

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> (11) 공개번호 10-2006-0011528  
A47L 9/02 (2006.01) (43) 공개일자 2006년02월03일

(21) 출원번호 10-2004-0060413  
(22) 출원일자 2004년07월30일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 이동윤  
경상남도 마산시 내서읍 상곡67 서진아파트 102-402호  
(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 진공청소기의 흡입노즐

요약

본 발명은 바닥의 상태에 따라 회전 속도가 조절되는 교반기가 구비된 진공청소기의 흡입노즐에 관한 것으로서, 본 발명은 노즐 케이스; 상기 노즐 케이스의 저면에 형성되며, 공기흡입장치의 구동으로 인해 발생하는 공기 흡입력에 의하여 외부의 공기가 유입되는 제 1 공기 흡입구; 상기 공기 흡입구에 회전 가능하게 구비되어 바닥으로부터 이물질들을 분리하는 교반기; 그리고 상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면 상기 교반기의 회전속도를 상승시키고, 상기 노즐 케이스가 상기 바닥에서 분리되면 상기 교반기의 회전속도를 감소시키며, 상기 노즐 케이스가 안착되는 바닥의 상태에 따라 상기 교반기의 회전속도를 변화시키는 속도조절장치를 포함하여 구성되는 진공 청소기의 흡입노즐을 개시한다.

대표도

도 3

색인어

진공청소기, 흡입노즐, 교반기, 회전터빈, 속도조절장치

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 진공청소기 흡입노즐의 내부를 나타낸 사시도
- 도 2는 본 발명에 따른 흡입노즐이 구비된 진공청소기의 외관을 나타낸 사시도
- 도 3은 본 발명에 따른 흡입노즐의 일 실시예를 나타낸 외부 사시도
- 도 4는 도 3에서 상부 케이스가 제거된 상태의 흡입노즐을 나타낸 사시도

도 5는 본 발명에 따른 흡입 노즐의 하부를 나타낸 하부 평면도

도 6은 도 4의 흡입노즐을 레버부를 기준으로 좌우로 수직하게 절단하여 나타낸 사시도

도 7은 도 4의 흡입노즐을 회전 터빈을 기준으로 전후방으로 수직하게 절단하여 나타낸 사시도

도 8은 본 발명에 따른 진공청소기의 흡입노즐에 구비되는 제 3 공기 흡입구가 차폐된 상태의 흡입노즐의 외관을 나타낸 사시도

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

100: 흡입 노즐 110: 노즐 케이스

111: 상부 케이스 112: 하부 케이스

113: 챔버 120: 제 1 공기 흡입구

130: 교반기 140: 회전 터빈

142: 벨트 143: 터빈 회전축

150: 제 2 공기 흡입구 160: 유속 조절부

161: 제 3 공기 흡입구 162: 차폐수단

162a: 차폐판 163: 레버부

163a: 제 1 레버 163b: 제 2 레버

200: 청소기 본체 210: 집진부

300: 연결관 310: 연장관

320: 연결호스 330: 손잡이

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 상기 진공청소기에 의하여 청소되는 바닥의 상태에 따라 교반기의 회전속도가 조절되는 진공청소기의 흡입노즐에 관한 것이다.

일반적으로 진공 청소기는, 실내의 일반 바닥이나 카펫 등을 청소하기 위한 장치로서, 청소기 본체 내부에 구비되어 공기 흡입력을 발생시키는 공기 흡입장치의 구동에 의해, 이물질이 포함된 오염공기를 외부에서 흡입한 후, 상기 오염공기로부터 이물질을 분리하여 집진하고, 이물질이 제거된 공기를 상기 청소기 외부로 배출하는 장치이다.

상기 진공 청소기는, 모터와 송풍기로 구성되는 공기 흡입장치(미도시)와 상기 오염공기로부터 분리된 이물질을 집진하는 집진부(미도시) 등이 구비된 청소기 본체(미도시), 청소될 바닥을 따라 이동하면서 이물질이 포함된 오염공기를 흡입하는 흡입노즐(10), 그리고 상기 흡입 노즐에서 흡입된 공기를 상기 청소기 본체의 집진부로 안내하는 연결관(미도시)을 포함하여 이루어진다.

상기 청소기 본체의 양측 하부에는 바퀴들이 구비되어 상기 청소기 본체의 움직임을 용이하게 한다. 그리고, 상기 청소기 본체의 집진부는 싸이클론 방식의 집진통이나 일반 여과방식의 집진백 등으로 구성된다.

그리고, 상기 연결관은 일단이 상기 흡입노즐에 연결되는 연장관(5), 일단이 상기 연장관의 타단에 연결되고 타단이 상기 청소기 본체에 연결되는 유연한 재질의 연결호스, 그리고 상기 연장관의 타단부에 구비되는 손잡이를 포함하여 구성된다.

다음으로, 도 1을 참조하여 상기 일반적인 진공청소기에 구비되는 종래의 흡입노즐을 설명하면 다음과 같다.

도 1을 참조하면, 상기 종래의 흡입노즐(10)은, 외관을 이루는 상부 케이스(미도시)와 하부 케이스(11)로 구성되어 내부에 빈 공간이 형성된 노즐 케이스, 상기 노즐 케이스의 저면, 즉 상기 하부 케이스의 바닥을 개구하여 형성되는 공기 흡입구(12), 상기 공기 흡입구(12)의 양단에 의하여 회전 가능하게 지지되는 교반기(Agitator;13), 상기 노즐 케이스의 내부에 구비되어 상기 교반기(13)를 회전시키는 회전 터빈(14)를 포함하여 구성된다.

상기 하부 케이스의 전방 양측에는 롤러들(15)이 구비되어 상기 흡입노즐의 움직임을 원활하게 한다.

그리고, 상기 교반기(13)의 양단에는 각각 상기 공기 흡입구(12)의 양단에 의하여 지지되는 회전축(미도시)이 돌출 형성되어 상기 교반기(13)의 회전 중심을 이루며, 상기 교반기의 외주면에는 나선방향으로 형성된 브루쉬(13a)가 형성되어 바닥으로부터 이물질의 분리를 용이하게 한다.

한편, 상기 회전 터빈(14)은 상기 공기 흡입구(12)를 통하여 유입되어 상기 연장관(5)을 향하여 유동하는 공기에 의하여 회전하도록 구성된다. 그리고, 상기 회전 터빈(14)은 상기 교반기(13)와 벨트(16)에 의하여 연결되고, 상기 교반기(13)와 상기 회전 터빈의 회전축에는 각각 상기 벨트가 걸림되는 종동 폴리(17)와 구동 폴리(18)가 구성되어, 상기 회전 터빈(14)의 회전력이 상기 교반기(13)에 전달된다.

상기와 같이 구성되는 종래의 흡입 노즐(10)의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상기 공기 흡입장치의 구동에 의하여 상기 공기 흡입구(12)를 통해 공기가 유입되면, 상기 유입된 공기가 상기 연장관(5)을 향하여 유동하는 과정에서 상기 회전 터빈(14)을 회전시키게 된다.

이에 따라, 상기 회전 터빈(14)의 회전력이 상기 벨트(16)를 통해 상기 교반기(13)에 전달되어 상기 교반기(13)를 회전시키게 되고, 상기 교반기(13)가 회전함에 따라 상기 브루쉬(13a)가 바닥으로부터 이물질을 분리하게 된다.

상기와 같이 바닥에서 분리된 이물질은 공기와 함께 상기 공기 흡입구로 유입되어 상기 연장관을 통해 상기 청소기 본체의 집진부로 안내되고, 상기 집진부는 상기 유동 공기로부터 이물질을 분리하여 집진한다.

그러나, 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 진공 청소기 흡입노즐(10)은, 상기 교반기가 청소되는 바닥의 상태와 상관없이 일정한 회전수로 회전하므로, 근래에는 청소되는 바닥의 상태에 따라 상기 교반기의 회전 속도가 가변되는 구성을 가지는 진공 청소기의 흡입노즐의 개발이 요구되고 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 안출된 것으로, 바닥의 상태에 따라 교반기의 회전속도가 조절되는 구조를 가지는 진공청소기의 흡입노즐을 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 노즐 케이스; 상기 노즐 케이스의 저면에 형성되며, 공기흡입장치의 구동으로 인해 발생하는 공기 흡입력에 의하여 외부의 공기가 유입되는 제 1 공기 흡입구; 상기 공기 흡입구에 회전 가능하게 구비되어 바닥으로부터 이물질을 분리하는 교반기; 그리고 상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면 상기 교반기의 회전속도를 상승시키고, 상기 노즐 케이스가 상기 바닥에서 분리되면 상기 교반기의 회전속도를 감소시키며, 상기 노즐 케이스가 안착되는 바닥의 상태에 따라 상기 교반기의 회전속도를 변화시키는 속도조절장치를 포함하여 구성되는 진공 청소기의 흡입노즐을 제공한다.

이하, 본 발명의 목적이 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며, 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.

일반적으로 진공 청소기는 캐니스터형(Canister Type) 진공 청소기와 업라이형(Upright Type) 진공 청소기로 구분된다. 여기서, 상기 캐니스터형 진공 청소기는 청소기 본체와 흡입노즐이 상호 분리되어 구성되고, 상기 청소기 본체와 흡입노즐을 상호 연결하는 연결관이 구비된 타입의 진공 청소기이고, 상기 업라이형 진공 청소기는 상기 청소기 본체가 상기 흡입노즐의 상부에 연결된 타입의 진공 청소기이다.

도 2 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 흡입노즐이 구비되는 진공 청소기는 캐니스터형 진공 청소기로서, 청소되는 바닥을 따라서 이동하면서 이물질을 포함한 공기를 흡입하는 흡입 노즐(100), 내부에 공기 흡입장치(미도시)와 상기 이물질을 분리 및 집진하는 집진부(210)가 구비된 청소기 본체(200), 그리고 상기 흡입 노즐(100)과 상기 청소기 본체(200)를 상호 연결하는 동시에 상기 흡입 노즐에서 흡입된 오염공기를 상기 집진부로 안내하는 연결관(300)을 포함하여 구성된다.

상기 청소기 본체(200)의 내부에는, 본 발명에 따른 흡입노즐이 구비되는 진공 청소기를 제어하는 전장부(도시 생략), 그리고 상기 공기 흡입장치를 구성하는 모터와 팬 등이 내장되며, 상기 청소기 본체(200)의 양측에는 상기 청소기 본체가 바닥면을 원활하게 이동할 수 있도록 바퀴(220)가 각각 회전 가능하게 장착되며, 상기 바퀴(220)에는 상기 집진부에서 이물질이 제거된 공기가 토출되는 토출부(221)가 형성된다. 그리고, 청소기 본체의 전방에는 상기 집진부(210)가 탈착 가능하게 수용되는 집진부 장착공간이 형성된다.

여기서, 상기 집진부(210)는 사이클론 방식 또는 필터 장치에 의하여 이물질을 여과하는 방식으로 상기 연결관을 통해 안내된 공기에 포함된 이물질을 분리하여 집진할 수 있도록 구성되거나 상기 사이클론 방식과 상기 필터 장치에 의한 여과 방식을 동시에 채택하도록 구성되는 것이 바람직하나, 일반적으로 백(Bag) 타입으로 구성될 수도 있다.

상기 연결관(300)은, 일단이 상기 흡입 노즐(100)에 연결되는 연장관(310), 일단이 상기 연장관(310)의 타단에 연결되고 타단이 상기 청소기 본체(200)에 연결되는 유연한 재질의 연결호스(320), 그리고 상기 연장관(310)의 타단부에 구비되는 손잡이(330)를 포함하여 구성된다.

이하, 본 발명에 따른 흡입 노즐(100)의 구성을 도 3 내지 도 8를 참조하여 설명한다.

먼저, 도 3 내지 도 6을 참조하면, 상기 흡입 노즐(100)은 외관을 형성하는 노즐 케이스(110), 상기 노즐 케이스의 저면에 형성되는 제 1 공기 흡입구(120), 상기 제 1 공기 흡입구(120)에 회전 가능하게 설치되어 바닥으로부터 이물질을 분리하는 교반기(130), 그리고 상기 교반기의 회전 속도를 조절하는 속도조절장치를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 노즐 케이스(110)는 상부 케이스(111)와 상기 상부 케이스의 하부에 구비되는 하부 케이스(112)를 포함하여 이루어지며, 상기 노즐 케이스의 내부에는 상기 교반기의 회전 속도를 조절하는 상기 속도조절장치 등이 구비되도록 소정의 공간이 형성된다.

그리고, 상기 하부 케이스(112) 전방부의 하면 양측과 후방부에는 상기 흡입 노즐(100)의 이동을 용이하게 하기 위한 이동 바퀴(110a)들이 회전 가능하게 설치된다.

상기 제 1 공기 흡입구(120)는 상기 하부 케이스(112)의 전방부를 상하로 관통하여 좌우로 길게 형성된다. 따라서, 상기 공기 흡입장치의 구동으로 인해 발생하는 공기 흡입력에 의해, 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 외부의 공기가 바닥에 쌓인 이물질과 함께 상기 노즐 케이스(110)의 내부로 유입된 후, 상기 노즐 케이스 내부에 형성되는 공기 통로를 지나 상기 연장관(310)으로 유입된다.

상기 교반기(130)는 원통형의 본체(131), 상기 본체의 양단에서 측방으로 각각 돌출되는 회전축(미도시), 그리고 청소되는 바닥으로부터 이물질을 분리하는 이물질 분리부(132)를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 회전축은, 상기 제 1 공기 흡입구(120)의 양측에 각각 탈착 가능하게 장착되어, 상기 하부 케이스(112)와 상기 상부 케이스(111)에 의하여 고정되는 회전축 장착부(133)에 회전 가능하게 연결된다. 보다 상세하게는, 상기 회전축은 상기 회전축 장착부(133)에 형성되는 삽입홈(미도시)에 회전 가능하게 삽입되어 지지된다.

그리고, 상기 이물질 분리부(132)는 상기 본체(131)의 외주면에 길이 방향으로 형성되는 다수개의 "V" 형상의 홈들로 구성된다. 물론, 상기 이물질 분리부(132)는 상기 본체(131)의 외주면에 나선 방향으로 형성되는 홈 또는 상기 본체(131)의 외주면에 나선 방향으로 형성되는 브루쉬 등 다양하게 구성될 수 있다.

한편, 상기 속도조절장치는, 상기 흡입 노즐의 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되면 상기 교반기(130)의 회전속도를 상승시키고, 상기 노즐 케이스(110)가 상기 바닥에서 분리되면 상기 교반기(130)의 회전속도를 감소시키며, 상기 노즐 케이스(110)가 안착되는 바닥의 상태에 따라 상기 교반기(130)의 회전속도를 변화시키도록 구성된다.

이를 위하여, 상기 속도조절장치는, 상기 노즐 케이스(110)에 구비되어 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 유입되는 공기의 유동에 의하여 회전하며, 상기 교반기(130)를 회전시키는 회전수단, 그리고 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되는지 여부와 상기 바닥의 상태에 따라, 상기 회전 수단을 회전시키는 공기를 조절하여 상기 교반기(130)의 회전속도를 변화시키는 공기유동 조절장치를 포함하여 구성된다. 여기서, 상기 바닥의 상태라 함은, 예를 들면 청소되는 바닥이 마루나 일반 장판과 같은 딱딱한 바닥인지 또는 카페트나 이불이 깔린 폭신한 바닥인지 등과 같이 청소되는 바닥의 표면 상태를 말한다.

상기 회전수단은, 상기 노즐 케이스(110)의 내부에 구비되는 상기 공기 통로에 형성되는 소정의 챔버(113) 내부에 구비되어, 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 유입된 공기의 유동에 의하여 회전하며, 다수개의 날개(141)들을 가지는 회전 터빈(140)을 포함하여 이루어진다. 여기서, 상기 챔버(113)는 상기 제 1 공기 흡입구(120)와 상기 연장관(310) 사이에 구비되어, 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 흡입된 공기가 통과하는 구성이며, 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통해 유입된 공기가 상기 챔버(113)를 통과하면서 상기 회전 터빈(140)의 날개(141)들에 부딪혀 상기 회전 터빈(140)을 회전시키게 된다.

상기 회전 터빈(140)은, 벨트(142)를 통하여 상기 교반기(130)에 회전력을 전달하도록 구성된다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 회전 터빈(140)의 중심에는 일측으로 연장된 터빈 회전축(143)이 구비되고, 상기 벨트(142)는 상기 터빈 회전축(143)에 구비되는 구동 풀리(144)와 상기 교반기(130)의 회전축에 구비되는 종동 풀리(134)에 걸쳐 감겨짐으로써, 상기 회전 터빈(140)의 회전력을 상기 교반기(130)에 전달하게 된다. 여기서, 상기 구동 풀리(144)와 종동 풀리(134)의 외주면 그리고 상기 벨트(142)의 내측면에는 상기 벨트가 미끄러지는 것을 방지하는 요철부(미도시)가 형성되는 것이 바람직하며, 상기 구동 풀리(144)의 직경은 상기 종동 풀리(134)의 직경보다 작은 것이 바람직하다. 그리고, 상기 터빈 회전축(143)은 상기 하부 케이스(112)에 형성되는 제 1 지지부(114)와 상기 상부 케이스(111)에 형성되는 제 2 지지부(미도시)에 의하여 고정되는 패킹부(145)에 회전 가능하게 삽입되어 지지된다.

한편, 상기 공기유동 조절장치는, 상기 챔버(113) 벽의 소정 위치에 형성되어, 상기 회전수단, 즉 상기 회전 터빈(140)이 회전하도록 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통해 유입된 공기를 안내하는 제 2 공기 흡입구(150), 그리고 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되는지 여부와 상기 노즐 케이스가 안착된 바닥의 상태에 따라, 상기 제 2 공기 흡입구(150)를 통과하여 상기 회전 터빈(140)을 회전시키는 공기의 유속을 조절하는 유속조절부(160)를 포함하여 이루어진다.

여기서, 상기 제 2 공기 흡입구(150)는 상기 챔버(113)의 정면에 형성되고, 상기 챔버(113)의 정면 벽은 좌우로 연장되어 상기 노즐 케이스(110)의 내부 공간을 전, 후로 구획하여, 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 유입된 공기를 상기 제 2 공기 흡입구(150)를 통해 상기 챔버(113)로 유입되도록 한다.

그리고, 상기 유속 조절부(160)는, 상기 챔버(113)의 일측 벽에 형성되어, 상기 노즐 케이스(110)에 형성되는 보조 공기 흡입구(115)를 통하여 유입되는 공기가 통과하는 제 3 공기 흡입구(161)와 상기 제 3 공기 흡입구(161)로 유입되는 공기의 유량을 조절하는 차폐수단(162)를 포함하여 이루어진다.

보다 상세하게 설명하면, 상기 제 3 공기 흡입구(161)는 상기 챔버의 측면을 관통하여 형성되고, 상기 보조 공기 흡입구(115)는, 외부 공기가 상기 노즐 케이스의 후측 공간에 유입되어 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통과하도록, 상기 노즐 케이스(110)의 소정 위치, 특히 상기 상부 케이스의 후방부 일측에 형성되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 차폐수단(162)은, 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되는지 여부와 상기 노즐 케이스(110)가 안착된 바닥의 상태에 따라 상기 제 3 공기 흡입구(161)로 유입되는 공기의 유량을 조절함으로써, 상기 제 2 공기 흡입구(150)를 통과하는 공기의 유속과 유량을 조절하도록 구성된다.

다시 말하면, 상기 공기 흡입장치의 구동에 의해 상기 회전 터빈(140)이 구비되는 상기 챔버(113) 내로 유입되는 공기는 상기 제 2 공기 흡입구(150)와 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통과하게 된다. 이때, 상기 차폐수단(162)을 조절하여 상기 제 3 공기 흡입구(161)로 유입되는 공기의 유량을 감소시키면 대부분의 공기가 상기 제 2 공기 흡입구(150)로 유입되게 된다. 따라서, 상기 제 2 공기 흡입구(150)로 유입되는 단위시간당 공기의 유량과 유속이 증가함으로써, 상기 회전 터빈(140)의 회전 속도와 상기 교반기(130)의 회전 속도가 증가하게 된다.

이를 위하여, 상기 차폐수단(162)은, 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 개폐하는 차폐판(162a), 그리고 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되는지 여부와 상기 노즐 케이스(110)가 안착된 바닥의 상태에 따라, 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통과하는 공기의 유량을 조절하도록 상기 차폐판(162a)을 움직이게 하는 레버부(163)를 포함하여 이루어진다.

여기서, 상기 제 3 공기 흡입구(161)는 그 하단이 상기 챔버(113) 측면의 하단, 즉 상기 하부 케이스(112)의 상면에서 소정 높이 이격되고, 상기 차폐판(162a)의 하단은 상기 하부 케이스(112)의 상면에서 소정 높이 이격되도록 구성되는 것이 바람직하다. 그 이유는, 상기 차폐판(162a)이 이동할 때 상기 하부 케이스(112) 상면에 쌓인 먼지 등의 이물질에 의해 동작 불량에 되는 것을 방지하기 위함이다.

그리고, 상기 레버부(163)는, 상기 흡입노즐(100)의 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되면 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통과하는 공기의 유량이 감소되도록 상기 차폐판(162a)을 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 향해 이동시키고, 상기 노즐 케이스(110)가 상기 바닥에서 분리되면 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통과하는 공기의 유량이 증가되도록 상기 차폐판(162a)을 상기 제 3 공기 흡입구(161)에서 멀어지는 방향으로 복귀시키도록 구성된다. 이에 따라, 상기 노즐 케이스(110)가 상기 바닥에 안착되면, 교반기(130)의 회전 속도가 증가하고, 상기 노즐 케이스(110)가 상기 바닥에서 분리되면 상기 교반기(130)의 회전 속도가 감소된다.

보다 상세하게 설명하면, 상기 레버부(163)는 제 1 레버(163a)와 상기 제 1 레버에 연결되는 제 2 레버(163b)를 포함하여 이루어진다.

여기서, 상기 제 1 레버(163a)는 일측이 상기 차폐판(162a)에 일체로 연결되고, 타측이 상기 노즐 케이스의 내부 특히 상기 하부 케이스(112)의 내측 후방부에서 상향 돌출되어 구비된 제 1 회전축(112a)에 회전 가능하게 연결되고, 상기 제 2 레버(163b)는 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되면 상기 차폐판(162a)이 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 향하여 이동하도록, 상기 제 1 레버(163a)를 회전시키도록 구성된다.

그리고, 상기 제 2 레버(163b)는, 일측이 상기 제 1 레버(163a)에 힘을 가하도록 구성되고, 타측이 상기 하부 케이스(110)의 하부로 돌출되도록 구성되어, 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착될 때 상기 제 3 공기 흡입구(161)로 유입되는 공기의 유량이 감소되도록, 상기 제 1 레버(163a)에 연결된 상기 차폐판(162a)을 상기 제 3 공기 흡입구(161) 측으로 이동시킨다.

보다 상세하게 설명하면, 상기 제 2 레버(163b)는, 그 양단 사이의 소정 위치, 대략 중간부가 상기 하부 케이스(112)에 회전 가능하게 연결되어, 상기 하부 케이스(112)의 하측으로 돌출된 상기 제 2 레버(163b)의 타측이 바닥에 의해 눌림되면 상기 제 2 레버(163b)가 회전하면서 상기 제 1 레버(163a)에 힘을 가하여 회전시키게 되고, 이에 따라 상기 차폐판(162a)이 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 향하여 움직이면서 상기 제 3 공기 흡입구(161)로 유입되는 공기의 유량을 줄이게 된다. 이를 위하여, 상기 제 2 레버(163b)는 "ㄴ" 형상으로 절곡 형성되며, 절곡부(163c)를 중심으로 회전하도록 상기 절곡부(163c)에 구비된 제 2 회전축(163d)에 의하여 상기 하부 케이스(112)와 연결된다. 즉, 상기 제 2 레버(163b)의 일측은 상기 절곡부(163c)를 기준으로 상향 연장되고, 상기 제 2 레버(163b)의 타측은 상기 절곡부(163c)를 기준으로 측방으로 연장되어 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에 안착되거나 분리됨에 따라 상, 하 방향으로 회전하게 된다.

또한, 상기 제 2 레버(163b)의 타측, 즉 상기 절곡부(163c)를 기준으로 측방으로 연장되어 상기 하부 케이스(112)의 하측으로 돌출된 부분에는, 바닥에 접촉하는 롤러(163e)가 구비되어 상기 제 2 레버(163b)와 바닥 사이의 마찰을 최소화하는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 하부 케이스(112)에는 상기 제 2 레버의 일측이 관통하는 개구부와 상기 제 2 레버의 타측이 바닥에 의하여 눌러질 때 삽입되는 홈이 형성되는 것이 바람직하다.

상기의 구성에 더하여, 상기 제 1 레버(163a)는 상기 차폐판(162a)을 복귀시키는 제 1 스프링(163f)에 의하여 탄성적으로 지지되도록 구성된다. 즉, 상기 노즐 케이스(110)가 바닥에서 분리되면 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 통하여 유입되는 공

기의 유량이 증가하도록 상기 제 1 스프링(163f)이 상기 제 1 레버(163a)에 힘을 가함으로써 상기 차폐판(162a)을 복귀시키게 된다. 여기서, 상기 제 1 스프링(163f)은, 상기 제 1 회전축(112a)에 구비되는 토션(Torsion) 스프링으로 구성될 수 있다.

또한, 상기 제 2 레버(163b)와 상기 노즐 케이스(110) 사이, 특히 상기 제 2 레버(163b)의 타측 상면과 상기 하부 케이스(112) 사이에는, 상기 제 2 레버(163b)의 타측이 상기 하부 케이스(112)의 하부로 돌출되도록 상기 제 2 레버(163b)에 힘을 가하는 제 2 스프링(163g)이 구성되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 제 1 레버(163a)와 상기 제 2 레버(163b)의 연결을 위하여, 상기 제 1 레버(163a)에는, 상기 제 2 레버(163b)의 일측, 즉 상기 절곡부(163c)를 기준으로 상향 연장되는 부분이 삽입되는 연결공(163h)이 형성된다.

한편, 본 발명에 따른 흡입 노즐(100)에 제공되는 상기 제 2 레버(163b)는, 상기 제 1 레버(163a)에 일체로 형성된 상기 차폐판(162a)을 상기 제 3 공기 흡입구(161)에 근접한 위치까지 안내하도록 구성된다.

이를 위하여, 상기 제 2 레버(163b)의 일측이 회전하여 움직이는 방향으로, 상기 연결공(163h)의 내벽과 상기 제 2 레버(163b)의 일측 사이에는 소정의 틈새가 형성되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 상기 차폐판(162a)이 상기 제 3 공기 흡입구(161)와 근접한 위치까지 상기 제 1 레버(163a)와 제 2 레버(163b)에 의하여 안내되면, 상기 제 3 공기 흡입구(161) 측의 흡입력에 의해 상기 차폐판(162a)이 제 3 공기 흡입구(161)를 완전히 차폐하게 된다.

또한, 상기 노즐 케이스(110)의 상면, 즉 상기 상부 케이스(111)의 상면에는 상기 제 3 공기 흡입구(161)의 개폐 상태를 확인할 수 있는 투명한 확인창(111a)이 구비된다. 여기서, 상기 확인창(111a)은 상기 레버부(163)의 상측, 보다 바람직하게는 상기 제 1 레버(163a)의 상부에 형성되고, 상기 제 1 레버(163a)에는 상향 돌출된 확인편(111b)이 구비된다.

이에 따라, 상기 확인편(111b)이 상기 제 3 공기 흡입구(161) 측으로 치우쳐져 있으면 상기 제 3 공기 흡입구(161)가 차폐되어 있음을 알 수 있게 되고, 상기 확인편(111b)이 상기 제 3 공기 흡입구(161)의 반대측으로 치우쳐져 있으면 상기 제 3 공기 흡입구(161)가 개방되어 있음을 알 수 있게 된다.

상기의 구성에 더하여 본 발명에 따른 흡입 노즐(100)은, 상기 모터의 과부하를 방지하고 카페트와 같은 바닥을 청소할 때 상기 교반기(130)의 회전 속도 저하를 방지할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

도 7을 참조하면, 상기 흡입 노즐(100)에는 상기 회전 터빈(140)이 회전하도록 외부 공기를 상기 챔버(113) 내부로 안내하는 제 4 공기 통로(164), 그리고 상기 제 4 공기 통로를 개폐하는 통로 개폐부(165)가 구비된다.

여기서, 상기 제 4 공기 통로(164)는, 상기 상부 케이스(111)의 상면 중앙에 형성되는 제 4 공기 흡입구(164a)와 상기 챔버(113)의 정면, 특히 상기 제 2 공기 흡입구(150)의 상측에 형성되어 상기 회전 터빈이 회전하도록 공기를 상기 회전 터빈으로 배출하는 제 4 공기 배기구(164b)를 포함하여 이루어진다.

그리고, 상기 통로 개폐부(165)는 대기압과 상기 챔버(113) 내부의 압력 차이에 의하여 발생하는 상기 챔버 내부의 흡입력에 의하여 개방되어, 외부 공기가 상기 제 4 공기 통로(164)를 통하여 유입되어 상기 회전 터빈(140)을 회전시킬 수 있도록 구성된다.

보다 상세하게 설명하면, 상기 통로 개폐부(165)는, 일측이 상기 제 4 공기 통로(164)의 소정 위치, 특히 상기 제 4 공기 배기구(164b)의 상단에 연결되고, 타측 전방이 상기 제 4 공기 통로(164)의 내벽, 특히 상기 제 4 공기 배기구(164b)의 하단에 의하여 지지되어 상기 챔버(113)의 내측으로만 휘어질 수 있도록 구성되는 탄성재질로 형성되는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 통로 개폐부(165)의 탄성계수가 낮을수록 상기 통로 개폐부(165)는 쉽게 열리게 되고, 상기 통로 개폐부(165)의 탄성계수가 높을수록 상기 통로 개폐부(165)는 상기 챔버 내부가 고진공 상태가 되어야 열리게 된다.

그러므로, 상기 통로 개폐부(165)의 재질은 모터의 성능이나 상기 제 4 공기 통로의 단면적 등에 따라 다양하게 변경될 수 있다.

상기의 구성에 의하여, 상기 진공 청소기의 흡입 노즐(100)이 카페트 바닥을 청소할 때, 상기 카페트에 의해 상기 제 2 레버(163b)의 롤러(163e)가 눌림되어 상기 제 3 공기 흡입구(161)가 상기 차폐판(162a)에 의하여 차폐되고, 더 나아가 상기 제 1 공기 흡입구(120)가 상기 카페트에 의하여 막혀 상기 챔버(113) 내부가 고진공 상태로 되면, 상기 통로 개폐부(165)의 후방과 전방에 가해지는 압력차이, 즉 상기 챔버(113) 내부의 압력과 상기 보조 공기 통로(164)의 대기압의 차이

에 의하여 상기 통로 개폐부(15)가 상기 챔버(113)의 내측으로 휘면서 상기 제 4 공기 배기구(164b)를 개방시키게 된다. 이에 따라, 외부의 공기가 상기 챔버(113) 내부로 유입되어 상기 회전 터빈(140)을 회전시키고, 상기 회전 터빈(140)의 회전력은 상기 벨트(142)를 통하여 상기 교반기(130)에 전달되어 상기 교반기(130)가 회전함으로써, 상기 카페트 내부의 이물질이 상기 제 1 공기 흡입구(120)를 통해 유입될 수 있게 된다.

상기와 같은 구성을 가지는 본 발명에 따른 흡입 노즐(100)이 구비된 캐니스터형 진공 청소기의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상기 진공 청소기로 외부의 전원이 인가되면, 상기 청소기 본체의 내부에 구비된 모터와 팬이 회전하여 공기 흡입력을 발생시키고, 상기 공기 흡입력에 의해 상기 흡입노즐(100)의 내부로 외부의 공기가 유입된다.

여기서, 상기 흡입 노즐(100)이 청소될 바닥에서 분리된 상태에 있으면, 상기 제 1 공기 흡입구(120)와 상기 보조 공기 흡입구(115)를 통해 유입되는 공기가 상기 제 2 공기 흡입구(120)와 상기 제 3 공기 흡입구(161) 각각을 통과하므로, 상기 제 2 공기 흡입구(120)로 유입되는 공기의 유량과 유속은 감소되어, 상기 회전 터빈(140)에 의하여 회전하는 상기 교반기(130)가 저속으로 회전하게 된다.

다음으로, 바닥의 청소를 위해 상기 흡입 노즐(100)이 바닥에 안착되면, 상기 제 2 레버(163b)의 롤러(163e)가 상기 바닥에 의해 눌림되어 상기 제 2 레버의 절곡부(163c)를 기준으로 상향 회전하게 되고, 상기 절곡부(163c)를 기준으로 상향 연장된 상기 제 2 레버(163b)의 일측이 상기 제 1 레버(163a)를 상기 제 3 공기 흡입구(161) 측으로 회전시킴으로써, 상기 차폐판(162a)이 상기 제 3 공기 흡입구(161)에 근접하여 상기 제 3 공기 흡입구로 유입되는 공기의 유량을 감소시켜, 상기 제 1 공기 흡입구(120)에서 유입되어 상기 제 2 공기 흡입구(150)를 통과하는 공기의 유량과 유속을 증가시킨다.

이에 따라, 상기 회전 터빈(140)의 회전 속도가 증가하게 되고, 동시에 상기 교반기(130)의 회전 속도도 증가하게 되어, 바닥으로부터 이물질 분리 성능이 향상된다. 상기와 같이 제 1 공기 흡입구(120)를 통하여 유입된 오염공기는 상기 챔버(113)를 지나 상기 연결관(300)에 의해 상기 청소기 본체의 집진부(210)로 안내된 후, 상기 집진부(210)에서 이물질이 제거된 상태로 상기 바퀴의 토출부(221)를 통해 외부로 배출된다.

여기서, 상기 교반기(130)의 회전 속도와 상기 제 1 공기 흡입구(120)의 이물질 흡입 성능은, 상기 차폐판(162a)이 상기 제 3 공기 흡입구(161) 측의 공기 흡입력에 의해 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 완전히 차단할 때, 최고조가 된다.

또한, 상기 진공 청소기로 카페트 바닥을 청소할 때에는, 상기 제 3 공기 흡입구(161)가 상기 차폐판(162a)에 의하여 차단되고, 상기 제 1 공기 흡입구(120)가 상기 카페트에 의하여 막히는 현상이 발생하여, 상기 챔버(113) 내부로 유입되는 공기의 유량이 감소된다.

상기 챔버(113) 내부로 유입되는 공기의 유량이 감소하면, 상기 교반기(130)의 회전속도가 저하되거나 상기 교반기(130)가 회전하지 못하게 되므로, 상기 교반기(130)의 회전과 상기 모터의 과부하 방지를 위하여, 상기 챔버(113) 내부의 압력이 소정 압력 이하가 되면 상기 제 4 공기 통로(164)의 통로 개폐부(165)가 개방되어 상기 챔버(113)의 내부로 외부의 공기를 안내하고, 상기 챔버(113) 내부로 안내된 공기는 상기 회전 터빈(140)을 회전시키게 된다. 이에 따라, 상기 교반기(130)가 회전 속도가 증가하여 상기 카페트 내부의 이물질이 상기 제 1 공기 흡입구(120)로 용이하게 흡입된다.

또한, 다른 장소의 청소를 위해 상기 흡입 노즐을 바닥에서 분리하는 경우, 상기 제 1 스프링(163f)과 상기 제 2 스프링(163g)에 의하여 상기 제 1 레버(163a)와 상기 제 2 레버(163b)가 상기 차폐판(162a)을 상기 제 3 공기 흡입구(161)에서 멀어지는 방향으로 복귀시켜, 상기 제 3 공기 흡입구(161)를 개방시키므로, 상기 챔버(113)로 유입되는 공기의 통로가 전체적으로 넓어지는 동시에 상기 제 2 공기 흡입구(150)로 흡입되는 공기의 유량과 유속이 감소되어 상기 교반기(130)의 회전 속도가 감소되고, 상기 흡입 노즐(100)의 흡입 소음이 감소된다.

상기와 같이 구성되는 진공 청소기의 흡입노즐(100)이, 캐니스터형(Canister type) 진공 청소기 및 업라이트형(Upright type) 진공 청소기는 물론 모든 타입의 청소기에 장착이 가능한 당업자에게 자명하다.

이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.



그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

**발명의 효과**

상술한 본 발명에 따른 진공 청소기의 흡입 노즐은 다음과 같은 효과를 가진다.

첫째, 본 발명에 의하면, 흡입 노즐이 바닥에 안착되면 교반기의 회전 속도가 증가하고 상기 흡입노즐이 바닥에서 분리되면 상기 교반기의 회전 속도가 감소하며, 상기 흡입노즐이 안착된 바닥의 상태에 따라 교반기의 회전속도가 변화되므로, 바닥으로부터 먼지의 분리 성능이 향상된다.

둘째, 본 발명에 의하면, 상기 진공 청소기의 이동을 위하여 상기 흡입 노즐을 바닥에서 분리하면 상기 교반기가 저마력과 저속으로 회전하므로, 사용자의 손이 회전하는 교반기에 의해 다치는 것이 방지된다.

셋째, 본 발명에 의하면, 청소 위치 변경을 위하여 상기 흡입 노즐이 바닥에서 분리되면, 제 1 공기 흡입구로 유입되는 공기의 유량과 유속이 감소하여 공기의 흡입 소음이 감소된다.

넷째, 본 발명에 의하면, 상기 진공 청소기의 이동을 위하여 상기 흡입 노즐을 바닥에서 분리하면 상기 흡입 노즐의 공기 흡입력이 감소되므로, 진공 청소기의 이동 중에 상기 제 1 공기 흡입구에 커튼이나 사용자의 옷 등이 빨려 들어가는 것이 방지된다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

노즐 케이스;

상기 노즐 케이스의 저면에 형성되며, 공기흡입장치의 구동으로 인해 발생하는 공기 흡입력에 의하여 외부의 공기가 유입되는 제 1 공기 흡입구;

상기 공기 흡입구에 회전 가능하게 구비되어 바닥으로부터 이물질을 분리하는 교반기; 그리고

상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면 상기 교반기의 회전속도를 상승시키고, 상기 노즐 케이스가 상기 바닥에서 분리되면 상기 교반기의 회전속도를 감소시키며, 상기 노즐 케이스가 안착되는 바닥의 상태에 따라 상기 교반기의 회전속도를 변화시키는 속도조절장치를 포함하여 구성되는 진공 청소기의 흡입노즐.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 속도조절장치는,

상기 노즐 케이스의 내부에 형성되는 공기 통로에 구비되어 상기 제 1 공기 흡입구를 통하여 유입된 공기의 유동에 의하여 회전하며, 상기 교반기를 회전시키는 회전 터빈; 그리고

상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면, 상기 바닥의 상태에 따라 공기의 유동을 조절하여 상기 교반기의 회전속도를 변화시키는 공기유동 조절장치를 포함하여 구성되는 진공 청소기의 흡입노즐.

**청구항 3.**

제 2 항에 있어서,

상기 공기유동 조절장치는,

상기 회전 터빈이 회전하도록, 상기 노즐 케이스의 공기 통로에 구비되는 챔버 내부로 상기 제 1 공기 흡입구를 통해 유입된 공기를 안내하는 제 2 공기 흡입구;

상기 챔버의 일측 벽에 형성되어, 상기 노즐 케이스의 소정 위치에 형성되는 보조 공기 흡입구를 통하여 유입되는 공기가 통과하는 제 3 공기 흡입구; 그리고

상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면, 상기 바닥의 상태에 따라 상기 제 2 공기 흡입구를 통과하는 공기의 유속과 유량이 조절되도록, 상기 제 3 공기 흡입구로 유입되는 공기의 유량을 조절하는 차폐수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

#### 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 차폐수단은,

상기 제 3 공기 흡입구를 개폐하는 차폐판; 그리고

상기 노즐 케이스가 바닥에 안착되면 상기 제 3 공기 흡입구를 통과하는 공기의 유량이 감소되도록 상기 차폐판을 상기 제 3 공기 흡입구를 향해 이동시키고, 상기 노즐 케이스가 상기 바닥에서 분리되면 상기 제 3 공기 흡입구를 통과하는 공기의 유량이 증가되도록 상기 차폐판을 상기 제 3 공기 흡입구에서 멀어지는 방향으로 복귀시키는 레버부를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

#### 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 레버부는,

일측이 상기 차폐판에 연결되고 타측이 상기 노즐 케이스의 내부에 구비된 회전축에 회전 가능하게 연결되는 제 1 레버; 그리고

일측이 상기 제 1 레버에 힘을 가하도록 구성되고, 타측이 상기 노즐 케이스의 하부로 돌출되도록 구성되어, 상기 노즐 케이스가 바닥에 안착될 때 상기 제 3 공기 흡입구로 유입되는 공기의 유량이 감소되도록 상기 제 1 레버에 연결된 상기 차폐판을 상기 제 3 공기 흡입구 측으로 이동시키는 제 2 레버를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

#### 청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 레버는 상기 차폐판을 복귀시키는 제 1 스프링에 의하여 탄성적으로 지지되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

#### 청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 레버는,

양단 사이의 소정 위치가 상기 노즐 케이스의 하부에 회전 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

### 청구항 8.

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제 2 레버는,

상기 제 1 레버에 연결된 상기 차폐판을 상기 제 3 공기 흡입구에 근접한 위치까지 이동시키도록 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

### 청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 차폐판은,

상기 제 3 공기 흡입구와 근접한 위치에서 상기 공기 흡입력에 의해 상기 제 3 공기 흡입구를 완전히 차폐하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

### 청구항 10.

제 3 항에 있어서,

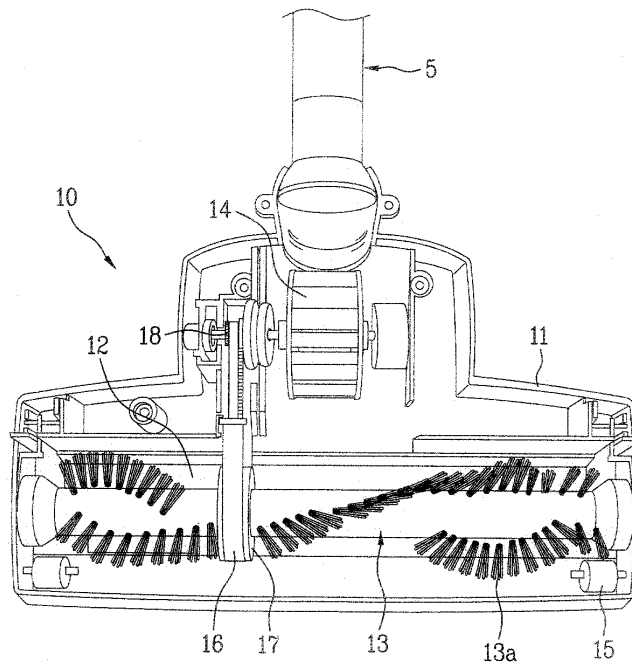
상기 공기유동 조절장치는,

상기 회전터빈이 회전하도록 외부 공기를 상기 챔버 내부로 안내하는 제 4 공기 통로; 그리고

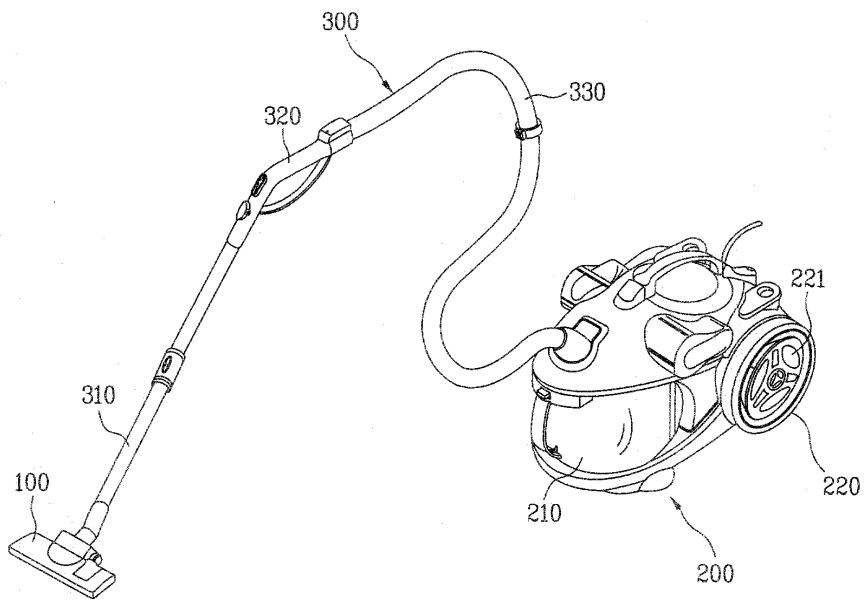
상기 바닥의 상태에 따라 상기 제 2 공기 흡입구로 유입되는 공기의 유량이 감소되어 상기 챔버 내부의 압력이 낮아지면, 상기 회전 터빈이 회전할 수 있도록 상기 제 4 공기 통로를 개방하는 통로 개폐부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 흡입노즐.

도면

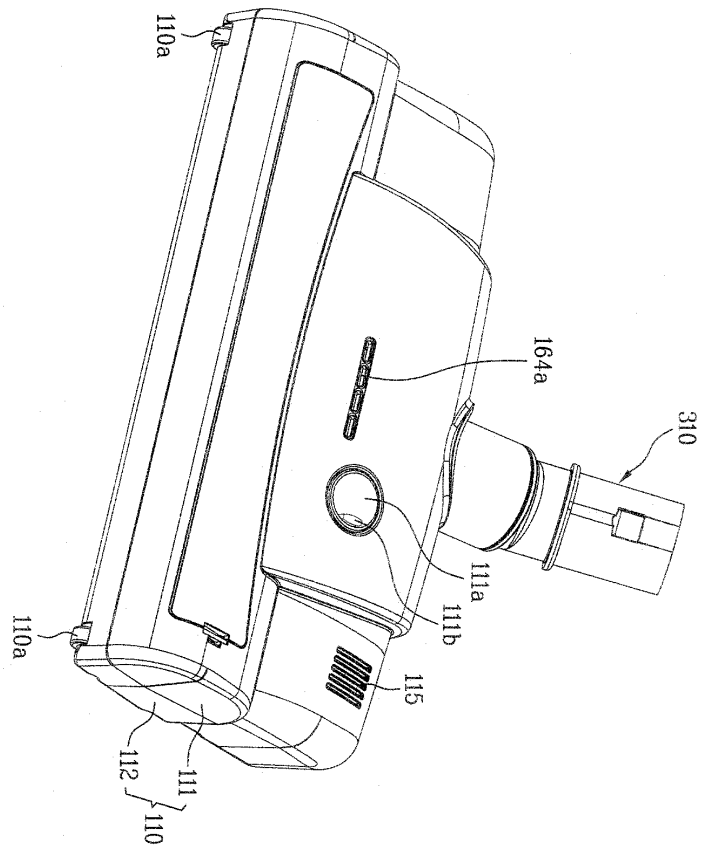
도면1



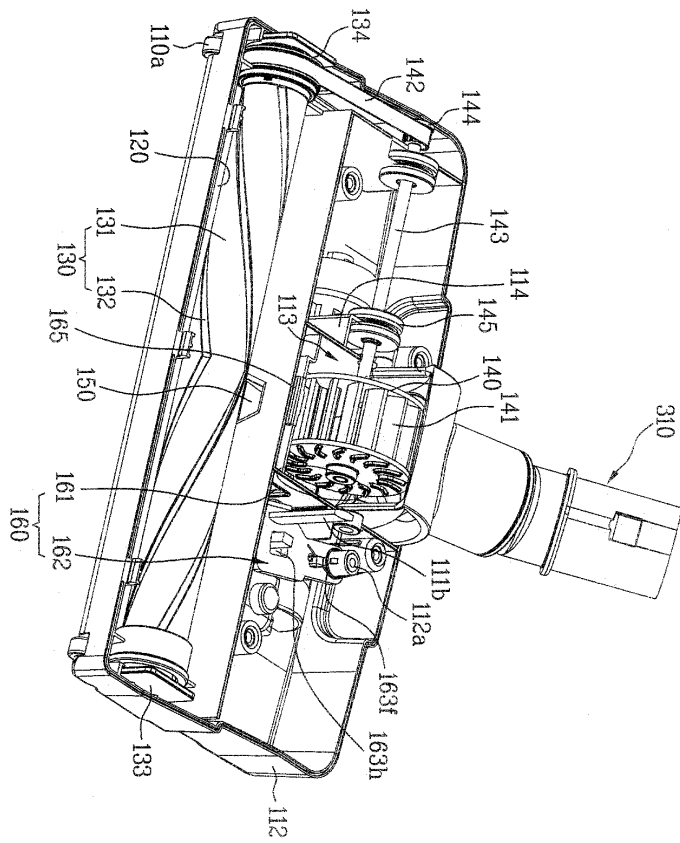
도면2



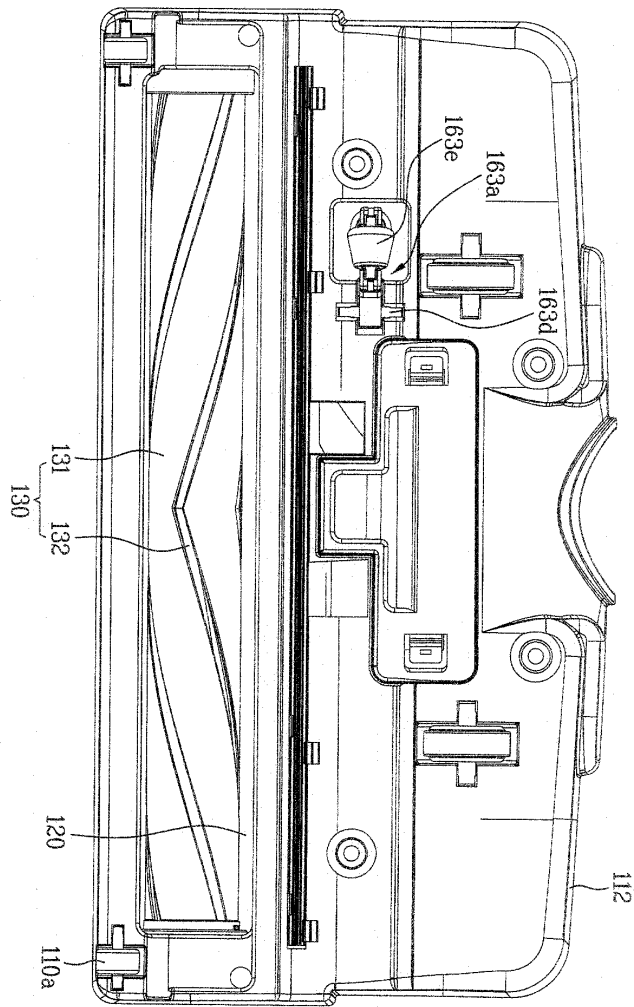
도면3



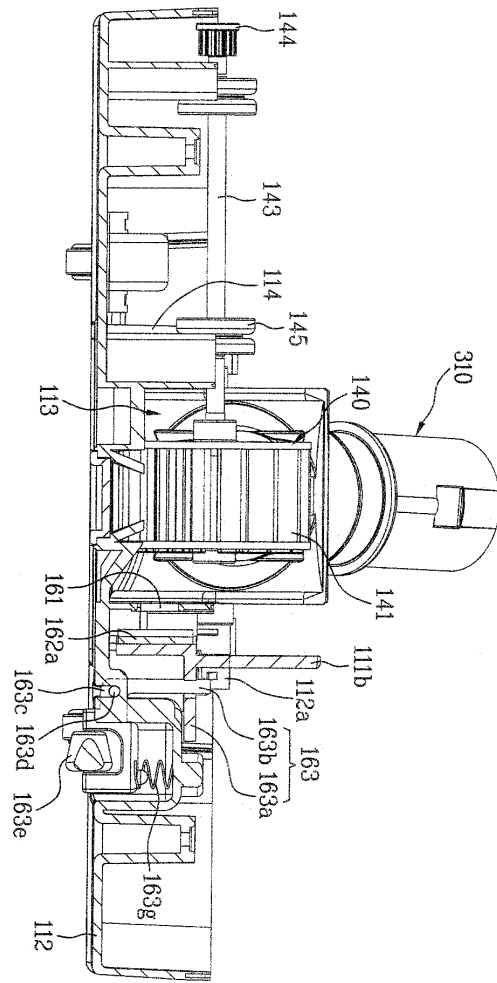
도면4



도면5

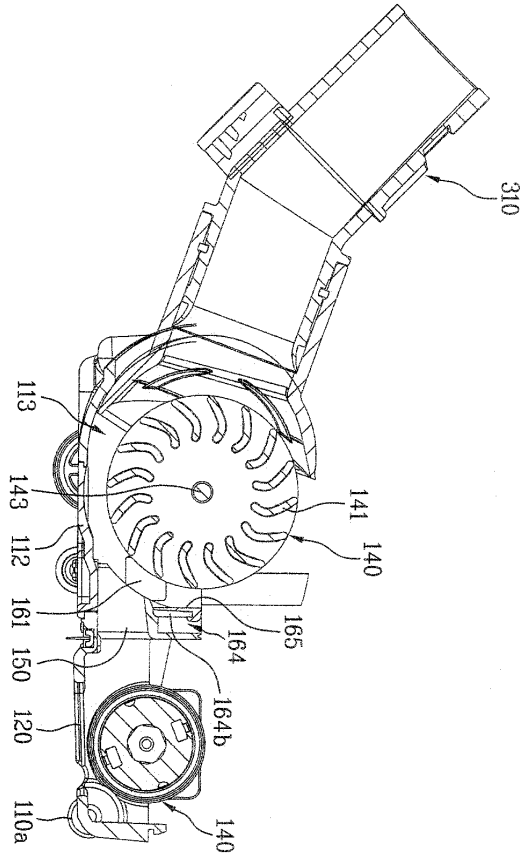


도면6





도면7



도면8

