

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A47L 9/16 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월02일 10-0607441 2006년07월25일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0110058 2004년12월22일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0071466 2006년06월27일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성광주전자 주식회사 광주 광산구 오선동 271번지
(72) 발명자	오장근 광주 서구 내방동 385-1 해태아파트 201-708호
(74) 대리인	정홍식

심사관 : 박현영

(54) 그릴부재, 이를 구비한 사이클론 집진장치 및 진공 청소기

요약

그릴부재, 이를 구비한 사이클론 집진장치 및 진공청소기가 개시된다. 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 및 회전기류가 몸체 내부로 가이드되도록 몸체에 형성되고, 각각 회전기류와 마주하는 전연면과 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하며, 각각의 유로는 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 복수의 유로들이 각각 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 그릴부재를 구비함으로써, 오물을 함유한 공기가 회전기류에 의해 원심분리될 때 각각의 유로들의 후연면 근처에서 먼지를 모이게 하는 정체와류가 형성되지 않게 하고, 이에 따라 진공청소기의 초기 구동시 각각의 유로들의 후연면 근처에 쌓인 먼지가 배출공기에 의해 집진장치 외부로 배출됨으로써 발생하는 먼지필터의 막힘 및 그에 따른 진공청소기의 집진성능 저하를 방지할 수 있다.

대표도

도 8

색인어

사이클론, 집진장치, 그릴, 유로, 후연면, 둔각

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 진공청소기에 적용되는 종래기술의 사이클론 집진장치의 사시도,

- 도 2는 도 1에 도시한 사이클론 집진장치의 횡단면도,
- 도 3은 도 1에 도시한 사이클론 집진장치의 그릴부재의 부분 횡단면도,
- 도 4은 본 발명에 따른 그릴부재가 적용되는 사이클론 집진장치를 구비한 업라이트 진공청소기의 사시도,
- 도 5는 도 4에 도시한 진공청소기의 사이클론 집진장치의 사시도,
- 도 6는 도 5에 도시한 사이클론 집진장치의 횡단면도,
- 도 7은 도 5에 도시한 사이클론 집진장치의 그릴부재와 플랜지의 사시도,
- 도 8은 도 7의 선 I-I을 따라 취한 그릴부재의 횡단면도,
- 도 9는 도 8에 도시한 그릴부재의 부분 횡단면도, 그리고
- 도 10는 도 9에 도시한 사이클론 집진장치의 그릴부재의 다른 예를 도시하는 부분 횡단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 100: 사이클론 집진장치 101: 청소기 본체
- 102: 흡입 브러시 103: 사이클론 본체
- 110: 흡기부 120: 배기부
- 130: 그릴부재 131: 원통형 몸체
- 133: 유로 135: 후연면
- 136: 전연면 140: 오물수거통
- 150: 하향안내부 151, 175: 가이드 부재
- 155: 플랜지 161: 절개부
- 176: 리브 200: 진공청소기

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 통공 또는 슬롯형태의 유로를 가지는 그릴부재, 이를 구비한 사이클론 집진장치 및 진공청소기에 관한 것이다.

일반적으로, 사이클론 집진장치는 먼지봉투를 사용하지 않는 진공청소기에서, 먼지 등 오물이 포함된 공기를 흡입하여 회전기류를 형성하고, 이 회전기류에서 발생하는 원심력에 의해 오물과 공기를 분리하는 데 사용된다.

도 1은 진공청소기에 적용되는 일반적인 사이클론 집진장치를 개략적으로 도시한다.

도 1에 도시한 바와 같이, 사이클론 집진장치(1)는 사이클론 세퍼레이터(Cyclone separator) 또는 본체(10), 공기가 흡입되는 흡기부(11), 오물이 분리된 공기가 배출되는 배기부(12), 배기부(12)와 결합되는 그릴부재(13), 오물을 수집 저장하는 오물수거통(14), 및 오물수거통(14)에 수집 저장된 오물이 회전기류에 의해 재비산하는 것을 방지하는 플랜지(17)를 구비한다.

이러한 사이클론 집진장치(1)의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 흡기부(11)는 도시하지 않은 진공청소기의 진공모터에 의해 피청소면으로부터 흡입된 오물이 포함된 공기를 사이클론 본체(10) 내부로 유도한다.

이때, 도 2에 도시된 바와 같이, 흡기부(11)는 사이클론 본체(10) 내주면과 접선방향으로 결합되어 있으므로, 사이클론 본체(10) 내부로 유도된 공기는 사이클론 본체(10) 내주면을 따라 도 2의 화살표(A) 방향으로 회전기류를 형성하며, 이에 의해 공기에 포함된 오물이 원심분리된다.

회전기류에 의해 원심분리된 오물은 사이클론 본체(10) 내주면에 의해 가이드되면서 회전기류와 자중에 의해 사이클론 본체(10)와 플랜지(17) 사이의 연통공간(15)을 통해 오물수거통(14)으로 낙하되어 저장된다.

이때, 오물수거통(14)으로 수집된 오물이 이상난류에 의해 위로 비산될 때, 비산된 오물은 플랜지(17)의 하면에 의해 점진적으로 아래쪽으로 가이드된다. 그 결과, 비산된 오물은 다시 오물수거통(14)으로 수집된다.

그후, 오물이 원심분리된 공기는 배기부(12)에 연결된 그릴부재(13)의 유로(16)들을 통하여 흡입된 후 배기부(12)를 통해 사이클론 집진장치(1) 외부로 배출된다.

이와 같이 구성된 사이클론 집진장치(1)는 도 3에 도시한 바와 같이, 그릴부재(13)가 통공 또는 슬롯 형태의 복수의 유로(16)들을 구비한 원통형 몸체로 구성되어 있다. 유로(16)들은 화살표(A) 방향의 회전기류에 의해 오물이 원심분리된 공기를 흡입하도록 각각 회전기류의 진행방향에 대해 수직으로 배치된 전연면(leading surface; 25)과 후연면(tail surface; 24)을 가진다.

따라서, 종래의 사이클론 집진장치(1)는, 오물이 화살표(A) 방향의 회전기류에 의해 원심분리될 때, 유로(16)들의 전연면(25)과 후연면(24)이 회전기류에 대하여 수직으로 형성되어 있기 때문에, 후연면(24)의 선단(24a) 근처에서 정체와류가 형성된다. 이러한 정체와류는 진공모터가 동작하는 동안 공기 중에 포함된 오물, 특히 미세 먼지를 선단(24a) 근처에 모이게 한다. 이렇게 모아진 미세 먼지는 진공모터가 정지되면 후연면(24)의 선단(24a) 근처에 쌓여있다가 청소를 위해 진공모터가 다시 구동되면, 진공모터의 초기 흡입력에 의해 유로(16)들을 통해 배출되는 초기 배출공기에 의해 집진장치(1) 외부로 배출된다. 이와 같이 배출된 미세 먼지는 진공모터 앞쪽에 설치된 먼지필터를 막히게 하는 원인이 되며, 그 결과 진공청소기의 집진성능이 저하되는 문제점을 발생하게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 먼지 등 오물을 모이게 하는 정체와류가 생성되지 않도록 구조가 개선된 그릴부재, 그것을 구비한 사이클론 집진장치, 및 그것을 구비한 진공청소기를 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 의한 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 및 회전기류가 몸체 내부로 가이드되도록 몸체에 형성되고, 각각 회전기류와 마주하는 전연면과 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하며, 각각의 유로는 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

여기서, 각각의 유로는 전연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°이상 및 180°이하의 각도를 이루도록 형성된 것이 바람직하다.

또한, 각각의 유로는 슬롯 형태를 가지는 것이 바람직하다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 의한 사이클론 집진장치는 공기를 흡입하는 흡기부와 공기를 배기하는 배기부를 구비한 사이클론 본체, 배기부에 결합되고 공기를 여과하는 그릴부재, 및 사이클론 본체에 결합되고 흡기부를 통해 흡입되는 공기 중에 포함된 오물을 수집 저장하는 오물수거통을 포함하며; 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 및 회전기류가 몸체 내부로 가이드되도록 몸체에 형성되고, 각각 회전기류와 마주하는 전연면과 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하고, 각각의 유로는 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

여기서, 각각의 유로는 전연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°이상 및 180°이하의 각도를 이루도록 형성된 것이 바람직하다.

또한, 각각의 유로는 슬롯 형태를 가지는 것이 바람직하다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 진공 청소기는 진공흡입수단이 내장된 진공청소기 본체; 피청소면을 따라 이동 가능하게 진공청소기 본체에 설치되는 흡입 브러시; 및 공기를 흡입하는 흡기부와 공기를 배기하는 배기부를 구비한 사이클론 본체, 배기부에 결합되고 공기를 여과하는 그릴부재, 및 사이클론 본체에 결합되고 흡기부를 통해 흡입되는 공기 중에 포함된 오물을 수집 저장하는 오물수거통을 구비하고, 진공청소기 본체에 착탈가능하게 설치되는 사이클론 집진장치를 포함하며; 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 및 회전기류가 몸체 내부로 가이드되도록 몸체에 형성되고, 각각 회전기류와 마주하는 전연면과 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하고, 각각의 유로는 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

여기서, 각각의 유로는 전연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°이상 및 180°이하의 각도를 이루도록 형성된 것이 바람직하다.

또한, 각각의 유로는 슬롯 형태를 가지는 것이 바람직하다.

이하 본 발명에 따른 그릴부재, 이를 구비한 사이클론 집진장치 및 진공청소기를 첨부된 도면과 함께 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명의 양호한 일 실시예에 의한 그릴부재가 적용되는 사이클론 집진장치를 구비한 업라이트 진공청소기(200)를 개략적으로 도시한다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 그릴부재(130)가 적용되는 업라이트 진공청소기(200)는 진공모터와 같은 미도시된 진공흡입수단이 설치된 청소기 본체(101), 피청소면에서 오물을 흡입하는 흡입 브러시(102), 및 청소기 본체(101)에 착탈가능하게 설치되고 흡입된 오물을 공기와 분리하는 사이클론 집진장치(100)를 포함한다.

사이클론 집진장치(100)를 제외한 청소기 본체(101) 및 흡입 브러시(102)의 구성은 일반적으로 공지된 종래의 업라이트 진공청소기와 동일하므로, 더 자세한 설명은 생략한다.

도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 사이클론 집진장치(100)는 사이클론 본체(103), 본 발명에 따른 그릴부재(130), 오물수거통(140) 및 하향안내부(150)를 포함한다.

사이클론 본체(103)는 먼지 분리방을 구성하는 원통체(106), 흡입 브러쉬(102)를 통해 오물이 포함된 공기가 흡입되는 흡기부(110), 및 원통체(106) 내에서 오물이 원심분리된 공기가 배출되는 배기부(120)를 구비한다.

흡기부(110)는 원통체(106)의 측면에서 원통형 몸체(106) 내주면과 접선방향으로 결합된 제1관부재(111)로 구성된다. 도 6에 도시한 바와 같이, 제1관부재(111)는 원통체(106) 내부로 흡입된 공기를 원통체(106) 내주면을 따라 화살표(A') 방향으로 유도하여 회전기류를 형성하며, 이에 의해 공기에 포함된 오물을 원심분리한다.

배기부(120)는 원통체(106)의 상부면(104)의 중앙 상면에서 수직으로 돌출하여 측방향으로 연장된 제2관부재(121)로 구성된다. 제2관부재(121)는 접속구(123)를 통해 원통체(106)의 상부면(104)에 결합된다.

제2관부재(121)가 설치된 원통체(106)의 상부면(104)의 중앙 하면에는 중간연결 관부재(105)가 아래로 돌출되어 있다. 중간연결 관부재(105)는 후술하는 그릴부재(130)의 원통형 몸체(131)의 상단부와 결합된다.

그릴부재(130)는 중간연결 관부재(105)를 통해 배기부(120)의 제2관부재(121)와 연결된 원통형 몸체(131)로 구성된다.

도 7에 도시한 바와 같이, 원통형 몸체(131)는 일정한 간격을 두고 일정한 패턴으로 형성된 통공 또는 슬롯 형태의 다수의 유로(133)를 구비한다. 유로(133)는 원통체(106) 내주면을 따라 형성되는 회전기류에 의해 오물이 원심분리된 공기를 흡입하는 역할을 한다.

도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이, 각각의 유로(133)는 각각 회전기류와 마주하는 전연면(136)과 회전기류와 등지는 후연면(135)을 가진다.

후연면(135)은 제1면(135a)과 제2면(135b)으로 구성된다. 제1면(135a)과 제2면(135b)은 모든 유로(133)에서 각각 그것을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 제1사잇각( $\Theta$ )과 제2 사잇각( $\Theta'$ )이 둔각을 이루도록 형성된다. 이 이유는 후연면(135)의 제1면(135a)과 제2면(135b)이 회전기류의 진행방향에 대하여 수직 또는 역방향으로 형성되지 않고 순방향으로 형성되도록 함으로써, 후연면(135)에서 도 3를 참조하여 설명한 종래의 그릴부재(13)와 같이 먼지가 쌓이는 정체와류가 형성되지 않도록 하고, 그에 따라 후연면(135) 근처에 쌓인 먼지가 진공청소기(200)의 초기 구동시 초기 배출공기에 의해 집진장치(100) 외부로 배출됨으로써 발생하는 먼지필터(도시하지 않음)의 막힘 및 그에 따른 진공청소기(200)의 집진성능 저하를 방지하기 위해서이다.

또한, 후연면(135)의 제1면(135a)과 제2면(135b)은 제1사잇각( $\Theta$ ) 및 제2사잇각( $\Theta'$ )이 각각 모든 유로(133)에서 둔각의 범위내에서 동일하게 형성하는 것이 바람직하지만, 제작 등을 고려하여 각각의 유로(133)에서 둔각의 범위내에서 점진적으로 변화하도록 구성될 수 있다.

전연면(136)은 그것을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 제2사잇각( $\beta$ )이  $90^\circ$ 에서  $180^\circ$ 사이의 범위내에 있도록 형성된다. 이 이유는 회전기류에 의해 사이클론 본체(103) 내주면을 따라 회전하는 공기에 포함된 오물이 유로(133) 내로 쉽게 진입하지 못하도록 전연면(136)을 연장한 평면이 회전기류의 진행방향에 대하여 역방향, 즉 제2사잇각이 예각의 범위내에 있도록 형성하는 경우 유로(133)가 슬롯형태를 가지기 때문에 유로(133)를 통해 흡입되는 공기량이 적어져 진공모터의 공기흡입 효율이 떨어지고, 또 금형 제작도 더 어렵기 때문이다.

또한, 전연면(136)은 후연면(135)과 마찬가지로 제2사잇각( $\beta$ )이 모든 유로(133)에서 모두 동일하게 구성하거나, 각각의 유로(133)에서  $90^\circ$ 에서  $180^\circ$ 사이의 각도( $\beta$ ) 범위내에서 점진적으로 변화하도록 구성될 수 있다.

이상에서, 각각의 유로(133)의 전연면(136)과 후연면(135)은 직선형태의 평면으로, 구성되는 것으로 예시하였지만, 도 10에 도시한 바와 같이, 각각의 유로(133')의 전연면(136')과 후연면(135')은 완만한 곡선형태의 면을 이루도록 형성될 수도 있을 것이다.

다시 도 5를 참조하면, 원통체(106)의 하부(115)에는 오물수거통(140)이 착탈가능하게 설치된다. 오물수거통(140)은, 원통형 몸체(106) 내주면을 따라 형성되는 회전기류에 의해 원심분리된 후 회전기류와 자중에 의해 원통형 몸체(106)와 오물수거통(140) 사이의 연통공간(117)을 통해 낙하하거나, 후술하는 하향안내부(150)에 의해 나선방향으로 하향 안내되는 오물을 수집 및 저장한다.

하향안내부(150)는 회전기류에 의해 유동하는 오물을 흡입하여 오물수거통(140)으로 하향 안내하도록 그릴부재(130)의 원통형 몸체(131)의 하부에 나선형 형태로 형성된 제1 가이드 부재(151), 및 원통체(106) 내주면에 절개부(161)와 대향하게 형성된 제2 가이드 부재(175)를 포함한다.

도 7에 도시한 바와 같이, 제1 가이드 부재(151)는 절개부(161)를 갖는 나선형 플랜지(155)로 구성된다. 플랜지(155)는 원통형 몸체(131)의 하부 외주면 둘레에서 원통형 몸체(131)와 일체로 형성된다. 절개부(161)는 회전기류의 유동방향과 순응하게 낮게 형성된 제1부분(163)과 회전기류의 유동방향과 대향하게 제1부분(163)보다 높게 형성된 제2부분(165)을 구비한다.

제2 가이드 부재(175)는 절개부(161)의 제1부분(163) 위쪽의 제1위치(P1)에서 제2부분(165) 위쪽의 제2위치(P2)까지 회전기류의 유동방향으로 점진적으로 하향 경사지게 형성된 리브(176)로 형성된다.

이상에서, 본 발명의 그릴부재(130)를 구비한 사이클론 집진장치(100)는 업라이트 진공청소기에 적용되는 것으로 예시 및 설명하였으나, 본 발명은 이것으로 한정되지 않으며, 다른 종류의 진공 청소기, 예를들면 캐니스터 진공청소기 등에도 동일한 원리와 구성으로 적용하는 것이 가능하다.

이하, 본 발명에 따른 그릴부재(130)가 적용되는 사이클론 집진장치(100)를 구비하는 진공청소기(200)의 작용을 도 4 내지 도 9를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저 청소기 본체(101)의 진공모터가 동작하여 흡입브러시(102)를 통해 피청소면에서부터 오물이 포함된 공기가 흡입되면, 흡입된 공기는 도 6에 도시한 바와 같이 흡입 브러시(102)와 연결된 흡기부(110)의 제1관부재(111)를 통해 사이클론 본체(103)의 원통형 몸체(106) 내주면을 따라 화살표(A') 방향의 회전기류를 형성한다.

이와 같이 공기가 사이클론 본체(103)의 원통형 몸체(106) 내주면을 따라 화살표(A') 방향의 회전할 때, 각각의 유로(133)의 후연면(135)의 제1면(135a) 및 제2면(135b)과 전연면(136)이 각각 둔각( $\theta$ )의 범위에 있는 제1 및 제2사잇각( $\theta, \theta'$ )과  $90^\circ$ 에서  $180^\circ$ 사이의 범위에 있는 제2사잇각( $\beta$ )을 갖도록 형성되어 있기 때문에, 후연면(135)에서는 정체와류가 형성되지 않는다. 그 결과, 후연면(135) 근처에는 정체와류에 의해 오물, 특히 미세 먼지가 쌓이지 않는다.

또, 공기가 원통체(106) 내주면을 따라 회전함에 따라, 공기 중에 포함된 먼지 등의 일반적인 오물은 회전기류에 의해 원심분리되어 원통체(106) 내주면을 따라 모여지면서 회전기류와 자중에 의해 원통체(106)와 오물수거통(140) 사이의 연통공간(117)을 통해 낙하한다.

이때, 공기중에 포함된 오물중 중량오물은 그 무게에 의해 원통체(106) 내주면쪽으로 이동하지 못하고 플렌지(155)의 상면을 따라 도 6의 화살표(A') 방향으로 회전한다. 이 때, 회전기류와 대향하게 형성된 절개부(161)의 제2부분(165)이 제1부분(163) 보다 높게 위치하므로, 중량오물은 회전기류에 의해 회전 관성력을 받더라도 절개부(161)의 제2부분(165)을 뛰어 넘지 못하고 제2부분(165) 아래로 가이드된다. 그 결과, 중량오물은 하향경사진 나선형 형태의 플렌지(155)의 하면을 따라 나선방향으로 하향안내되어 오물수거통(140)에 수집된다.

또한, 오물수거통(140)에 수집된 오물 및/또는 중량오물이 원심분리되어 낙하하는 새로운 오물의 충돌 또는 이상난류에 의해 위로 비산하여 원통체(106) 내주면과 부딪힐 때, 오물 및/또는 중량오물은 리브(176)에 의해 점진적으로 아래쪽으로 가이드되거나 플렌지(155)의 하면을 따라 가이드되어 오물수거통(140)에 다시 수집된다. 이와 같이 오물수거통(140)에 수집된 오물은 원심분리되어 낙하하는 새로운 오물의 충돌 또는 이상난류 등에 의해 재비산되더라도, 리브(176) 및 플렌지(155)의 하면에 의해 차단되어 사이클론 본체(103)의 원통체(106) 쪽으로 역류되지 않는다.

그후, 먼지 등의 일반적인 오물 및/또는 중량오물 등이 원심분리된 공기는 중간연결 관부재(105)에 연결된 그릴부재(130)의 원통형 몸체(131)의 유로(133)들을 통하여 흡입된 후 배기부(120)의 제2관부재(121)를 통해 사이클론 집진장치(100)의부로 배출된다.

이와 같은 동작이 반복된 후 진공모터가 정지되면, 청소동작은 종료된다. 이때, 그릴부재(130)의 유로(133)들의 후연면(135) 근처에는 정체와류에 의해 모인 먼지 등 오물이 존재하지 않는다. 따라서, 청소를 위해 진공모터가 다시 구동되더라도, 도 3을 참조하여 설명한 종래의 집진장치(1)의 그릴부재(13)에서 같이 후연면(24)의 선단(24a) 근처에 모인 먼지 등이 진공모터의 초기 구동시 유로(16)들을 통해 배출되는 초기 배출공기에 의해 집진장치(1) 외부로 배출되는 일은 없다. 그 결과, 배출된 먼지에 의한 먼지필터의 막힘 및 그에 따른 진공청소기의 집진성능의 저하는 방지된다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 그릴부재, 이를 구비한 사이클론 집진장치 및 진공청소기는 복수의 유로들이 각각 후연면을 연장한 평면과 회전기류의 진행방향의 회전기류 상류쪽의 제1사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 그릴부재를 구비함으로써, 공기중에 함유된 오물이 회전기류에 의해 원심분리될 때 각각의 유로들의 후연면 근처에서 먼지를 모이게 하는 정체와류가 형성되지 않게 되고, 이에 따라 진공청소기의 초기 구동시 각각의 유로들의 후연면 근처에 쌓인 먼지가 초기 배출공기에 의해 집진장치 외부로 배출됨으로써 발생하는 먼지필터의 막힘 및 그에 따른 진공청소기의 집진성능 저하를 방지할 수 있다.

이상에서, 본 발명의 특정한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지와 사상을 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 수정과 변형실시가 가능할 것이다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체; 및

상기 회전기류가 상기 몸체 내부로 가이드되도록 상기 몸체에 형성되고, 각각 상기 회전기류와 마주하는 전연면과 상기 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하며;

각각의 상기 유로는 상기 후연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 그릴부재.

**청구항 2.**

제1항에 있어서, 각각의 상기 유로는 상기 전연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°에서 180°사이의 각도를 이루도록 형성된 것을 특징으로 그릴부재.

**청구항 3.**

제1항에 있어서, 각각의 상기 유로는 슬롯 형태를 가지는 것을 특징으로 그릴부재.

**청구항 4.**

공기를 흡입하는 흡기부와 공기를 배기하는 배기부를 구비한 사이클론 본체;

상기 배기부에 결합되고 공기를 여과하는 그릴부재; 및

상기 사이클론 본체에 결합되고 상기 흡기부를 통해 흡입되는 공기 중에 포함된 오물을 수집 저장하는 오물수거통을 포함하며;

상기 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 상기 회전기류가 상기 몸체 내부로 가이드되도록 상기 몸체에 형성되고, 각각 상기 회전기류와 마주하는 전연면과 상기 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하고, 각각의 상기 유로는 상기 후연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 사이클론 집진장치.

**청구항 5.**

제4항에 있어서, 각각의 상기 유로는 상기 전연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°에서 180°사이의 각도를 이루도록 형성된 것을 특징으로 사이클론 집진장치.

**청구항 6.**

제4항에 있어서, 각각의 상기 유로는 슬롯 형태를 가지는 것을 특징으로 사이클론 집진장치.

**청구항 7.**

진공흡입수단이 내장된 진공청소기 본체;

피청소면을 따라 이동 가능하게 상기 진공청소기 본체에 설치되는 흡입 브러시; 및

공기를 흡입하는 흡기부와 공기를 배기하는 배기부를 구비한 사이클론 본체, 상기 배기부에 결합되고 공기를 여과하는 그릴부재, 및 상기 사이클론 본체에 결합되고 상기 흡기부를 통해 흡입되는 공기 중에 포함된 오물을 수집 저장하는 오물수거통을 포함하고, 상기 진공청소기 본체에 착탈가능하게 설치되는 사이클론 집진장치를 포함하며;

상기 그릴부재는 주위에 회전기류가 유동할 수 있게 형성된 몸체, 및 상기 회전기류가 상기 몸체 내부로 가이드되도록 상기 몸체에 형성되고, 각각 상기 회전기류와 마주하는 전연면과 상기 회전기류와 등지는 후연면을 가지는 복수의 유로를 포함하고, 각각의 상기 유로는 상기 후연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 둔각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

**청구항 8.**

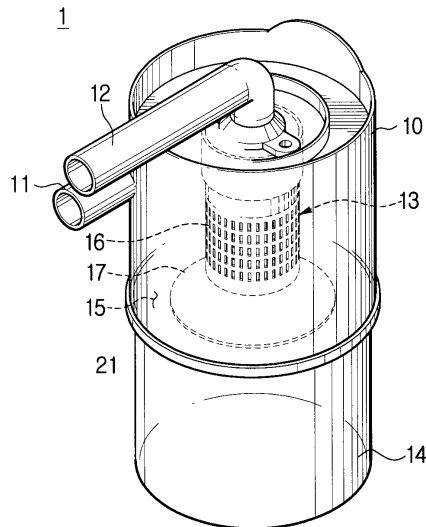
제7항에 있어서, 각각의 상기 유로는 상기 전연면을 연장한 평면과 상기 회전기류의 진행방향의 상기 회전기류 상류쪽의 사잇각이 90°에서 180°사이의 각도를 이루도록 배치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

**청구항 9.**

제7항에 있어서, 각각의 상기 유로는 슬롯 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

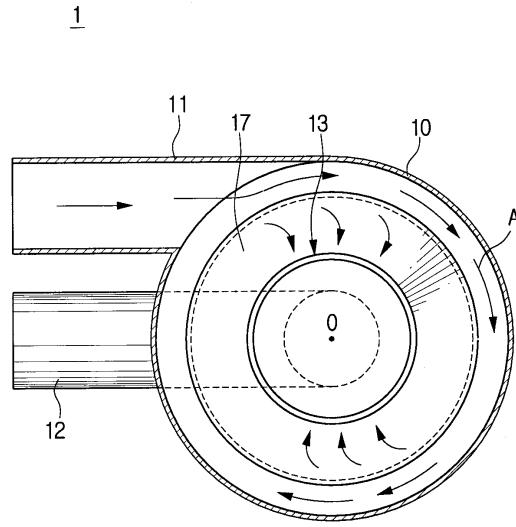
**도면**

도면1

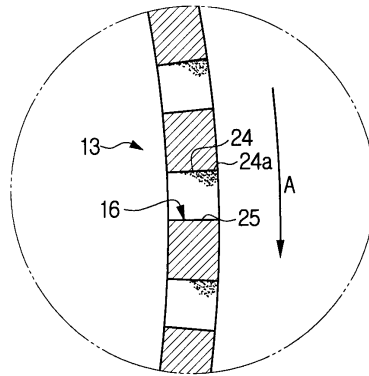




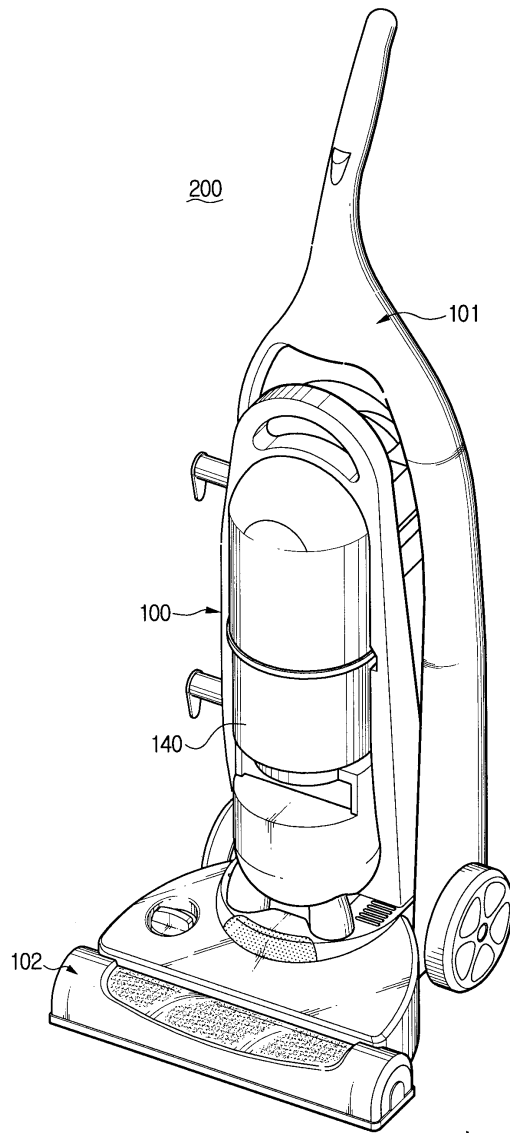
도면2



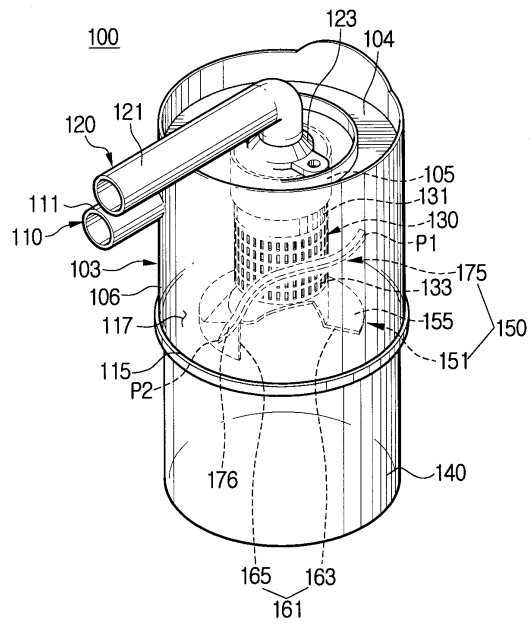
도면3



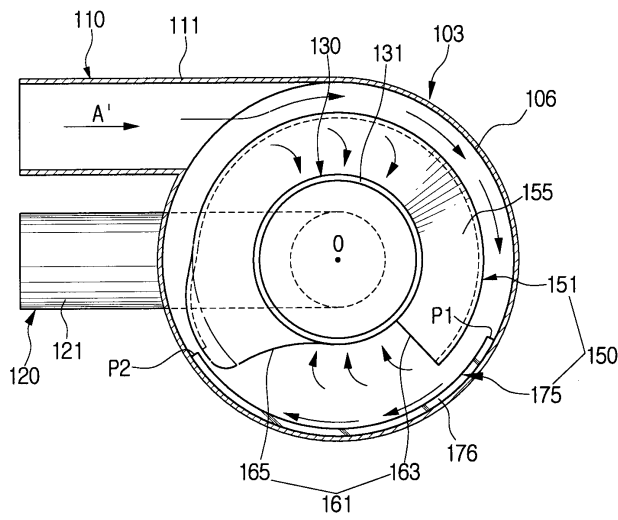
도면4



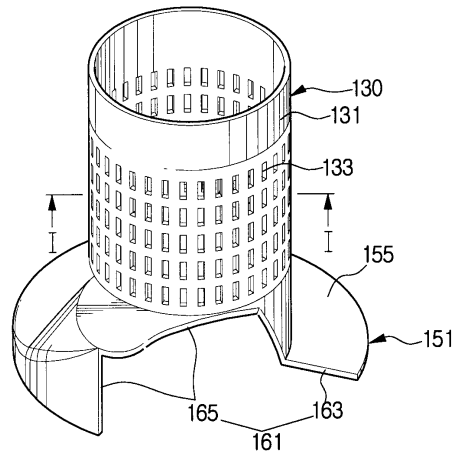
도면5



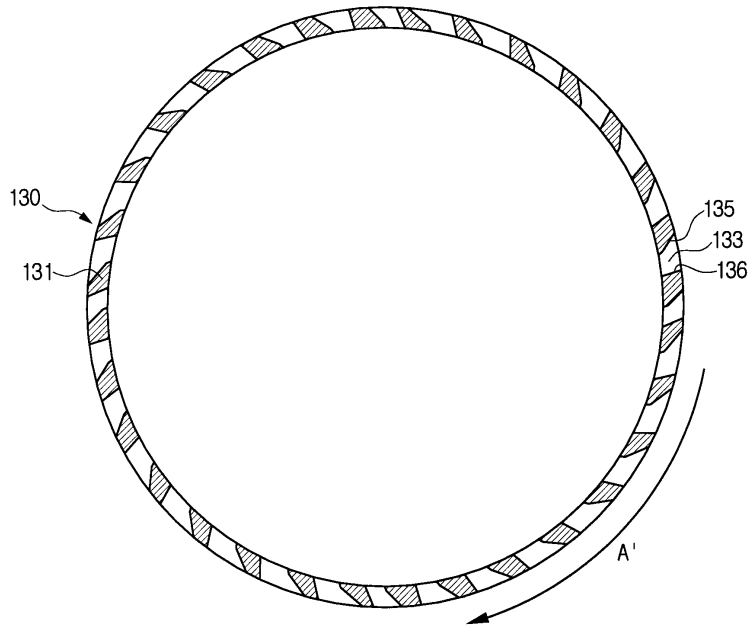
도면6



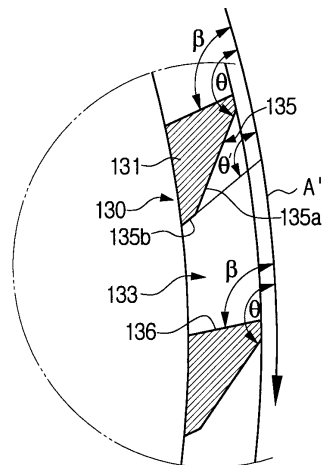
도면7



도면8



도면9



도면10

