

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁸ (45) 공고일자 2006년01월26일
B01D 46/42 (2006.01) (11) 등록번호 10-0546670

(24) 등록일자 2006년01월19일

(21) 출원번호 10-2003-0063587

(65) 공개번호 10-2005-0027354

(22) 출원일자 2003년09월15일

(43) 공개일자 2005년03월21일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 최호선
서울특별시동작구사당동극동아파트101-1204

이주연
경기도군포시금정동875퇴계아파트360-1203호

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사관 : 정기주

(54) 공기 청정기

요약

본 발명은 공기 청정기에 관한 것으로서, 실내로 배출되는 정화된 공기가 재실자의 감성을 고려하도록 하고, 인체에 유익한 효과를 제공할 수 있는 성분의 첨가가 가능한 공기 청정기의 구조 및 제어 방법에 관한 것이다.

이를 위해, 실내의 공기가 흡입되는 흡입구 및 정화된 공기가 배출되는 토출구를 가지는 본체와; 상기 본체 내의 상기 흡입구에 구비되며, 흡입되는 공기내의 먼지 제거 혹은, 냄새 탈취를 수행하는 필터부와; 상기 본체 내에 구비되며, 공기 흡입력 및 토출력을 제공하는 배기팬과; 상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에 구비되어 유동하는 공기의 성분을 센싱하는 센싱부와; 상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에, 산소를 공급하는 산소공급장치와 온열 혹은 냉열을 공급하는 냉온열공급장치가 포함되어 이루어져, 유동하는 공기에 적어도 한가지 이상의 부족한 성분을 공급하는 성분 공급부; 그리고, 상기 센싱부에 의해 센싱된 공기의 성분을 분석하여 상기 성분 공급부의 성분 공급량을 조절하는 조절부;가 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기를 제공한다.

대표도

도 3

색인어

공기 청정기, 집진용 필터, 탈취용 필터, 흡입구, 개폐수단

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 일반적인 공기 청정기의 구조를 개략적으로 나타낸 분해 사시도

도 2 는 일반적인 공기 청정기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 측단면도

도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 내부 구조가 정면에서 보여진 상태를 개략적으로 나타낸 구성도

도 4 는 도 3의 I - I 선 단면도

도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 운전 과정 중 공기에 부족분의 성분을 보충하기 위한 일련의 제어 과정을 나타낸 순서도

도 6 은 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 운전 과정 중 먼지 및 냄새 성분의 함유량에 따른 일련의 제어 과정을 나타낸 순서도

도 7 은 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 운전 과정 중 실내 온도에 따른 일련의 제어 과정을 나타낸 순서도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100. 본체 110. 흡입구

120. 토출구 200. 필터부

300. 배기팬 310. 팬하우징

400. 유로 가이드 500. 센싱부

510. 산소 센서 520. 온도 센서

530. 습도 센서 540. 먼지 센서

550. 가스 센서 600. 성분 공급부

610. 산소 공급장치 620. 냉온열 공급장치

630. 음이온 공급장치 640. 테르펜 공급장치

700. 조절부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기 청정기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 실내로 배출되는 정화된 공기가 재실자의 감성을 고려하도록 하고, 인체에 유익한 효과를 제공할 수 있는 성분의 첨가가 가능하도록 한 구조 및 제어 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 공기 청정기는 실내의 잔류하는 각종 냄새 등을 제거하는 탈취 작용과, 실내의 먼지 등을 제거하는 집진 작용을 수행함으로써 쾌적한 실내 환경이 이루어질 수 있도록 한 기기이다.

첨부된 도 1 및 도 2는 상기 공기 청정기의 일반적인 내부 구조를 개략적으로 도시하고 있다.

즉, 도시된 바와 같이 종래의 공기 청정기는 크게 외관을 이루는 본체(10)와, 필터부(20)와, 배기팬(30)과, 유로 가이드(40)가 포함되어 구성된다.

여기서, 상기 본체(10)는 그 전면 하부에 실내 공기가 흡입되는 공기 흡입구(11)가 형성되고, 그 상면 후방측에 정화된 공기가 토출되는 공기 토출구(12)가 형성되어 이루어진다.

그리고, 상기 필터부는 각종 먼지 등의 제거를 위한 다수의 집진용 필터(21)와, 각종 냄새 등의 탈취를 위한 다수의 탈취용 필터(22)를 포함하며, 상기 각 필터(21,22)는 상기 본체(10)의 공기 흡입구(11)가 형성된 부위에 순차적으로 장착된다.

그리고, 상기 배기팬(30)은 상기 각 필터(21,22)의 후방측에 장착되고, 상기 흡입구(11)로부터 흡입하여 각 필터(21,22)를 통과한 공기를 본체(10) 외부로 배출하는 역할을 수행한다.

이 때, 상기 배기팬(30)의 둘레에는 펜하우징(31)이 구비된다.

그리고, 상기 유로 가이드(40)는 상기 본체(10) 내의 후방측을 따라 형성되며, 상기 배기팬(30)을 통과한 공기가 상기 본체(10)의 공기 토출구(12)가 형성된 측으로 유동되도록 안내하는 역할을 수행한다.

따라서, 공기 청정기의 운전이 시작되면 배기팬(30)의 회전으로 인해 공기 흡입구를 통해 실내의 공기가 본체(10) 내부로 흡입되고, 상기 흡입된 실내의 공기는 각 필터(21,22)를 통과하는 과정에서 집진 및 탈취가 이루어진다.

이 때, 상기 집진은 각 필터(21,22) 중 각종 먼지의 제거를 위해 장착된 집진용 필터(21)를 통과하는 과정에서 이루어지고, 상기 탈취는 상기 집진용 필터(21)의 후방측에 장착된 탈취용 필터(22)를 통과하는 과정에서 이루어진다.

그리고, 상기와 같이 집진 및 탈취가 이루어진 공기는 상기 배기팬(30)을 통과한 후 유로 가이드(40)의 안내를 받아 본체(10)의 공기 토출구(12)를 통해 실내로 배기됨으로써 실내 공기의 정화가 이루어진다.

하지만, 전술한 종래 공기 청정기는 단순히 먼지의 제거 및 냄새의 탈취만을 수행하였기 때문에 정화된 공기가 실내로 제공되더라도 재실자가 실질적으로 체감하지 못하여 제품에 대한 신뢰도가 높지 못한 문제점을 가진다.

특히, 상기 정화된 공기는 단순히 먼지의 제거 및 탈취만 이루어졌을 뿐 인체에 유익한 효과를 제공하지는 못하였다.

또한, 종래의 공기 청정기는 집진 및 탈취가 이루어진 공기가 실내 온도와 동일하기 때문에 더운 여름철 혹은, 추운 겨울철 토출되는 공기가 재실자의 피부에 직접 접촉될 경우 재실자의 불쾌감을 야기할 수 있다는 문제점 역시 가진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 실내로 배출되는 정화된 공기가 재실자의 감성을 고려하도록 하고, 인체에 유익한 효과를 제공할 수 있는 성분의 첨가가 가능하도록 한 구조 및 그 제어 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 실내의 공기가 흡입되는 흡입구 및 정화된 공기가 배출되는 토출구를 가지는 본체와; 상기 본체 내의 상기 흡입구에 구비되며, 흡입되는 공기내의 먼지 제거 혹은, 냄새 탈취를 수행하는 필터부와; 상기 본체 내에 구비되며, 공기 흡입력 및 토출력을 제공하는 배기팬과; 상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에 구비되며, 유동하는 공기의 성분을 센싱하는 센싱부와; 상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에, 산소를 공급하는 산소공급장치와 온열 혹은 냉열을 공급하는 냉온열공급장치가 포함되어 이루어져, 유동하는 공기에 적어도 한가지 이상의 부족한 성분을 공급하는 성분 공급부; 그리고, 상기 센싱부에 의해 센싱된 공기의 성분을 분석하여 상기 성분 공급부의 성분 공급량을 조절하는 조절부;가 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기를 제공한다.

또한, 본 발명은 전술한 공기 청정기의 운전을 위해 공기 정화를 위한 운전이 시작될 경우 센싱부의 각 센서를 통해 유동하는 공기 내에 함유된 각종 성분의 함유량을 검출하는 제1단계; 상기 확인된 각종 성분의 함유량 중 미리 설정된 기준 함유

량에 비해 부족한 성분 및 부족량을 확인하는 제2단계; 성분 공급부를 이루는 각 공급 장치 중 상기 확인된 부족한 성분에 대한 연관된 적어도 어느 하나 이상의 공급 장치를 동작시키는 제3단계; 유동하는 공기의 온도를 확인하는 단계; 상기 확인된 온도가 미리 설정된 여름철 온도 범위 혹은 미리 설정된 겨울철 온도 범위 중 어느 한 온도 범위에 속하는지의 여부를 확인하는 단계; 그리고, 상기 확인된 온도가 미리 설정된 여름철 온도범위에 속할 경우 유동하는 공기의 온도가 실내 온도에 비해 대략 1~3℃ 정도 낮게 이루도록 냉온열 공급장치의 전류 흐름 및 전류량을 조절하여 제어하고, 상기 확인된 온도가 미리 설정된 겨울철 온도범위에 속할 경우 유동하는 공기의 온도가 실내온도에 비해 대략 1~3℃정도 높게 이루도록 냉온열 공급장치의 전류 흐름 및 전류량을 조절하여 제어하는 단계가 포함되어 제어됨을 특징으로 하는 공기 청정기의 운전 제어 방법을 제공한다.

삭제

이하, 첨부된 도 3 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도시한 도 3 및 도 4와 같이 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기는 크게 본체(100)와, 필터부(200)와, 배기팬(300)과, 센싱부(500)와, 성분 공급부(600) 그리고, 조절부(700)가 포함되어 구성된다.

여기서, 상기 본체(100)는 공기 청정기의 외형을 이루면서 실내의 공기가 흡입되는 흡입구(110) 및 정화된 공기가 배출되는 토출구(120)를 가진다.

이 때, 상기 흡입구(110)는 본체(100)의 전면 하부측에 형성되며, 상기 토출구(120)는 본체(100)의 상면 후방측에 형성된다.

물론, 상기 흡입구(110)는 본체(100)의 전면 중앙측이나 상부측에 형성될 수도 있을 뿐 아니라 상기 본체(100)의 양측면에 형성될 수도 있고, 상기 토출구(120) 역시 본체(100)의 상면 중앙측이나 전방측에 형성될 수도 있을 뿐 아니라 상기 본체(100)의 양측면에 형성될 수도 있다.

그리고, 상기 필터부(200)는 상기 본체(100) 내의 상기 흡입구(110)에 구비되며, 흡입되는 공기 내의 먼지를 집진하는 집진용 필터(210)와, 냄새를 탈취하는 탈취용 필터(220)를 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 배기팬(300)은 상기 본체(100) 내의 상기 필터부(200) 후방측에 구비되며, 공기 흡입력 및 토출력을 제공한다.

이 때, 상기 배기팬(300)은 그 회전 속도의 조절이 가능하도록 하여 풍량 조절이 자유롭게 이루어지도록 한다.

또한, 상기 배기팬(300)의 둘레에는 팬하우징(310)이 구비되고, 상기 팬하우징(310)은 상기 본체(100)의 토출구(120)로 공기 유동을 안내하는 유로 안내부(400)와 연통되도록 구성된다.

그리고, 상기 센싱부(500)는 상기 본체(100) 내의 공기가 유동하는 경로상에 구비되며, 상기 유동 공기의 성분을 센싱한다.

이 때, 상기 공기가 유동하는 경로는 본체(100)의 흡입구(110)가 형성된 부위로부터 토출구(120)가 형성된 부위까지의 공간이 될 수 있다.

상기 센싱부(500)는 산소 센서(510)와, 온도 센서(520), 습도 센서(530), 먼지 센서(540), 가스 센서(550) 중 적어도 어느 하나 이상의 센서가 포함된다.

이 때, 상기 산소 센서(510)는 공기 내의 산소 함유량을 측정하는 센서이고, 상기 온도 센서(520)는 상기 공기의 온도를 측정하는 센서이며, 상기 습도 센서(530)는 상기 공기 내의 습도를 측정하는 센서이고, 상기 먼지 센서(540)는 상기 공기 내의 먼지 함유량을 측정하는 센서이며, 상기 가스 센서(550)는 상기 공기 내의 가스 함유량을 측정하는 센서이다.

특히, 상기한 센싱부(500)를 이루는 각 센서(510,520,530,540,550)는 본 발명의 실시예로 도시된 바와 같이 본체(100)의 흡입구(110)가 형성된 부위에 장착함으로써 상기 실내의 공기 성분을 보다 정확히 확인될 수 있도록 함이 바람직하다. 물론, 상기 각 센서(510,520,530,540,550)는 본체(100) 내의 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 구비될 수도 있다.

그리고, 상기 성분 공급부(600)는 상기 본체(100) 내의 공기가 유동하는 경로상에 구비되며, 상기 유동 공기에 적어도 한 종류 이상의 부족한 성분을 공급하는 구성으로써, 산소 공급장치(610), 냉온열 공급장치(620), 음이온 공급장치(630), 테르펜 공급장치(640) 등이 포함된다.

상기 산소 공급장치(610)는 산소를 공급하도록 구축된 장치로써, 산소가 저장되는 용기(611)와, 상기 용기에 저장된 산소를 상기 본체 내부를 유동하는 공기에 제공하는 전달튜브(612)를 포함한다.

이 때, 상기 용기(611)는 보충식이 가능하도록 본체(100)의 측면 저부에 착탈 가능하게 구성됨이 바람직하고, 상기 전달튜브(612)는 상기 유로 가이드(400)의 공기 유입측에 공기 토출부위가 위치되도록 장착됨이 바람직하다.

이와 함께, 상기 냉온열 공급장치(620)는 냉열 혹은, 온열을 공급하도록 구축된 장치이다.

여기서, 상기 냉온열 공급장치(620)는 전류의 공급량 및 상기 전류의 흐름 방향에 따라 가열되거나 냉각되는 열전모듈로 구성되며, 상기 열전모듈 중 발열 혹은, 흡열이 반응이 이루어지는 어느 한 부위는 공기의 유동 경로상에 위치되도록 하고, 다른 한 부위는 상기 공기 유동 경로의 외부에 위치되도록 한다.

또한, 상기 음이온 공급장치(630)는 음이온을 공급하도록 구축된 장치이며, 상기 테르펜 공급장치(640)는 테르펜(terpene)을 공급하도록 구축된 장치이다.

이 때, 상기 테르펜은 식물 등에서 발산되는 성분 중 하나로써 항균/살균 및 삼림욕에 큰 효과를 제공한다.

상기한 성분 공급부(600)를 이루는 각 공급장치(610,620,630,640)는 본체(100) 내의 공기가 유동되는 경로 상이라면 어느 곳이든 구비될 수도 있지만, 본 발명의 실시예와 같이 본체(100) 내의 배기팬(300)과 토출구(120) 사이 공간 상에 구비함이 보다 바람직하다.

그리고, 상기 조절부(700)는 상기 센싱부(500)에 의해 센싱된 공기의 성분을 분석하여 상기 성분 공급부(600)의 성분 공급량을 조절하도록 제어하는 역할을 수행한다.

이하, 전술한 바와 같은 구성을 이루는 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 운전 제어 과정을 첨부된 도 5 내지 도 7의 순서도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기의 운전이 시작된다면 본체(100) 내부의 배기팬(300)이 구동하면서 흡입력을 발생한다.

이에 따라, 본체(100) 외부의 공기는 상기 본체(100)에 형성된 흡입구(110)를 통해 상기 본체(100) 내부로 흡입되고, 상기 흡입구(110)에 구비된 필터부(200)를 통과하게 된다.

이 때, 상기 공기 내부에는 실내의 각종 먼지 및 냄새 성분이 포함된 상태로 그 흡입이 이루어지며, 상기 필터부(200)를 구성하는 집진용 필터(210) 및 탈취용 필터(220)를 순차적으로 거치는 과정에서 상기 공기 내의 먼지의 제거 및 냄새의 탈취가 이루어진다.

이와 함께, 상기 먼지의 제거 및 냄새의 탈취가 이루어져 정화된 공기는 팬하우징(310) 및 유로 가이드(400)를 따라 유동되면서 본체(100)의 상면에 형성된 토출구(120)를 통해 실내로 배출된다.

전술한 일련의 과정이 이루어지는 도중 본체(100)의 흡입구(110)가 형성된 부위에 장착된 각 센서(510,520,530,540,550)는 상기 흡입구(110)를 통해 흡입되는 실내 공기 내의 각종 성분 함유량을 검출(S110)한다.

이 때, 상기 각종 성분이라 함은 산소, 먼지, 음이온, 습도, 가스 등이 될 수 있다.

그리고, 상기 과정에 의해 검출된 각종 성분별 함유량을 토대로 기준치에 비해 부족한 성분 및 부족량을 확인(S120)한다.

이 때, 본 발명의 실시예에서는 상기 기준치가 도심지의 해당 성분별 함유량에 비해 인체에 보다 유익할 수 있을 정도의 함유량이 될 수 있도록 설정함을 제시한다. 물론, 상기 기준치는 재실자의 임의에 따라 설정 가능하도록 할 수도 있다.

그리고, 조절부(700)에 의해 제어를 통해 성분 공급부(600)를 이루는 각 공급 장치(610,620,630,640) 중 상기 확인된 부족한 성분에 연관된 적어도 어느 하나 이상의 공급 장치를 동작시킨다.

예컨대, 흡입되는 실내 공기의 산소 농도가 도심지의 평균 산소 농도인 20.5% 이하일 경우에는 상기 실내 공기의 산소 농도가 대략 20.5% 이상(바람직하게는 21.5% 정도)이 될 때까지 산소 공급장치(610)를 동작(S130)시킨다.

또한, 흡입되는 실내 공기에 함유된 음이온 갯수가 도심지의 평균 음이온 갯수인 350/cm³ 이하일 경우에는 상기 실내 공기의 음이온 갯수가 대략 350/cm³ 이상이 될 때까지 음이온 공급장치(630)를 동작(S140)시킨다.

또한, 상기 과정에서 조절부(700)는 도심지의 공기에는 함유되지 않은 성분인 테르펜을 상기 실내로 배출되는 공기에 함유되도록 테르펜 공급장치(640)를 동작시킴으로써 재실자가 삼림욕을 행하는 효과를 얻도록 한다.

따라서, 상기 산소 공급장치(610)와, 음이온 공급장치(630) 및 테르펜 공급장치(640)의 동작에 의해 배기팬(300)을 통과하여 유로 가이드(400)의 안내를 받아 유동하는 공기에는 기준치에 비해 부족분의 산소, 음이온 및 테르펜이 함유되기 때문에 실내를 자연과 대략 유사한 환경으로 유지시킬 수 있게 된다.

그리고, 전술한 일련의 과정이 진행되는 도중에는 먼지 센서(540) 및 가스 센서(550)에 의해 실내 공기에 함유된 먼지 함유량 및 가스 즉, 냄새 성분의 함유량이 검출(S210)된다.

이 때, 상기 검출된 먼지의 함유량 및 가스의 함유량은 기 설정되어 있는 기본 함유량과 비교(S220)된 후 기본 함유량을 초과할 경우 배기팬(300)의 회전 속도를 높여(S230,S240) 보다 빠른 시간 내에 실내 공기의 정화가 이루어질 수 있도록 한다.

반면, 상기 검출된 먼지의 함유량 및 가스의 함유량이 기본 함유량의 범위대에 속한다면 배기팬(300)의 회전 속도를 일반 운전 모드시의 회전 속도로 유지(S250,S260)하며, 상기 검출된 먼지의 함유량 및 가스의 함유량이 기본 함유량의 범위대보다 적다면 배기팬(300)의 회전 속도를 낮춰(S270,S280) 전력 소모가 방지될 수 있도록 한다.

또한, 습도 센서(530)를 이용하여 실내 공기의 습도에 따라 상기 배기팬(300)의 회전 속도가 제어될 수도 있다.

한편, 본 발명에서는 상기 과정에서 실내 공기의 온도를 측정하는 과정이 더 포함된다.

이 때, 상기 실내 공기의 온도를 측정하는 이유는 토출되는 온도가 여름철에는 실내 온도에 비해 대략 1℃~3℃(바람직하게는 2℃ 정도) 낮게 유지되도록 하고, 겨울철에는 실내 온도에 비해 대략 1℃~3℃(바람직하게는 2℃ 정도) 높게 유지되도록 함으로써 재실자의 실내 공기에 대한 쾌적감을 향상시킬 수 있도록 하기 위함이다.

이를 위한 운전 과정을 첨부된 도 7을 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

우선, 공기 청정기의 운전이 수행되는 과정에서 온도 센서(520)는 본체(100) 내부로 유입되는 공기의 온도를 센싱(S310)하여 그 센싱된 값을 조절부(700)로 제공한다.

이의 경우, 상기 조절부(700)는 상기 센싱된 값을 토대로 여름철인지 겨울철인지 확인(S320)하게 된다.

예컨대, 상기 온도 센서에 의해 확인된 온도가 여름철 온도범위인지 혹은, 겨울철 온도 범위인지를 확인함으로써 계절 확인이 이루어지는 것이다.

여기서, 상기 여름철 온도범위 및 겨울철 온도범위는 제품 생산시에 미리 설정되는 것이 바람직하다.

또한, 상기와 같은 여름철 온도범위 및 겨울철 온도범위는 지역에 따라 차이를 보일 수 있으므로 특별히 정해진 값은 아니며 해당지역의 여름철 및 겨울철의 온도를 고려하여 적절한 온도범위를 설정하는 것이 바람직하다.

물론, 상기 계절의 확인은 재실자가 직접 선택하도록 하여 확인되도록 할 수도 있다.

그리고, 상기 조절부는 전술한 과정에 의해 확인된 계절 및 현재 실내 공기의 온도에 따라 냉온열 공급장치(620)의 전류 흐름 및 전류량을 조절하게 된다.

예컨대, 확인된 계절이 여름이고, 현재 실내 공기의 온도가 27℃라면 상기 조절부(700)는 냉온열 공급장치(620)의 공기 유동 경로상에 위치한 부위가 흡열 반응을 수행하도록 함과 동시에 공기 유동 경로의 외부에 위치한 부위는 발열 반응을 수행하도록 전류의 흐름 방향을 제어하고, 상기 공기가 대략 1~3℃(바람직하게는 2℃ 정도) 정도 흡열할 수 있도록 전류량을 조절(S330)하는 것이다.

만일, 상기 확인된 계절이 겨울이고, 현재 실내 공기의 온도가 18℃라면 상기 조절부(700)는 냉온열 공급장치(620)의 공기 유동 경로상에 위치한 부위가 발열 반응을 수행하도록 함과 동시에 공기 유동 경로의 외부에 위치한 부위는 흡열 반응을 수행하도록 전류의 흐름 방향을 제어하고, 상기 공기가 대략 1~3℃(바람직하게는 2℃ 정도) 정도 발열할 수 있도록 전류량을 조절(S340)한다.

따라서, 재실자는 항상 쾌적감을 느낄 수 있게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명된 바와 같이 본 발명의 공기 청정기는 실내로 배출되는 정화된 공기 내의 각종 성분 중 기준값에 비해 부족한 성분을 추가적으로 공급함과 더불어 인체에 유익한 효과를 제공할 수 있는 성분을 첨가하여 실내가 자연환경을 이룰 수 있도록 하였기 때문에 사용자의 만족도를 향상시키게 된 효과를 가진다.

또한, 본 발명은 재실자의 감성을 고려하여 온도나 습도 등이 제어될 수 있기 때문에 사용자의 만족도 및 제품에 대한 신뢰감을 보다 향상시키게 된 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

실내의 공기가 흡입되는 흡입구 및 정화된 공기가 배출되는 토출구를 가지는 본체와;

상기 본체 내의 상기 흡입구에 구비되며, 흡입되는 공기내의 먼지 제거 혹은, 냄새 탈취를 수행하는 필터부와;

상기 본체 내에 구비되며, 공기 흡입력 및 토출력을 제공하는 배기팬과;

상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에 구비되며, 유동하는 공기의 성분을 센싱하는 센싱부와;

상기 본체 내의 공기가 유동하는 경로상에, 산소를 공급하는 산소공급장치와 온열 혹은 냉열을 공급하는 냉온열공급장치가 포함되어 이루어져, 유동하는 공기에 적어도 한가지 이상의 부족한 성분을 공급하는 성분 공급부; 그리고,

상기 센싱부에 의해 센싱된 공기의 성분을 분석하여 상기 성분 공급부의 성분 공급량을 조절하는 조절부;가 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 센싱부는

공기 내의 산소 함유량을 측정하는 산소 센서와, 공기의 온도를 측정하는 온도 센서와, 공기 내의 습도를 측정하는 습도 센서와, 공기 내의 먼지 함유량을 측정하는 먼지 센서와, 공기 내의 가스 함유량을 측정하는 가스 센서 중 적어도 어느 하나 이상의 센서가 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 냉온열 공급장치는

전류의 공급량 및 흐름 방향에 따라 가열되거나 냉각되는 열전모듈로 구성됨을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 열전모듈로 이루어지는 냉온열 공급장치는

발열 혹은, 흡열 반응이 이루어지는 어느 한 부위는 공기의 유동 경로상에 위치되도록 하고, 상기 어느 한 부위와는 반대의 반응이 이루어지는 다른 한 부위는 상기 공기 유동 경로의 외부에 위치되도록 함을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 성분 공급부에는 유동하는 공기 내에 음이온을 제공하는 음이온 공급장치가 더 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 성분 공급부에는 유동하는 공기 내에 테르펜을 제공하는 테르펜 공급장치가 더 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기.

청구항 8.

공기 정화를 위한 운전이 시작될 경우 센싱부의 각 센서를 통해 유동하는 공기 내에 함유된 각종 성분의 함유량을 검출하는 제1단계;

상기 확인된 각종 성분의 함유량 중 미리 설정된 기준 함유량에 비해 부족한 성분 및 부족량을 확인하는 제2단계;

성분 공급부를 이루는 각 공급 장치 중 상기 확인된 부족한 성분에 대한 연관된 적어도 어느 하나 이상의 공급 장치를 동작시키는 제3단계;

유동하는 공기의 온도를 확인하는 단계;

상기 확인된 온도가 미리 설정된 여름철 온도 범위 혹은 미리 설정된 겨울철 온도 범위 중 어느 한 온도 범위에 속하는지의 여부를 확인하는 단계; 그리고,

상기 확인된 온도가 미리 설정된 여름철 온도범위에 속할 경우 유동하는 공기의 온도가 실내 온도에 비해 대략 1~3℃ 정도 낮게 이루도록 냉온열 공급장치의 전류 흐름 및 전류량을 조절하여 제어하고,

상기 확인된 온도가 미리 설정된 겨울철 온도범위에 속할 경우 유동하는 공기의 온도가 실내온도에 비해 대략 1~3℃정도 높게 이루어도록 냉온열 공급장치의 전류 흐름 및 전류량을 조절하여 제어하는 단계가 포함되어 제어됨을 특징으로 하는 공기 청정기의 운전 제어 방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

유동하는 공기 내에 함유된 먼지량 혹은, 가스량 중 적어도 어느 한 성분에 대한 양을 확인하는 단계;

상기 확인된 먼지 혹은, 가스량에 따라 배기팬의 회전 속도를 달리 제어하는 단계:가 더 포함됨을 특징으로 하는 공기 청정기의 운전 제어 방법.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 먼지 혹은, 가스량이 기준값의 범위에 비해 많이 함유되어 있을 경우 배기팬의 회전 속도를 일반적인 회전 속도에 비해 빨리 회전되도록 제어하고,

상기 먼지 혹은, 가스량이 기준값의 범위에 비해 적게 함유되어 있을 경우 배기팬의 회전 속도를 일반적인 회전 속도에 비해 천천히 회전되도록 제어함을 특징으로 하는 공기 청정기의 운전 제어 방법.

청구항 11.

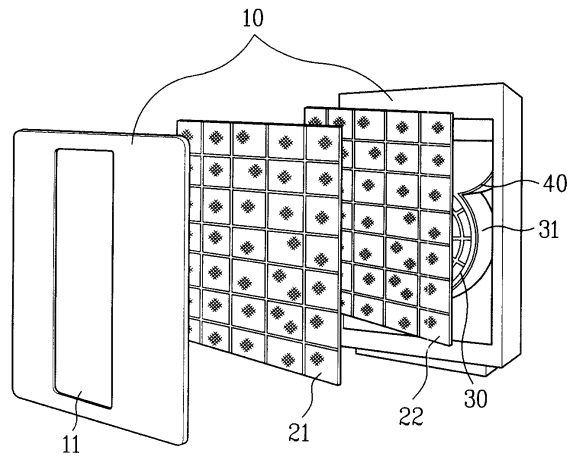
삭제

청구항 12.

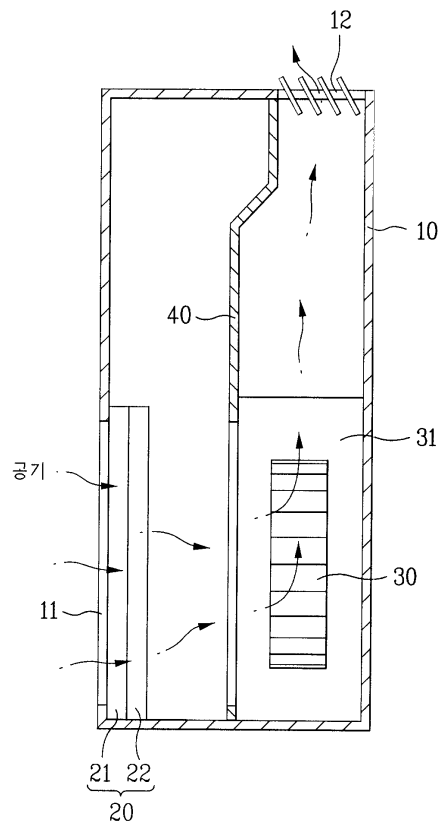
삭제

도면

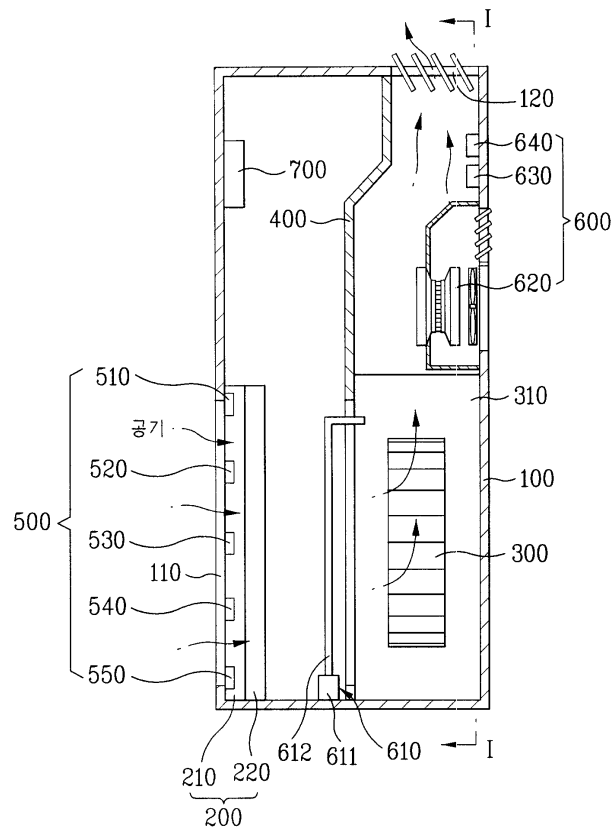
도면1



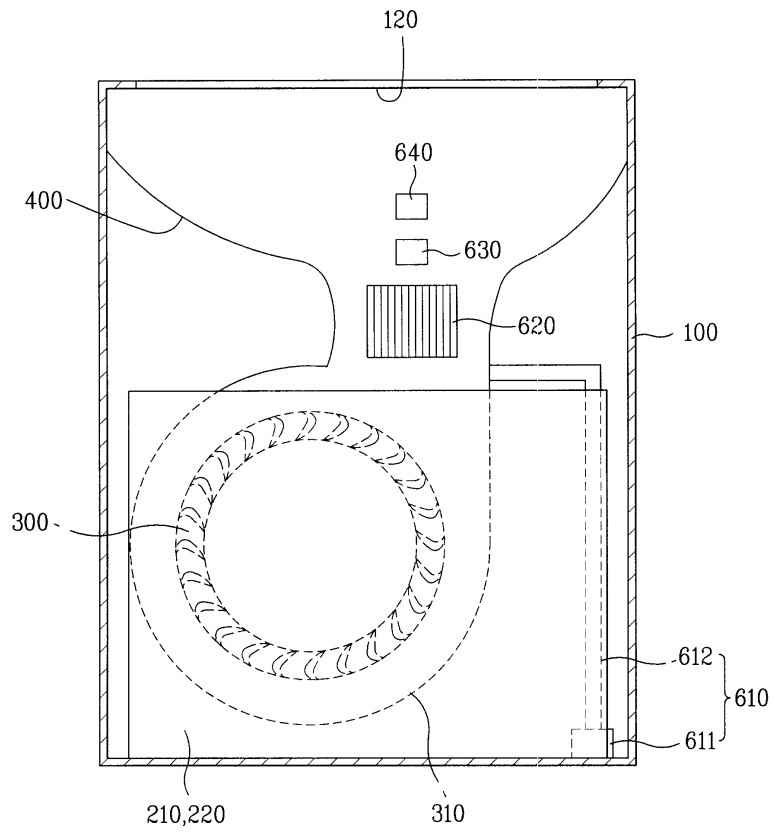
도면2



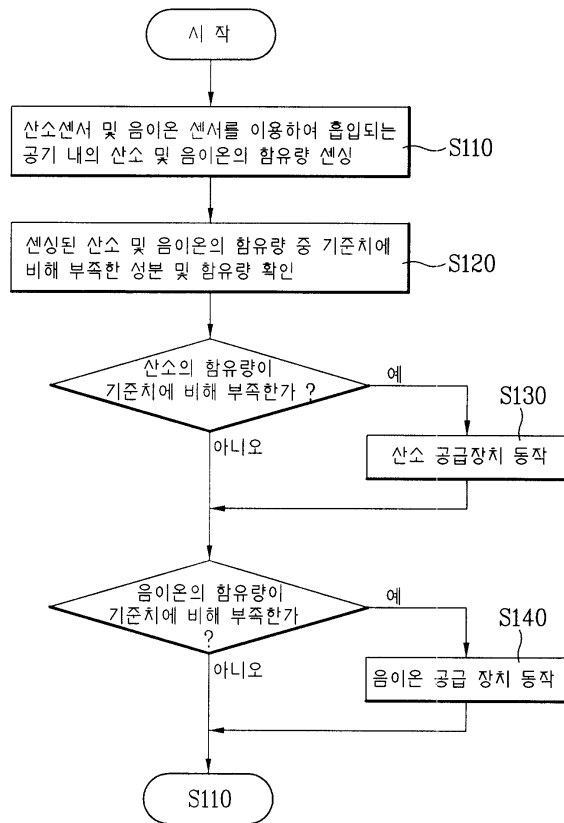
도면3



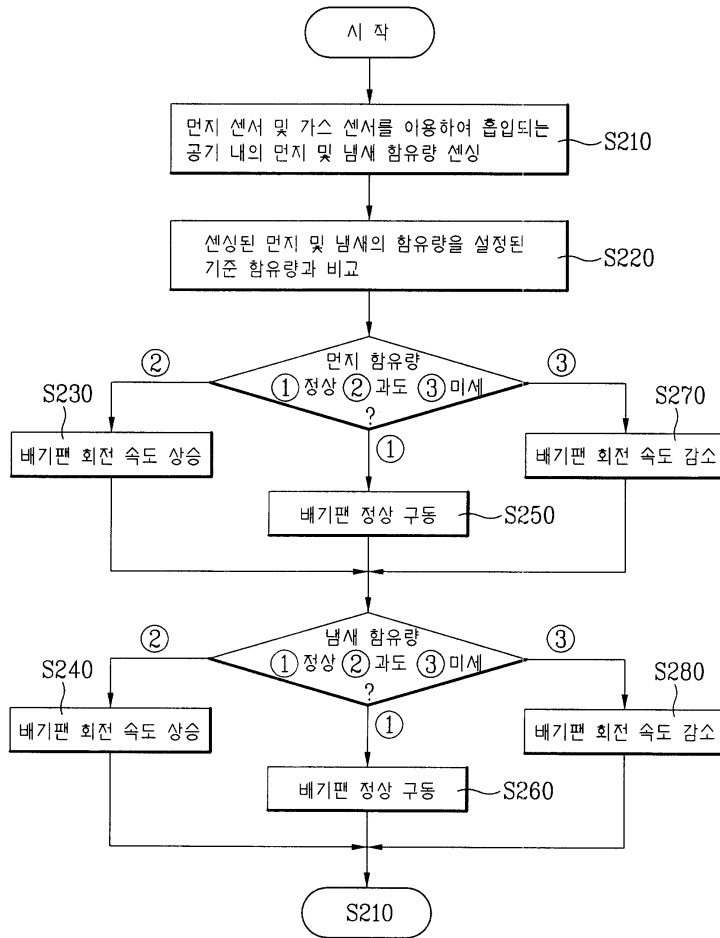
도면4



도면5



도면6



도면7

