하게 설명하면, 업라이트 진공 청소기는, 진공 청소기 본체, 노즐부, 및 손잡이부가 일체로 형성되고, 진공 청소기의 조작 시에 진공 청소기가 한몸으로 동시에 움직이기 때문에, 청소를 수행할 수 있는 장소 상에서 제약이 많다. 예를 들면, 구석진 곳이나, 계단등과 같은 장소에는 업라이트 진공 청소기의 노즐부가 미치지 어렵기 때문에, 바닥면이 깨끗하게 청소되지 못하는 문제점이 있는 것이다. 이러한 문제점을 개선하기 위하여 종래에 제안된 방법으로는, 업라이트 진공 청소기에서 흡입 노즐체에서 호스만을 분리하여 분리된 호스의 단부에 별도의 미니 노즐을 연결하여 사용하였다. 다시 말하면, 업라이트 진공 청소기의 본체는 원래의 위치에 고정되어 놓인 상태에서, 호스의 단부에 미니 노즐이 연결되도록 하고, 미니 노즐만을 쥐고서 구석진 위치에 대한 청소가 수행하면 되는 것이다.

한편, 상기 미니 노즐은 작은 크기로 인하여 공기의 흡입 효율이 낮은 문제점이 있고, 흡입효율이 낮기 때문에 바닥면의 이물이 완전하게 흡입되도록 하기 위하여 에저테이터가 필수적으로 사용되었다. 그러나, 비록 에저테이터에 의하여 바닥면의 이물이 완벽하게 긁어져서 흡입될 수 있는 장점은 있을 수 있으나, 흡입되는 공기가 이물과 함께 에저테이터의 주위를 맴도는 현상이 발생되는 경우에는, 오히려 이물의 흡입효율이 떨어지는 단점이 있다. 상세하게는, 에저테이터의 주위를 회전하는 공기의 유동과 함께 이물질도 함께 회전되는 현상이 발생되거나, 공기와 함께 맴돌던 이물질이 다시금 흡입구를 통하여 바깥으로 토출되는 현상이 발생될 수 있다. 이때에는, 청소 효율이 떨어지게 되므로 바람직하지 아니한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기되는 문제점을 해결하기 위하여 제안되는 것으로서, 에저테이터의 주변부에서 회전되는 공기에 의해서 이물질이 회전되는 현상을 방지함으로써, 청소기의 사용효율이 증진되도록 하는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조를 제안하는 것을 목적으로 한다.

또한, 흡입 노즐의 내부에 회전될 수 있는 이물질이 흡입노즐의 내부에서 충적되지 않고 신속하게 내부로 흡입되도록 함으로써, 흡입노즐이 오염되는 것을 방지할 수 있는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조를 제안하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기되는 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 진공 청소기의 흡입 노즐 구조는 음압이 형성되는 흡입관(43); 상기 흡입관(43)에 의한 음압에 의해서 공기와 이물질이 흡입되기 위하여 하측면에 형성되는 흡입구(51); 상기 흡입구(51)의 상측부에 형성되고 적어도 일 부분은 상기 흡입구(51)의 바깥으로 돌출되는 에저테이터(44); 상기 흡입구(51)와 상기 흡입관(43)이 연통되도록 하는 소정의 흡입유로(52)가 형성되고 공기의 흐름을 가이드하는 에어가이드(54); 및 상기 에어가이드(54)에서 돌출 형성되어 이물질의 회전을 방지하는 이물회전방지부(53)가 포함된다.

다른 측면에 따른 본 발명의 진공 청소기의 흡입 노즐 구조는 흡입되는 공기의 유동에 의해서 회전되는 터빈(46)이 수용되는 터빈 수용부(48); 바닥면의 이물질이 들뜨도록 하기 위한 에저테이터(44)가 수용되는 에저테이터 수용부(49); 상기 터빈 수용부(48)와 상기 에저테이터 수용부(49)가 구획되도록 하는 에어 가이드(54); 상기 에어가이드(54)에 형성되어 상기 에저테이터 수용부(49)와 터빈 수용부(48)가 연통되도록 하는 흡입유로(52); 및 상기 흡입유로(52)로 상기 이물질이 안내되도록 하는 이물회전방지부(53)가 포함된다.

제안되는 바와 같은 구성에 의해서 진공 청소기에 의한 청소 효율이 증진될 수 있다. 또한, 청소를 위한 진공 청소기의 사용시간이 줄어들 수 있기 때문에, 소비전력이 줄어드는 효과를 얻을 수도 있다.

이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 및 추가 등에 의해서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 업라이트 진공 청소기의 정면 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 업라이트 진공 청소기의 배면 사시도이다.

도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 업라이트 진공 청소기(1)는 대별하여, 바닥면과 접하여 외부 공기가 흡입되는 흡입 노즐체(10)와, 흡입모터등과 같은 주요구성이 장착되는 바디(20)와, 진공 청소기의 상부에 형성되어 청소작업 중에 진공 청소기가 간단하게 이동되도록 하는 조작 핸들(30)이 포함된다. 진공 청소기에 의한 청소작업을 간단하게 설명하면, 흡입노즐체(10)를 통하여 이물과 함께 흡입된 공기가 상기 바디(20)에서 이물이 분리되고 깨끗해진 공기가 배기되는 과정을 거친다. 그리고, 청소작업 중에 사용자가 진공 청소기를 이동하기 위하여, 상기 조작핸들(30)을 쥐고서 진공 청소기를 밀거나 당기는 작업을 수행한다.

상세하게, 상기 흡입노즐체(10)는 외부 공기가 흡입되는 부분으로서, 바닥면을 향하여 소정 부분이 개구된 상태에서 대략 사각형의 형상으로 구성된다. 상기 흡입노즐체(10)는 상기 바디(20)에 대하여 힌지 운동이 이루어지고, 상기 힌지 운동은 상기 회동레터(3)에 의해서 제어된다. 그리고, 상기 흡입노즐체(10)의 이동이 편리하게 수행되기 위하여 상기 흡입노즐체(10)의 후방에 형성되는 바퀴(2)와, 상기 흡입노즐체(10)의 상면에 형성되어 상기 흡입노즐체(10)의 높낮이가 조작되도록 하는 높이조절노브(4)가 더 형성된다. 또한, 상기 흡입노즐체(10)로 흡입되는 공기는 호스(29)에 의해서 상기 바디(20)로 안내된다. 이를 위하여 상기 호스(29)의 양단부는 각각 흡입노즐체(10)와 바디(20)에 연결되어 있다.

상세하게, 상기 바디(20)는 바디의 전방을 보호하는 전방 케이스(21)와, 바디의 후방을 보호하는 후방 케이스(22)가 포함되고, 양자가 끼움결합 나사결합과 같은 소정의 방식에 의해서 결합되어 고정된다. 나아가서, 상기 바디(20)에는 상기 호스(29)를 통하여 흡입되는 공기 중에서 오물이 걸러지는 집진 유니트(23)와, 상기 집진 유니트(23)가 바디(20)로부터 편리하게 분리될 수 있도록 하는 착탈레버(26)와, 상기 바디(20)의 측면에 형성되어 이물이 걸러진 공기가 배기되는 부분으로서 배기커버(24)와, 야간에 바닥면에 대한 조명이 수행되어 별도의 조명이 없이도 청소가 수행될 수 있도록 하는 램프(25)와, 상기 전방 케이스(21)의 상단부에 함몰 형성되는 미니 노즐 안착부(28)와, 상기 미니 노즐 안착부(28)의 내부에 선택적으로 수용되는 미니 노즐(40)이 포함된다. 상기 미니 노즐(40)은 구석진 부위와 같이 업라이트 청소기 본체가 닿지 못하는 장소를 청소하는데 사용될 수 있고, 보관될 때에는 상기 미니 노즐 안착부(28)에 수용되어 보관될 수 있다. 상기 미니노즐(40)의 상세한 구성에 대해서는 후술한다.

또한, 상기 바디(20)의 배면에는 전원선이 감아져서 보관되기 위하여 바디(20)의 상측과 하측에서 돌출 형성되는 코드걸이(36)와, 상기 호스(29)의 적어도 일부분을 이루는 호스 가이드(37)와, 상기 호스 가이드(37)가 지지되기 위하여 상기 바

디(20)의 배면에 돌출 형성되는 삽지구(38)가 포함된다. 상기 호스 가이드(37)는 상기 호스(29)에 상기 미니 노즐(40)이 연결되어 사용될 때, 미니노즐(27)의 위치 조작이 편리하게 수행되도록 하기 위한 부분이다. 한편, 상기 호스(29)는 신축이 자유로운 주름관의 형상으로서, 그 길이가 자유로이 늘거나 줄어들 수 있다. 그러므로, 미니 노즐(40)이 연결되어 사용될 때, 진공 청소기 본체에서 먼거리까지도 용이하게 이동할 수 있다. 그리고, 상기 호스(29)는 주름관의 형상을 유지하고 있기 때문에, 보관시에는 길이가 축소되어 있고, 경우에 따른 사용자의 사용시에는 몇배 이상 그 길이가 늘어날 수 있다.

또한, 상기 전방 케이스(21)의 상단부에는, 축소된 상태에서 상기 호스(29)가 안착될 수 있고, 사용자가 진공 청소기를 이동하고자 할 때 쥐고서 사용할 수 있는 이동 손잡이(27)가 형성되어 있다. 상기 이동 손잡이(27)는 사용자가 진공 청소기를 들고서 이동할 때 뿐만이 아니라, 호스(29)가 거치되는 수단으로서도 사용될 수 있는 것이다.

상세하게, 상기 조작핸들(30)은 진공 청소기의 동작 시에 편리하게 쥘 수 있도록 하는 손잡이(31)와, 상기 손잡이(31)의 소정 위치에 형성되어 흡입력과 같은 진공 청소기의 동작이 제어되도록 하는 동작 스위치(34)가 포함된다. 또한, 상기 조작핸들(30)은 그 길이가 편리하게 조작될 수 있는데, 상세하게, 상기 손잡이(31)의 하측으로 연장 형성되는 연장관(33)과, 상기 연장관(33)을 지지하고 상기 연장레버(35)의 선택적인 조작에 의해서 연장관(33)이 빠져서 길어지거나 짧아지도록 하는 고정관(32)이 형성된다.

상기되는 진공 청소기의 구성 중에서 본 발명은, 상기 미니노즐(40)에 주된 관심을 두고 있고, 특히 상기 미니노즐(40)에 의한 청소기의 청소효율을 증진시킬 수 있는 구조적인 개선에 주된 관심을 두고 있다. 그러므로, 본 발명인 진공 청소기의 흡입 노즐 구조는 도 1과 도 2에 개시되는 업라이트 진공 청소기에 제한적으로 적용되지 아니하고, 캐니스터형의 진공 청소기 또는 다른 형태의 흡입노즐체에도 용이하게 변경되어 적용될 수 있을 것이다.

도 3은 상기 미니 노즐의 사용양태를 설명하는 도면이다.

도 3을 참조하면, 상기 미니 노즐(40)은 상기 미니 노즐 안착부(28)로부터 분리되어 호스 가이드(37)와 연결되어 있다. 그러므로, 진공 청소기의 바디(20)는 고정된 상태에서 상기 호스(29) 및 호스 가이드(37)만을 이동시키면서 청소가 수행될 수 있다. 다시 말하면, 진공 청소기(1)의 위치가 고정된 상태에서 공기가 흡입되도록 하고, 상기 호스(29)를 이동시키면서 상기 미니 노즐(40)에 의해서 청소가 수행될 수 있는 것이다. 특히, 상기 미니 노즐(40)은 그 크기가 작기 때문에, 구석진 장소 또는 계단등과 같은 곳도, 업라이트 진공 청소기에 의해서 청소가 용이하게 수행될 수 있다.

도 4는 본 발명에 따른 미니 노즐의 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 흡입노즐에서 상측 커버가 분리된 상태의 미니 노즐의 사시도이다.

도 4와 도 5를 참조하면, 본 발명의 사상에 따른 미니노즐(40)에는 미니노즐(40)의 상측이 보호되도록 하는 상부 커버(41)와, 하측이 보호되도록 하는 하부 커버(42)와, 상기 미니노즐(40)을 통하여 흡입되는 공기가 토출되는 흡입관(43)이 포함된다. 또한, 미니노즐(40)의 내부에는 미니노즐(40)의 앞쪽 부분에 형성되어 바닥면의 오물이 들뜨도록 하여 청소효율이 증진되도록 하는 에저테이터(44)와, 상기 흡입관(43)의 내측단부에 형성되는 터빈 하우징(47)과, 상기 터빈 하우징(47)의 내부에 고정되고 내부를 유동하는 공기에 의해서 회전되는 터빈(46)과, 상기 터빈(46)과 상기 에저테이터(44)가 연결되도록 하는 벨트(45)가 포함된다.

또한, 상기 미니노즐(40)의 하측부의 흡입구가 카페트등과 같은 가요성 부재에 의해서 막히는 경우에 공기가 바이패스되어 흡입되도록 하기 위한 흡입구(도 6의 51참조)가 더 형성된다. 상세하게는, 상기 하부 커버(42) 전면의 하측 모서리에 형성되는 제 1 바이패스 유로(50)와, 상기 상부 커버(41)에 형성되는 제 2 바이패스 유로(49)가 형성된다. 상기 바이패스 유로(49)(50)에 의해서 흡입구(도 6의 51참조)가 막혔을 때에도, 공기가 미니노즐(40)의 내부로 바이패스되어 흡입되도록 함으로써, 진공 청소기의 본체 내부에 형성되는 모터의 과열이 방지될 수 있다.

도 6은 상기 하부 커버의 정면 사시도이다.

도 6을 참조하면, 상기 하부 커버(42)에는 상기 터빈(46)이 수용되는 터빈 수용부(48)와, 상기 에저테이터(44)가 수용되는 에저테이터 수용부(49)와, 상기 터빈 수용부(48)와 에저테이터 수용부(49)가 구획되고 공기의 흐름을 가이드하는 에어 가이드(54)가 형성된다.

또한, 상기 에어가이드(54)의 하측부에 형성되어 공기가 흡입되는 흡입구(51)와, 상기 에어가이드(54)의 대략 중앙부에 형성되어 터빈(46)측으로 공기가 고속으로 흡입되도록 하는 흡입유로(52)와, 상기 에어가이드(54)의 대략 상측부에서 좌우

방향으로 길게 돌출되는 이물회전방지부(53)가 포함된다. 그리고, 상기 에어가이드(54)는 중앙부로 갈수록 후방으로 경사지게 형성됨으로써, 이물이 포함되는 공기가 원활하게 상기 흡입유로(52)로 안내될 수 있도록 한다. 상기 이물회전방지부(53)는 에어가이드(54)의 상측에서 좌우로 길게 형성되는 리브일 수 있다.

도 4내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 사상에 따른 미니 노즐의 동작 또는 작용을 간단하게 설명한다. 상기 흡입관(43)의 내부에 음압이 발생되면, 상기 흡입구(51)를 통하여 강하게 공기가 흡입된다. 물론, 상기 흡입관(43)은 호스(29)에 의해서 진공 청소기 본체와 연결되어, 본체 내부의 흡입팬(미도시)와 연계되기 때문에, 음압이 발생될 수 있다. 그리고, 상기 흡입구(51)를 통하여 흡입되는 공기와 함께, 바닥면의 이물질이 흡입되어 상기 흡입유로(52)로 고속으로 흡입되고, 흡입유로(52)를 통과한 공기는 상기 터빈(46)이 회전되도록 한 뒤에, 상기 흡입관(43)을 경유하여 진공 청소기의 본체로 흡입된다. 그리고, 터빈(46)의 회전축은 벨트(45)에 의해서 상기 에저테이터(44)의 회전축과 연결되어 있기 때문에, 터빈(46)이 회전되면 에저테이터(44)가 회전된다. 상기 에저테이저(44)가 회전되면 바닥면을 쓸어서 먼지를 들뜨게 할 수 있기 때문에, 청소효율이 향상되는 것은 물론이다.

또한, 상기 흡입구(51)가 막혔을 때에는, 상기 제 1 바이패스 유로(50) 및/도는 제 2 바이패스 유로(49)에 의해서 흡입노즐(40)의 내부로 공기가 흡입될 수 있기 때문에, 진공 청소기 내부에 형성되는 흡입 모터(미도시)의 과열이 방지될 수도 있다.

상기 미니노즐의 작용을 도 7에 개시되는 도 4의 Ⅰ-Ⅰ'의 단면도에 의해서 상세하게 설명한다.

도 7을 참조하여, 공기의 유동방향을 기준으로 하여 미니노즐의 동작을 상세하게 설명한다. 먼저, 미니노즐(40) 내부의 음압에 기인하여 흡입구(51)로 바닥면의 공기가 이물질과 함께 흡입된다. 물론, 흡입구(51)가 막히는 때에는 상기 제 1, 2 바이패스 유로(50)(49)를 통하여 공기가 흡입되기 때문에, 진공 청소기의 고장이 방지될 수 있다. 그리고, 상기 에저테이터(44)의 적어도 일 부분은 상기 흡입구(51)의 바깥으로 돌출되어 있기 때문에, 상기 에저테이터(44)의 회전시에 바닥면은 긁어지게 되어 바닥면의 이물질이 들뜨기 때문에, 상기 흡입구(51)를 통하여 바닥면의 이물질이 원활히 흡입될 수 있다.

상기 흡입구(51)를 통하여 흡입된 공기는 상기 흡입유로(52)를 경유하여 터빈 수용부(48)로 유입된다. 이때, 흡입구(51)를 통과한 공기는, 먼저 터빈(46)에 부딪히는 동작에 의해서 터빈(46)이 회전되도록 한다. 상기 터빈(46)이 회전되면 상기 벨트(45)에 의해서 에저테이터(44)가 강제로 회전되는 것은 이미 설명된 바와 같다.

한편, 상기 에저테이터(44)에 의해서 바닥면의 이물질이 들뜨는 효과는 얻을 수 있으나, 에저테이터(44)의 회전에 의해서 그 주변부에는, 공기가 상기 흡입유로(52)로 흡입되지 아니하고 회전되는 현상이 발생될 수 있다. 나아가서, 상기 에저테이터(44)의 주변에서 회전되는 공기 중에는 이물질도 포함되어 회전된다. 이와 같이, 상기 에저테이터(44)의 주변부를 회전하는 이물질은, 상기 미니노즐(40)의 여러 곳에 부착되어 미니노즐(40)이 오염되는 원인으로 작용되기도 하고, 회전되는 중에 흡입구(51)를 통하여 미니노즐(40)의 바깥으로 토출될 수도 있다. 이와 같은 이물질의 회전현상을 방지하기 위하여, 상기 에어가이드(54)의 전방부에는 이물회전방지부(53)가 길게 형성된다.

상기 오물회전방지부(53)에 의해서 회전되는 이물질이 이물회전방지부(53)에 부딪혀서 회전속도가 줄어들거나 멈추어지게 됨으로써, 상기 흡입유로(52)를 통하여 흡입될 수 있다. 특히, 공기와 함께 흡입되는 이물질은 공기에 비하여 무겁기 때문에, 에저테이터(44)의 중심에서 멀리 밀려나가게 되므로, 상기 이물회전방지부(53)에 의해서 적절하게 회전이 멈추어질 수 있는 것은 용이하게 짐작할 수 있을 것이다.

도 8은 미니노즐(40) 내부에서 유동되는 공기 및 이물질의 이동을 도시하고 있다. 도 8을 참조하면, 흡입구(51)를 통하여 흡입되는 공기는 에저테이터(44)를 중심으로 회전하는 공기회전유로(61)를 형성하고, 오물(60)은 원심력에 의해서 바깥쪽으로 밀려서 상기 이물회전방지부(53)에 부딪혀서 상기 공기회전유로(61)를 따라서 회전되지 못하고, 상기 흡입유로(52)를 따라서 흡입되는 이물유로(62)를 형성하는 것을 볼 수 있다.

상기 이물회전방지부(53)는 상기 에어가이드(54)의 상측부에서 좌우방향으로 길게 형성되는 리브로 형성될 수 있다. 또한, 바람직하게는 에저테이터(44)의 중심을 향하여 연장되도록 함으로써, 상기 공기회전유로(61)에서 이물질이 원활하게 걸리지도록 하는 것이 바람직하다. 다만, 수평방향으로 연장되는 소정의 차단막이기만 하면 이물질이 분리되는 효과를 얻어낼 수 있을 것이다.

상기 이물회전방지부(53)에 의한 효과를 검증하기 위하여 수행되는 실험결과를 설명한다.

실험조건은, 178mm×178mm 크기의 카페트 상에, 이물질로서 20g의 실리카센드(silica sand)의 미세분말을 뿌린 상태에서, 실험군 A(이물회전방지부가 형성된 흡입노즐)과 실험군 B(이물회전방지부가 형성되지 아니한 흡입노즐)에 대하여 16회 전후로 동작시킨 상태에서 흡입된 이물질의 양을 측정하였다. 이러한 실험은 각각 세차례 반복적으로 수행되었다. 하기되는 표 1은 그러한 실험결과를 도시한다.

<표 1>

	1회 흡입량(g)	2회 흡입량(g)	3회 흡입량(g)	평균 흡입률(%)
실험군 A	10.4	12.1	11.9	57.3
실험군 B	16.4	14.5	14.9	76.3

상기 표 1을 참조하면, 본 발명에 따른 흡입 노즐에 의해서 대략 20% 정도의 이물질이 더 흡입되어 청소가 더 깨끗하게 수행된 것을 볼 수 있다. 물론, 실험군 A와 실험군 B는 다른 조건은 모두 동일한 상태에서, 상기 이물회전방지부의 유무에 대해서만 차이가 나는 경우이다.

본 발명의 사상에 따른 이물회전방지부는 업라이트형 진공 청소기의 미니 노즐을 예로들어 설명하고 있으나, 이에 제한되지 아니하고, 다른 형태의 진공 청소기 또는 일반적인 크기의 흡입노즐에 적용되더라도 동일한 효과를 얻을 수 있을 것이다.

발명의 효과

본 발명에 따른 흡입 노즐에 의해서 흡입 노즐의 내부에서 이물질이 회전되지 아니하고 내부로 흡입되도록 함으로써, 청소의 효율이 그만큼 증진되는 효과를 얻을 수 있다.

또한, 간단한 기구적인 구성에 의해서 이물질의 흡입효율 나아가서 진공 청소기의 효율이 개선될 수 있기 때문에, 편리하게 적용되어 에너지의 소비효율을 높일 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음압이 형성되는 흡입관(43);

상기 흡입관(43)에 의한 음압에 의해서 공기와 이물질이 흡입되기 위하여 하측면에 형성되는 흡입구(51);

상기 흡입구(51)의 상측부에 형성되고 적어도 일 부분은 상기 흡입구(51)의 바깥으로 돌출되는 에저테이터(44);

상기 흡입구(51)와 상기 흡입관(43)이 연통되도록 하는 소정의 흡입유로(52)가 형성되고 공기의 흐름을 가이드하는 에어가이드(54); 및

상기 에어가이드(54)에서 돌출 형성되어 이물질의 회전을 방지하는 이물회전방지부(53)가 포함되는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 이물회전방지부(53)는 좌우로 길게 형성되는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 이물회전방지부(53)는 상기 에저테이터(44)를 향하여 돌출되는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 이물회전방지부(53)는 상기 흡입유로(52)의 상측부에 형성되는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조.

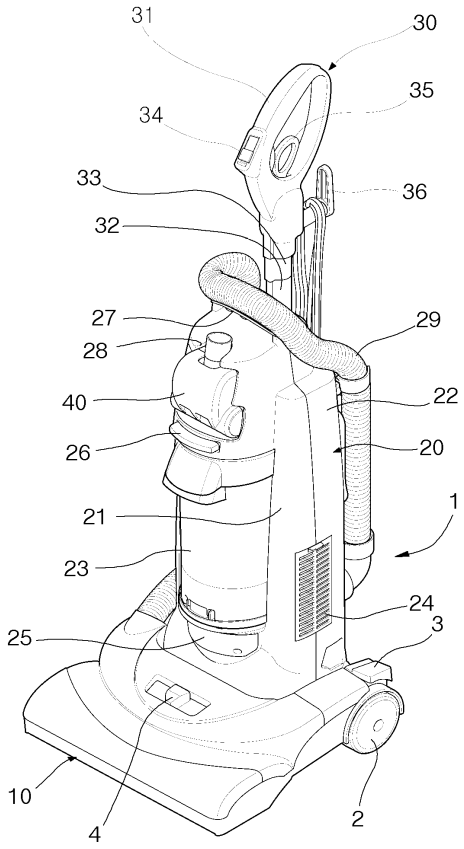
청구항 5.

제 1 항에 있어서,

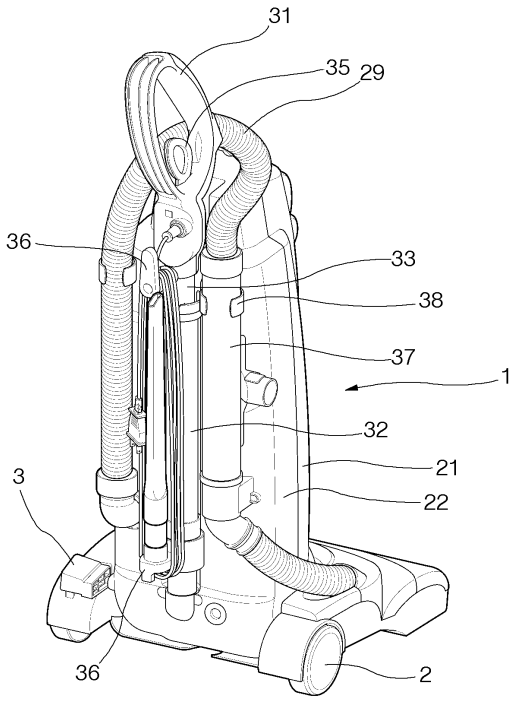
상기 이물회전방지부(53)는 수평으로 돌출되는 진공 청소기의 흡입 노즐 구조.

도면

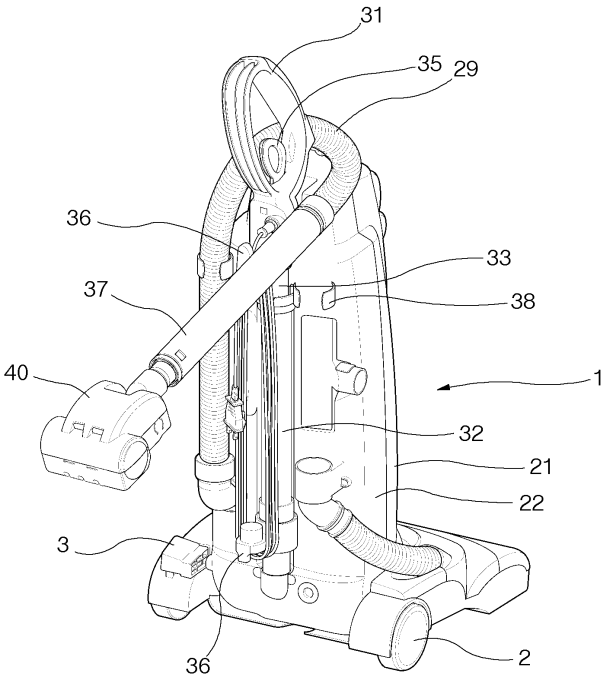
도면1



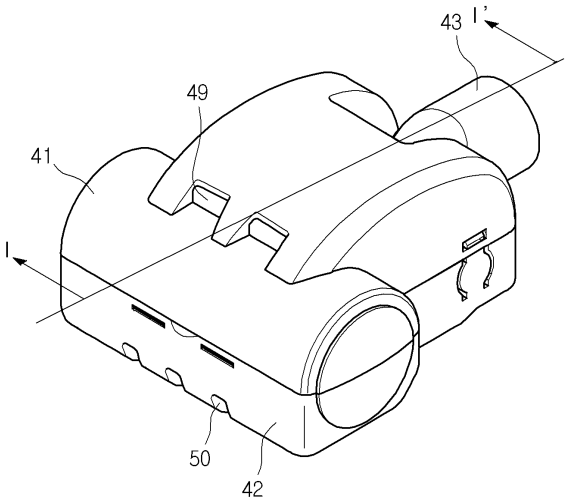
도면2


31
35
29
36
33
38
37
1
32
21
22
3
36
2

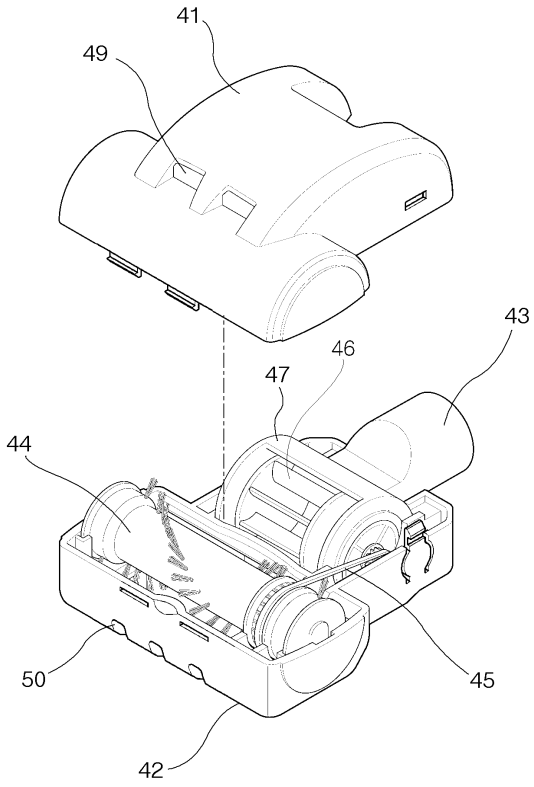
도면3


31
35
29
36
33
37
38
40
1
32
21
22
3
36
2

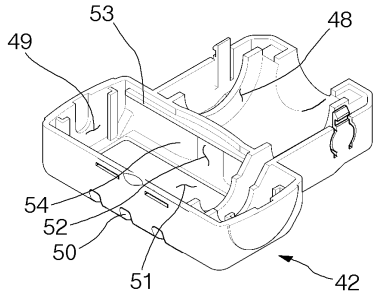
도면4



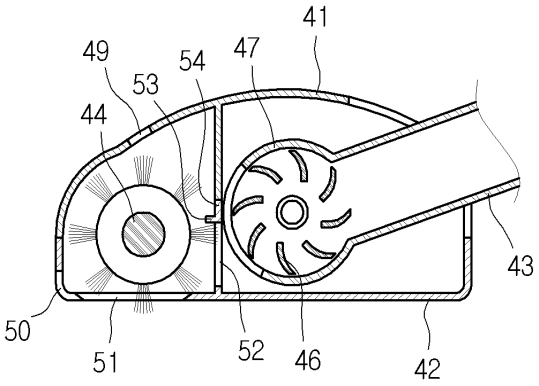
도면5



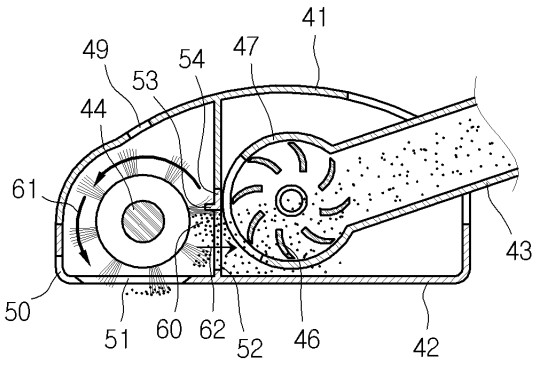
도면6


53
48
49
54
52
50
51
42

도면7


41
49
54
47
53
44
43
50
51
52
46
42

도면8


41
49
54
47
53
44
61
43
50
51
60
62
52
46
42