



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월11일

(11) 등록번호 10-1492108

(24) 등록일자 2015년02월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 46/42 (2006.01) **B01D 46/00** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0127380
 (22) 출원일자 2014년09월24일
 심사청구일자 2014년09월24일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006055227 A
 JP05168974 A
 JP2006192369 A
 KR1020120117968 A

(73) 특허권자
커넬런(주)
 경상남도 창원시 성산구 완암로 50 (성산동, SK 테크노파크넥스존7층719호)
 (72) 발명자
조정식
 부산 해운대구 좌동순환로217번길 8, 506동 1901호 (좌동, 롯데4차아파트)
윤민호
 광주 북구 용주로30번길 16, 212호 (용봉동, 삼원아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
김선준

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김상준

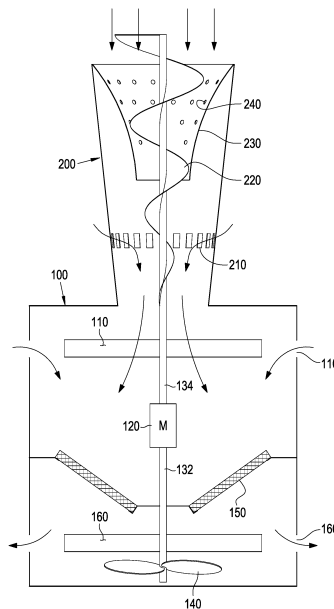
(54) 발명의 명칭 **원거리 담배 연기 제거용 공기청정기**

(57) 요약

본 발명은 근거리의 담배 연기뿐만 아니라 공기청정기로부터 소정의 거리를 두고 떨어진 원거리의 담배 연기도 흡입하여 정화하여 토출할 수 있는 원거리 담배 연기 제거용 공기 청정기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 하부 하우징, 하부 하우징에 형성되며, 공기를 흡입하는 흡입구, 하부 하우징 내에 설치되며, 흡입구 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



를 통해 흡입된 공기가 통과하며 정화되는 필터, 하부 하우스에 형성되며, 필터를 통과하여 정화된 공기를 배출하는 배출구, 하부 하우스 내에 설치되며, 공기가 흡입구로 흡입되어 필터를 거쳐 배출구로 배출되도록 강제유동을 발생시키는 흡입팬, 하부 하우스 상에 위치하며, 하부 하우스와 공기 유동이 연통하게 설치되는 상부 하우스, 상부 하우스 내에 설치되는 스크류 프로펠러, 상부 하우스의 상부에 설치되며, 스크류 프로펠러의 상부 일부를 감싸는 흡입 튜브 및 상부 하우스에 설치되며, 흡입 튜브의 하단부보다 낮은 위치에 형성되는 상부 흡입구를 포함하는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

(72) 발명자

박지용

경기도 성남시 분당구 금곡로 11번길 16-2번지 301호

진상훈

전라남도 곡성군 곡성읍 읍내2길 9 (대정연립주택가동 302호

특허청구의 범위

청구항 1

하부 하우징;

하부 하우징에 형성되며, 공기를 흡입하는 흡입구;

하부 하우징 내에 설치되며, 흡입구를 통해 흡입된 공기가 통과하며 정화되는 필터;

하부 하우징에 형성되며, 필터를 통과하여 정화된 공기를 배출하는 배출구;

하부 하우징 내에 설치되며, 공기가 흡입구로 흡입되어 필터를 거쳐 배출구로 배출되도록 강제유동을 발생시키는 흡입팬;

하부 하우징 상에 위치하며, 하부 하우징과 공기 유동이 연통하게 설치되는 상부 하우징;

상부 하우징 내에 설치되는 스크류 프로펠러;

상부 하우징의 내측 상단에 설치되며, 스크류 프로펠러의 상부 일부를 감싸는 흡입 튜브; 및

상부 하우징에 설치되며, 흡입 튜브의 하단부보다 낮은 위치에 형성되는 상부 흡입구;를 포함하는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상부 하우징의 상부는 개방되어 있으며,

스크류 프로펠러의 상단 일부는 상부 하우징의 개방면 위로 돌출되는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기.

청구항 3

제1항에 있어서,

흡입 튜브는 복수 개의 홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기.

청구항 4

제1항에 있어서,

흡입 튜브는 상단에서 하단으로 갈수록 단면적이 좁아지는 코안다면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기.

청구항 5

제1항에 있어서,

스크류 프로펠러는, 직경이 하방으로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 담배 연기를 신속하게 제거할 수 있는 공기청정기에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 흡입력을 증가시켜 원거리에서 발생한 담배 연기 제거 능력을 향상시킨 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 흡연 집진기는 흡연실 등에 설치되어 흡연자의 흡연으로 인한 연기를 흡입하고, 정화하여 깨끗한 공기를 토출하

는 장치이다.

[0003] 흡연실 내의 담배 연기를 흡입하여 정화한 다음 배출하는 여러 흡연 집진기들이 제안되고 있으나, 종래 흡연 집진기 등의 정화 장치는 담배 연기를 정화하기 위한 필터 등을 구비함에 따라 유동이 필터를 지나면서 흡입력이 저하되어 담배 연기등이 역류하는 등의 문제가 발생할 수 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1332610
 (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 10-1366604

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 근거리의 담배 연기뿐만 아니라 공기청정기로부터 소정의 거리를 두고 떨어진 원거리의 담배 연기도 흡입하여 정화하여 토출할 수 있는 원거리 담배 연기 제거용 공기 청정기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 또한 본 발명은 베르누이와 코안다 효과가 모두 활용되어 흡입력을 향상시키고, 원거리 담배 연기까지 원활히 흡입할 수 있는 원거리 담배 연기 제거용 공기 청정기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 하부 하우징, 하부 하우징에 형성되며, 공기를 흡입하는 흡입구, 하부 하우징 내에 설치되며, 흡입구를 통해 흡입된 공기가 통과하며 정화되는 필터, 하부 하우징에 형성되며, 필터를 통과하여 정화된 공기를 배출하는 배출구, 하부 하우징 내에 설치되며, 공기가 흡입구로 흡입되어 필터를 거쳐 배출구로 배출되도록 강제유동을 발생시키는 흡입팬, 하부 하우징 상에 위치하며, 하부 하우징과 공기 유동이 연통하게 설치되는 상부 하우징, 상부 하우징 내에 설치되는 스크류 프로펠러, 상부 하우징의 상부에 설치되며, 스크류 프로펠러의 상부 일부를 감싸는 흡입 튜브 및 상부 하우징에 설치되며, 흡입 튜브의 하단부보다 낮은 위치에 형성되는 상부 흡입구를 포함하는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

[0008] 또한 본 발명의 다른 일 예로, 상부 하우징의 상부는 개방되어 있으며, 스크류 프로펠러의 상단 일부는 상부 하우징의 개방면 위로 돌출되는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

[0009] 또한 본 발명의 다른 일 예로, 흡입 튜브는 복수 개의 홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

[0010] 또한 본 발명의 다른 일 예로, 흡입 튜브는 상단에서 하단으로 갈수록 단면적이 좁아지는 코안다면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

[0011] 또한 본 발명의 다른 일 예로, 스크류 프로펠러는, 직경이 하방으로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기를 제공한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명이 제공하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기는, 흡입팬이 설치된 하부 하우징 상부에, 코안다 원리를 이용한 흡입 튜브와 스크류 프로펠러를 구비하는 상부 하우징이 설치됨으로써, 필터를 통과하는 담배 연기에 푸쉬-풀(PUSH-PULL) 효과를 줌으로써 좀 더 집진 효율을 향상시킬 수 있다.

[0013] 또한 본 발명이 제공하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기는 상부 하우징 상부로 스크류 프로펠러의 상단이 노출됨으로써 좀 더 많은 담배 연기를 흡입할 수 있다.

[0014] 또한 본 발명이 제공하는 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기는 코안다 효과, 베르누이 효과, 푸쉬-풀 효과를 복합적으로 이용함으로써 원거리의 담배 연기를 효율적으로 끌어당겨 정화가 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 단면도,
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 단면 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 단면도, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 단면 사시도이다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기는 하부 하우징(100)과 하부 하우징(100) 상에 설치되는 상부 하우징(200)을 포함한다. 하부 하우징(100)에는 공기를 흡입하기 위한 흡입구(110)와, 필터(150)를 통해 정화된 공기가 배출되는 배출구(160)가 형성된다. 또한 하부 하우징(100) 내부에는 흡입된 공기가 통과하며 공기가 정화되는 필터(150), 공기 유동을 형성하는 흡입팬(140), 흡입팬(140)을 구동하기 위한 모터(120)가 설치된다.
- [0019] 상부 하우징(200)은 하부 하우징(100)과 공기 유동이 연통가능하게 설치되며, 상부 하우징(200)에도 상부 흡입구(210)가 형성되어 있다. 상부 하우징(200) 내부에는 공기의 흡입을 위한 스크류 프로펠러(220), 상부 하우징(200)의 내측 상단에 설치되며, 스크류 프로펠러(220)의 상부 일부를 감싸는 흡입 튜브(230)가 설치된다. 흡입 튜브(230)는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 좁아지는 코안다면으로 이루어진다. 그에 따라, 스크류 프로펠러(220) 및 흡입팬(140)의 작동에 의해 흡입되는 담배 연기가 흡입 튜브(230)에 부착하여 흐르면서 좀 더 높은 흡입압과 높은 흡입속도를 나타낼 수 있다. 즉, 코안다 효과에 의해 담배 연기를 흡입하는 흡입력을 높여 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 성능을 향상시킬 수 있다. 또한 흡입 튜브(230)는 복수 개의 홀(240)을 구비할 수도 있다. 이러한 복수 개의 홀(240)을 통해 벤추리 효과를 줄 수 있다.
- [0020] 이때, 상부 하우징(200)의 상부는 개방되어 있으며, 스크류 프로펠러(220)의 상단 일부가 상부 하우징(200)의 개방면 위로 돌출되도록 할 수 있다. 스크류 프로펠러(220)가 완전히 상부 하우징(200) 내에 위치할 경우, 상부 하우징(200)에 의해 유동이 가로막히게 되나, 스크류 프로펠러(220)가 상부 하우징(200)의 상부로 돌출되는 경우 가로막힘 없이 더 많은 공기를 원활히 흡입할 수 있다는 장점이 있다.
- [0021] 한편, 스크류 프로펠러(220)는 흡입 튜브(230)의 내측에 설치되므로, 흡입 튜브(230)의 단면이 하부로 갈수록 좁아짐에 따라, 스크류 프로펠러(220)의 직경도 하방으로 갈수록 작아지는 것이 바람직하다. 또한, 상부 하우징(200) 자체도 단면이 하부로 갈수록 작아지는 형상이거나, 단면이 하부로 갈수록 작아지는 코안다면으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기는 담배 연기를 감지할 수 있는 센서(미도시)를 상부 하우징(200) 상에 설치하고, 하부 하우징(100) 또는 상부 하우징(200)에 현재의 공기 청정도를 표시할 수 있는 디스플레이부(미도시)를 구비할 수 있다. 또한, 버튼, 스위치, 터치키 등을 구비하여, 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기의 작동을 조작할 수 있다.
- [0023] 또한, 흡입팬(140)과 스크류 프로펠러(220)는 별도의 모터에 의해 별개로 작동되는 것이 아니라, 하나의 양측 모터(120)에 의해 구동될 수 있다. 모터(120)의 하부에 설치된 회전축(132)에 흡입팬(140)이 설치되고, 상부에 설치된 회전축(134)에 스크류 프로펠러(220)가 설치됨으로써, 부품 수를 저감하여 조립 공정을 단순화하고, 생산 단가 및 소비 전력을 낮출 수 있다.
- [0024] 상기의 구성을 바탕으로, 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기 내외의 공기 유동을 설명한다. 모터(120)에 의해 흡입팬(140)과 스크류 프로펠러(220)가 작동되면, 스크류 프로펠러(220)에 의해 상부 하우징(200)의 상부를 통해 담배 연기를 포함한 공기가 유입된다. 상부 하우징(200) 상부를 통해 유입된 공기의 일부는 흡입 튜브(230)에 부착하여 흐르면서 코안다 효과를 얻게 되고, 흡입 튜브(230)에 형성된 복수 개의 홀(240)에 의해 벤추리 효과가 함께 얻어진다. 흡입 튜브(230)를 지난 공기의 유동은, 베르누이 효과에 의해 상부 하우징(200)에 형성된 상부 흡입구(210)를 통해 유입된 유동과 함께 하부 하우징(100)으로 유동한다. 하부 하우징(100)의 상부에 형성된 흡입구(110)를 통해 흡입된 유동과 합쳐져 유동하며 필터(150)를 통과하며 정화된다. 정화된 공기는 하부 하우징(100) 하부의 배출구(160)를 통해 배출된다. 이때, 하부 하우징(100) 내에 설치된 흡입팬(140)의 작동에 의해 필터(150)를 지나가는 공기의 유동을 돕는다.

[0025]

즉, 상부 하우징(200) 상에 설치된 스크류 프로펠러(220)는 지속적으로 작동될 때 공기가 아래로 밀어주게 (Push) 되며, 하부 하우징(100) 상에 설치된 흡입팬(140)은 공기를 아래로 당겨주게(Pull) 된다. 따라서, 원거리 담배 연기 제거용 공기청정기 전체를 놓고 볼 때, 유동의 푸쉬-풀(Push-Pull) 효과를 얻을 수 있게 된다. 그에 따라, 푸쉬-풀 효과, 코안다 효과 및 벤추리 효과를 동시에 이용할 수 있기 때문에 매우 향상된 흡연 집진 성능을 나타내며, 원거리 담배 연기를 흡입하여 정화할 수 있는 원거리 정화 능력도 향상시킬 수 있다.

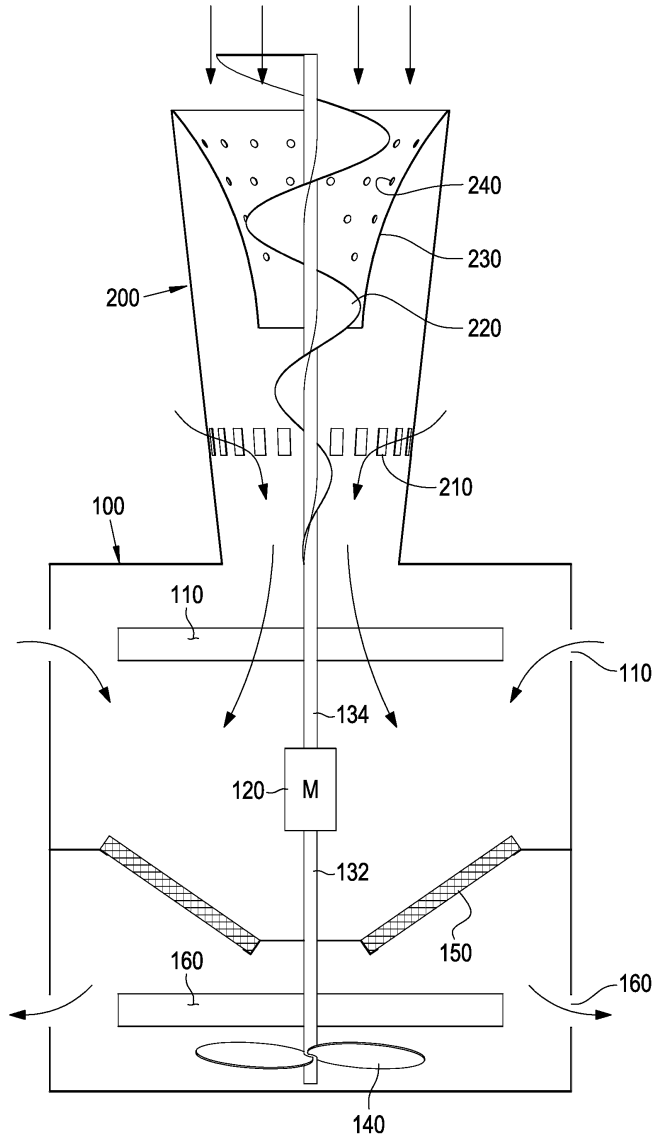
부호의 설명

[0026]

- | | |
|---------------|---------------|
| 100: 하부 하우징 | 110: 흡입구 |
| 120: 모터 | 132, 134: 회전축 |
| 140: 흡입팬 | 150: 필터 |
| 160: 배출구 | |
| 200: 상부 하우징 | 210: 상부 흡입구 |
| 220: 스크류 프로펠러 | 230: 흡입 튜브 |
| 240: 홀 | |

도면

도면1



도면2

