(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
B01D 46/00

(11) 공개번호 10-2005-0110233
(43) 공개일자 2005년11월23일

(21) 출원번호 10-2004-0035175
(22) 출원일자 2004년05월18일

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 박세용
경기도수원시팔달구영통동청명마을동신아파트315동704호

(74) 대리인 특허법인세신

심사청구 : 있음

(54) 공기청정기

요약

본 발명은 일측과 타측에 각각 흡입구와 토출구를 가지는 본체; 상기 흡입구에서 상기 토출구로 향하는 공기를 포집하여 사방으로 균분되도록 상기 토출구의 내측에 구비되는 가이드부재; 및 전원 인가와 더불어 상기 토출구를 개폐하되, 상기 토출구를 개방한 상태에서 상기 토출구와 마주하는 대응면이 상기 토출구로 토출되는 공기를 상기 본체를 기준으로 사방에 퍼지게하는 캡부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

공기청정기,가이드부재,캡부재

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 공기청정기를 도시한 단면도이고,

도 2는 본 발명에 따른 공기청정기를 개략적으로 도시한 구성도이고,

도 3은 본 발명에 따른 공기청정기에서 동작부에 의해 캡부재가 토출구를 개방한 상태를 도시한 사시도이며,

도 4는 본 발명에 따른 공기청정기에서 가이드부재를 도시한 사시도이다.

-도면의 주요부분에 대한 부호의 설명-

10; 공기청정기 20; 본체

21; 중공부 23; 흡입구

24; 토출구 25; 필터

26; 팬 30; 가이드부재

31; 틀 32; 분할막

33; 소통공 34; 삽입공

40; 캡부재 41; 센서

42; 대응면 50; 구동부

51; 렉기어 52; 스텝핑모터

53; 축 54; 기어

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기청정기에 관한 것이다.

일반적으로, 공기청정기는 실내 공기를 내부로 유입하여 먼지 및 악취 등과 같은 유해요소들을 깨끗이 정화한 뒤 다시 사용자가 거주하는 실내로 배출하는 장치로서, 그 종류는 크게 전기집진식 공기청정기 및 필터정화식 공기청정기로 나뉜다.

이 중에서 필터정화식 공기청정기의 실시예는 도 1에 도시된 바와 같이, 흡입그릴커버(60) 및 토출그릴커버(69)로 이루어진 본체(60,69)와, 공기의 흐름을 유발시키는 블로어 팬(68)과, 상기 본체(60,69)의 내부로 흡입되는 공기 중에 포함된 먼지와 냄새 성분 등을 제거시키는 필터들(62,64,66)을 포함한다.

이러한 구성으로 이루어진 공기청정기의 동작은 먼저, 블로어 팬(68)의 가동에 따라 흡입그릴커버(60)의 흡입구(59)를 통해 공기가 본체(60,69) 내부로 유입된다.

상기 본체(60,69) 내부로 유입된 공기는 프리필터(prefilter;62)를 통과하면서 비교적 큰입자가 1차로 여과된다.

상기 프리필터(62)를 통과한 공기는 다시 헤파필터(HEPA, high efficiency particulate air filter; 64)를 통과하면서 2차로 미세입자가 여과된다.

그리고 헤파필터(64)를 통과한 공기는 활성탄필터(66)를 통과하면서 공기 중에 포함된 휘발성유기화합물(VOCs, volatile organic compounds), 악취, 가스와 담배연기 등이 흡착 제거된다.

상기 활성탄필터(66)를 통과한 공기는 토출그릴커버(69)의 토출구(67)를 통해 사용자가 거주하는 실내로 토출된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

하지만, 종래의 공기청정기는 도 1에 도시된 바와 같이 청정된 공기를 단순히 일방향 즉, 상방으로만 토출시키기 것이 가능하기 때문에 주거공간에 골고루 청정된 공기를 제공하지 못하는 문제점이 있었다.

아울러, 최근에는 토출구에 오토 블레이드를 구비하여 청정된 공기의 배출방향을 조절하는 것이 가능하지만, 이 역시 주거공간에 전체에 균등한 공기청정효과를 주지 못하는 문제점이 있었다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 주거공간에 골고루 청정된 공기를 제공하여 주거공간 전체에 공기청정효과를 극대화시킬 수 있는 공기청정기를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 일측과 타측에 각각 흡입구와 토출구를 가지는 본체; 상기 흡입구에서 상기 토출구로 향하는 공기를 포집하여 사방으로 균분되도록 상기 토출구의 내측에 구비되는 가이드부재; 및 전원인가와 더불어 상기 토출구를 개폐하되, 상기 토출구를 개방한 상태에서 상기 토출구와 마주하는 대응면이 상기 토출구로 토출되는 공기를 상기 본체를 기준으로 사방에 퍼지게하는 캡부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정기를 제공한다.

상기 토출구를 개폐하도록 상기 캡부재를 상하로 이동시키는 구동부가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

상기 구동부는 상기 캡부재의 대응면에 직각으로 구비되는 렉기어와, 상기 렉기어와 치합되는 기어를 축에 일체로 구비하고, 상기 기어를 정역회전시켜 상기 렉기어를 상하로 이동시키는 스텝핑모터로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 공기청정기에 관한 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 공기청정기를 개략적으로 도시한 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 공기청정기에서 동작부에 의해 캡부재가 토출구를 개방한 상태를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 공기청정기에서 가이드부재를 도시한 사시도이다.

도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공기청정기는 본체(20), 가이드부재(30), 캡부재(40) 및 구동부(50)로 이루어진다.

우선, 본체(20)는 일측과 타측에 각각 흡입구(23)와 토출구(24)를 가진다.

이러한 본체(20)는 원통형 또는 직육면체형과 같은 입체적인 형상을 가지며, 내부에 중공부(21)를 가지고 이 중공부(21)에 다수의 필터(25)들와 팬(26)이 하부에서 상부로 순차적으로 구비된다.

상기 필터(26)들은 본체(20) 내부로 흡입되는 공기 중에 포함된 먼지와 냄새성분 등을 제거시키는 것으로서, 프리필터, 헤파필터, 활성탄필터 및 광촉매필터와 같은 다양한 필터로 이루어질 수 있다.

상기 팬(26)은 공기가 흡입구(23)를 통해 토출구(24)로 빠져나가도록 공기의 흐름을 유발시키는 것이다.

도 2에서, 흡입구(23)는 입체적 형상을 가지는 본체(20)의 하부 외주면에 사방으로 형성되고, 상기 토출구(24)는 상기 본체(20)의 상면에 형성된다.

여기서, 상기 흡입구(23)가 본체(20)의 외주면에 사방으로 형성되므로서, 본체(20) 내부에 구비된 팬(26)의 가동과 동시에 사방에 존재하는 오염된 공기를 흡입할 수 있는 장점이 있다.

상기 토출구(24)의 내측으로는 가이드부재(30)가 구비된다.

이 가이드부재(30)는 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 흡입구(23)에서 토출구(24)로 향하는 공기를 포집하여 사방으로 균분(均分)되게 하는 것으로, 틀(31), 다수의 분할막(32) 및 소통공(33)으로 이루어진다.

도 4에서, 가이드부재(30)는 틀(31)이 상광하협(上廣下狹)한 깔대기 형상으로 이루어지고, 이 틀(31)의 중심부에 하기된 구동부(50)가 삽입되는 삽입공(34)을 형성되며, 상기 분할막(32)은 상기 삽입공(34)을 중심하여 동일한 간격으로 배치되면서 다수의 소통공(33)을 형성한다.

이 가이드부재(30)는 상기 본체(20) 내부로 인입된 공기가 토출구(24)로 배출되기 전에 이 공기들을 포집하여 상기 소통공(33)을 통과시키면서 균분시키기 때문에, 토출구(24)를 통해 공기가 본체(20) 외부로 사방으로 퍼지면서 배출될 수 있다.

한편, 캡부재(40)는 전원 인가와 더불어 상기 토출구(24)를 개폐하되, 상기 토출구(24)를 개방한 상태에서 상기 토출구(24)와 마주하는 대응면(42)이 상기 토출구(24)로 토출되는 공기를 상기 본체(20)를 기준으로 사방에 퍼지게한다.

이 캡부재(40)는 본체(20)의 형상에 따라 원통형 또는 직육면체형 등으로 이루어질 수 있으며, 내부에는 도면에 구체적으로 도시되지 않았지만 공기청정기(10)의 구동을 전체적으로 제어하는 제어부 및 전기회로 등이 내재되어 있다.

실시예에서, 상기 캡부재(40)는 원통형으로 이루어지며, 상부에는 먼지 또는 가스를 감지하여 상기 제어부로 그 정보를 제공하는 센서(41)가 구비된다.

그리고 캡부재(40)의 하면, 즉 토출구(24)와 마주하는 대응면(42)은 평탄하게 형성되며, 이 대응면(42)은 상기 토출구(24)에서 배출되는 균분된 공기를 사방으로 안내하여 주거공간으로 청정된 공기가 퍼지도록 하는 역할을 한다.

그리고 상기 캡부재(40)의 대응면(42)에는 구동부(50)가 구비된다. 이 구동부(50)는 상기 토출구(24)를 개폐하도록 상기 캡부재(40)를 상하로 이동시키는 것이다.

실시예에서, 구동부(50)는 렉기어(51)와 스텝핑모터(52)로 이루어진다. 먼저, 렉기어(51)는 상기 캡부재(40)의 대응면(42)에 직각으로 구비된다.

그리고 스텝핑모터(52)는 본체(20)에 내재되어 상기 렉기어(51)와 치합되는 기어(54)를 축(53)에 일체로 구비하고, 이 기어(54)를 정역회전시켜 렉기어(51)를 상하로 이동시킨다. 여기서 기어(54)는 렉기어(51)와 치합되기 용이한 피니언기어 또는 웜기어 등을 사용할 수 있지만, 가장 바람직하게는 피니언기어를 사용한다.

이 스텝핑모터(52)는 전원이 온상태라면 제어부로부터 신호를 제공받아 기어(54)를 정회전시켜 상기 렉기어(51)를 상승시키고, 전원이 오프로 전환된다면 이와 동시에 제어부로부터 신호를 제공받아 기어(54)를 역회전시켜서 상기 렉기어(51)를 하강시킨다.

본 발명에 따른 공기청정기의 동작은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같다.

우선, 공기청정기(10)의 전원이 오프상태이면, 도 2에 도시된 바와 같이 캡부재(40)가 토출구(24)를 차단하는 상태로 위치한다.

하지만, 공기청정기(10)의 전원이 온상태가 되면, 이와 동시에 캡부재(40)에 구비된 제어부가 신호를 상기 스텝핑모터(52)에 제공하고, 이 신호를 제공받은 스텝핑모터(52)가 축(53)에 구비된 기어(54)를 정회전시켜 상기 렉기어(51) 및 캡부재(40)를 도 3에 도시된 바와 같이 상승시킨다.

이 후, 팬(26)의 가동되면 흡입구(23)를 통해 사방으로 공기가 본체(20) 내부로 유입된다. 이 본체(20) 내부로 유입되는 공기는 필터(25)를 거치면서 내재된 먼지와 냄새성분 등이 제거되고, 이 공기는 깔대기 형상의 가이드부재(30)를 통과하면서 사방으로 균분(均分)되며, 이 균분된 공기는 토출구(24)를 통해 토출된다.

이 토출구(24)로 토출되는 균분된 공기는 다시 캡부재(40)의 하면, 즉 토출구(24)와의 대응면(42)을 따라 본체(20)를 기준으로 사방에 퍼지게된다.

이렇게 공기청정기(10)에서 청정된 공기가 사방에 퍼지게되면, 종래와 달리 주거공간 전체에 공기청정 효과를 극대화시킬 수 있는 장점이 있다.

발명의 효과

본 발명은 공기청정기에 관한 것으로, 흡입구에서 토출구로 향하는 공기가 사방으로 균분되도록 가이드부재를 구비하고, 이 균분된 공기를 다시 본체를 기준으로 사방에 퍼지게하는 캡부재를 가지므로서, 주거공간에 골고루 청정된 공기를 제공하여 주거공간 전체에 공기청정효과를 극대화시키는 우수한 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일측과 타측에 각각 흡입구와 토출구를 가지는 본체;

상기 흡입구에서 상기 토출구로 향하는 공기를 포집하여 사방으로 균분되도록 상기 토출구의 내측에 구비되는 가이드부재; 및

전원 인가와 더불어 상기 토출구를 개폐하되, 상기 토출구를 개방한 상태에서 상기 토출구와 마주하는 대응면이 상기 토출구로 토출되는 공기를 상기 본체를 기준으로 사방에 퍼지게하는 캡부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

청구항 2.

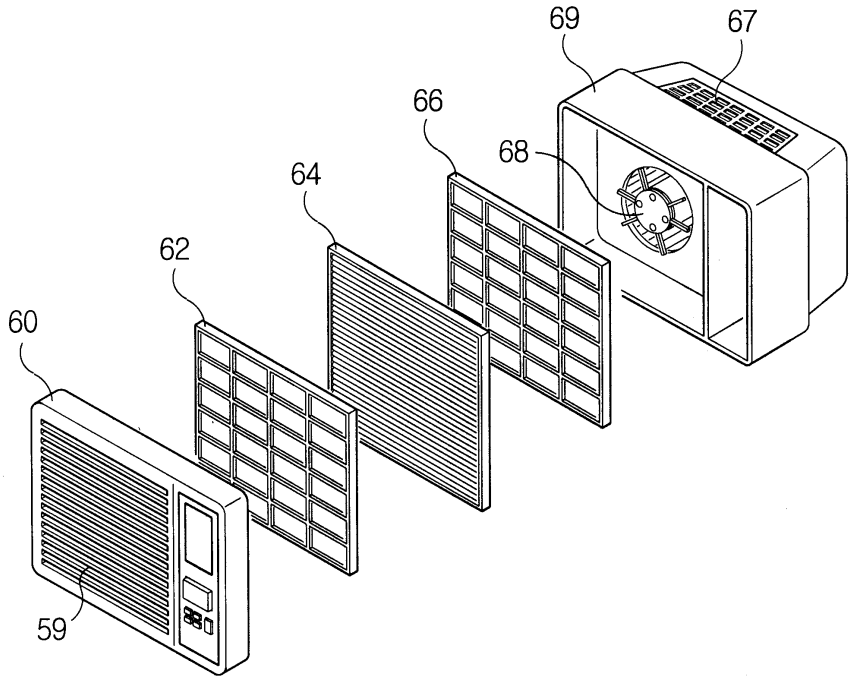
제 1항에 있어서, 상기 토출구를 개폐하도록 상기 캡부재를 상하로 이동시키는 구동부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

청구항 3.

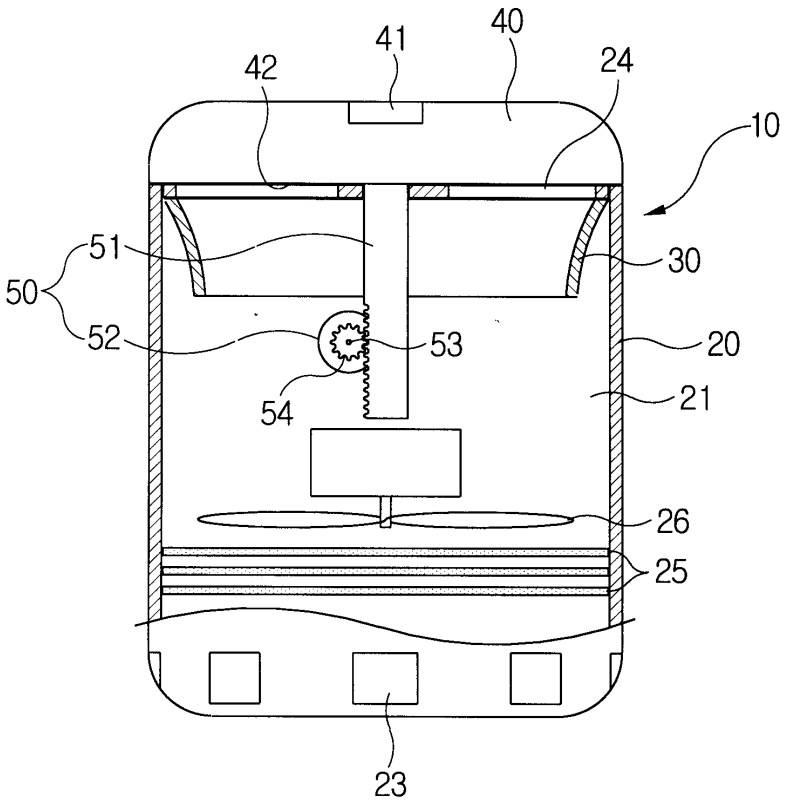
제 2항에 있어서, 상기 구동부는 상기 캡부재의 대응면에 직각으로 구비되는 렉기어와, 상기 렉기어와 치합되는 기어를 축에 일체로 구비하고, 상기 기어를 정역회전시켜 상기 렉기어를 상하로 이동시키는 스텝핑모터로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

도면

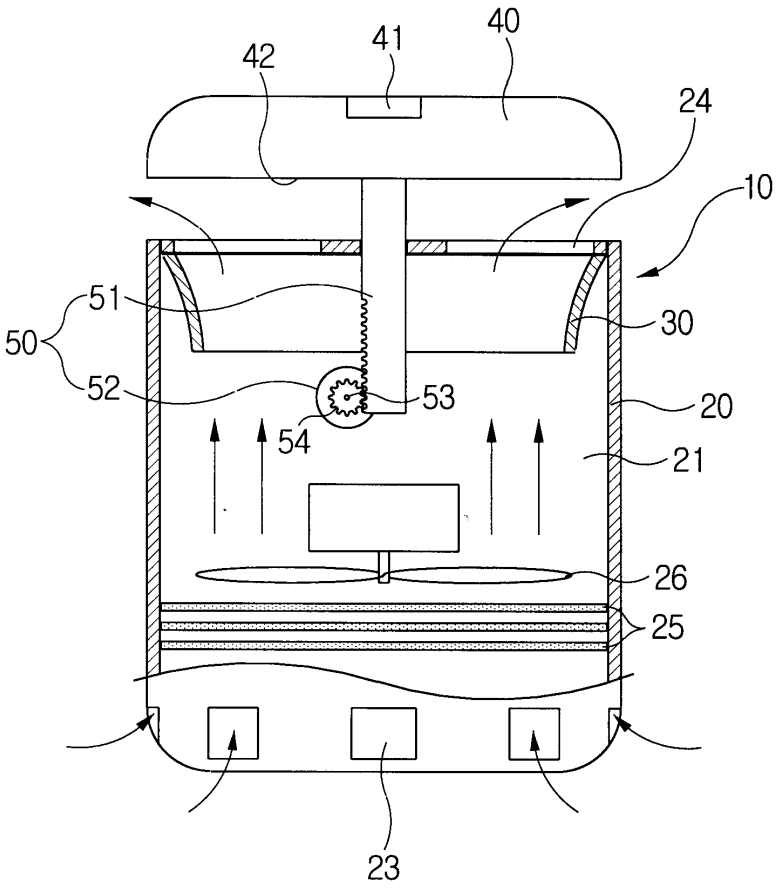
도면1



도면2



도면3



도면4

