



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2009년07월21일
(11) 등록번호 20-0445336
(24) 등록일자 2009년07월13일

(51) Int. Cl.

F24F 6/00 (2006.01) F24F 13/28 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2007-0017006

(22) 출원일자 2007년10월22일

심사청구일자 2007년10월22일

(65) 공개번호 20-2009-0003849

(43) 공개일자 2009년04월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP03288510 A

JP2001033070 A

KR200307108 Y1

KR100688927 B1

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 실용신안권자

조진환

서울 용산구 이촌동 301-162 현대아파트31-805호

(72) 고안자

조진환

서울 용산구 이촌동 301-162 현대아파트31-805호

(74) 대리인

김정현

심사관 : 공호진

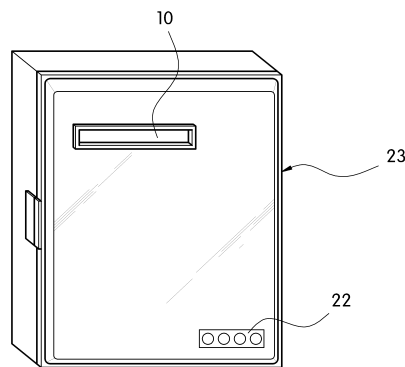
(54) 순환식 가습기

(57) 요약

본 고안은 실내 등의 습도조절을 위해 사용하는 가습기에 관한 것이다.

본 고안은 가습기의 물을 일정시간마다 순환시켜 살균 처리과정을 통해 세균번식을 근본적으로 방지할 수 있는 새로운 형태의 가습 시스템을 구현함으로써, 가습기의 물을 항상 깨끗한 상태로 유지할 수 있으며, 물통을 갈아주는 번거로움을 해소할 수 있어 실용적이고, 은나노 효과나 탈취 효과 등의 기능성까지도 갖출 수 있는 순환식 가습기를 제공한다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

상부의 토출구(10) 및 측부의 팬(11)이 갖추어져 있으며 물을 기화시켜 실내로 토출하는 역할을 하는 가습 실린더(12)와, 외부에서 급수되는 물을 공급라인(13)을 통해 가습 실린더(12)에 공급하는 보조 탱크(14)와, 상기 가습 실린더(12)와 보조 탱크(14) 사이에 배관되는 순환라인(15)상에 설치되어 가습 실린더(12)와 보조 탱크(14) 간에 물을 주기적으로 순환시키면서 살균처리하는 순환 펌프(16) 및 살균 필터(17)를 포함하는 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 살균 필터(17)는 부직포+은나노+세라믹 필터가 조합된 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 살균 필터(17)는 사용자의 요청에 따라 탈취제를 더 장착하여 탈취기능을 가질 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 보조 탱크(14)는 물의 수위를 조절하며 물이 일정수위가 되면 가습기를 동작시킬 수 있고 물이 넘쳤을 때 가습기 동작을 멈출 수 있도록 해주는 수위레벨센서(18)를 포함하는 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 가습 실린더(12)와 보조 탱크(14) 사이의 물의 순환 및 살균처리는 가습기 전원이 꺼져 있는 경우에도 주기적으로 수행되어 세균번식을 방지할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

청구항 6

청구항 1, 청구항 2, 청구항 4, 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가습 실린더(12) 및 보조 탱크(14)는 물 때나 세균번식을 줄일 수 있는 스테인레스 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 순환식 가습기.

명 세 서

고안의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 고안은 순환식 가습기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 가습기의 물을 주기적으로 순환시켜 살균 처리함으로써, 가습기의 물을 항상 깨끗하게 유지할 수 있는 순환식 가습기에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로 가습기는 물통 속에 일정량의 물이 저장된 상태를 유지하게 되는데, 이와 같이 밀폐된 공간 내부에 물이 장시간 저장될 경우, 가습기 내에서 미생물에 의해 1차 오염될 우려가 있으며, 이렇게 오염된 물이 분무액으로 나올 경우에는 공기 중의 미생물과 세균에 의해 2차적으로 오염이 이루어진다.
- <3> 이와 같이, 가습기의 물통 내에서 이미 오염되었거나, 분무시 오염될 우려가 있는 기존의 가습기는 질병에 대한 저항력이 약한 유아가 사용하는 방이나 병원, 입원실 등에 사용될 경우, 오히려 유아나 환자가 오염된 공기로 호흡함으로써 건강을 해치게 될 우려가 있다.
- <4> 또한, 이러한 가습기가 가습 조절을 위한 실내용뿐만 아니라 식물재배를 위한 농업용이나, 가축의 사육을 위한 사육용 등으로 사용될 경우 오히려 여러 가지 질병을 유발할 수 있는 문제점이 있다.

- <5> 보통 이와 같은 가습기는 동절기에 난방시스템의 가동증가와 더불어 실내공기가 건조하게 되면서 노약자들에게 호흡기계통의 질병이 유발되기 때문에 습도를 조절하기 위하여 가습기가 많이 사용된다.
- <6> 가습기에는 가습방식에 따라 히터가습기와 초음파가습기로 대별된다.
- <7> 히터가습기는 무화조 내의 물을 높은 온도로 가열시켜 발생하는 수증기를 실내로 자연 분무시키는 방식이고, 초음파방식은 무화조 내의 물을 초음파로 진동하는 진동자에 의하여 물을 미세 입자화하여 실내로 분무시키는 방식이다.
- <8> 히터가습기에는 물을 가열증발시키기 위해서 고용량의 히터가 필요할 뿐만 아니라 무화입자가 충분하게 발생하지 않는 단점이 있다.
- <9> 초음파가습기는 초음파 진동자에 의하여 무화된 가습입자를 형성시키고 송풍기에 의하여 무화입자를 토출시키므로, 진동자와 접촉하고 있는 물과 무화입자는 오염된 송풍공기와의 접촉에 의하여 세균이 번식되고, 이러한 세균을 분무와 함께 공기중에 비산시킴으로서 노약자에게는 오히려 심각한 건강상 위해를 가할 수 있다.
- <10> 이러한 가습기에서의 세균번식을 억제하기 위하여 여러가지 방안이 제시되고 있으나, 큰 효과는 기대하기 어려운 실정이다.
- <11> 예를 들면, 수조의 물을 가열하거나 정수하는 방법이 있으나, 이 방법은 가습기에 사용하는 물은 일반적으로 수돗물을 사용하고 있기 때문에 소독의 필요성이 낮고 가습기에 사용되는 물을 별도로 끓인다든지 정수한다는 것은 비능률적이다.
- <12> 또, 송풍기에 공기정화기능을 부여하여 정화된 송풍공기를 공급하는 방법이 있으나, 이 방법은 구조가 복잡하고 살균효능이 불확실할 뿐만 아니라 끊임없이 필터를 교체해야하는 불편함이 있다.
- <13> 또, 송풍온도를 가열하는 방법이 있으나, 유입공기 전부가 살균온도이상으로 히터와 접촉하는 짧은 시간 동안 이루어지는지 의문이다.
- <14> 이와 같이, 기존 가습기에서 채용하고 있는 살균방식들은 완벽한 살균력을 기대하기 어려울 뿐 아니라, 유지 및 보수 등 취급이 어렵고 가격 상승의 문제 등 때문에 상용화되지 못하고 있는 실정이다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

- <15> 따라서, 본 고안은 이와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 가습기의 물을 일정시간마다 순환시켜 살균 처리 과정을 통해 세균번식을 근본적으로 방지할 수 있는 새로운 형태의 가습 시스템을 구현함으로써, 가습기의 물을 항상 깨끗한 상태로 유지할 수 있으며, 물통을 갈아주는 번거로움을 해소할 수 있어 실용적이고, 은나노 효과나 탈취 효과 등의 기능성까지도 갖출 수 있는 순환식 가습기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <16> 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 일 실시예에 따른 순환식 가습기는 상부의 토출구 및 측부의 팬이 갖추어져 있으며 물을 기화시켜 실내로 토출하는 역할을 하는 가습 실린더, 외부에서 급수되는 물을 공급라인을 통해 가습 실린더에 공급하는 보조 탱크, 상기 가습 실린더와 보조 탱크 사이에 배관되는 순환라인상에 설치되어 가습 실린더와 보조 탱크 간에 물을 주기적으로 순환시키면서 살균처리하는 순환 펌프 및 살균 필터 등을 포함하는 형태로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <17> 여기서, 상기 살균 필터의 경우 부직포+은나노+세라믹 필터의 조합 형태로 이루어져 물 속의 이물질을 여과 및 살균처리할 수 있거나, 또 사용자의 요청에 따라 탈취제를 더 조합시킨 형태로 이루어져 탈취효과도 볼 수 있도록 되어 있다.
- <18> 특히, 본 고안의 가습기는 전원이 꺼져 있는 경우에도 가습 실린더와 보조 탱크 간의 물의 순환 및 살균처리를 일정시간마다 주기적으로 수행하여 세균번식을 효과적으로 방지할 수 있다.

효 과

- <19> 본 고안에서 제공하는 순환식 가습기는 대략 3시간마다 순환펌프를 작동시켜 가습기의 물을 순환 및 살균처리함으로써, 가습기의 물을 항상 깨끗하게 유지할 수 있고, 이에 따라 실내 가습시 사용자의 건강에 도움을 줄 수

있는 쾌적하고 깨끗한 실내환경을 조성할 수 있는 효과가 있다.

- <20> 또한, 스테인레스 재질의 물통을 사용함으로써, 물때나 세균번식 등을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- <21> 또한, 설치 및 취급이 간단하고 물통을 갈아주는 번거로움을 해소할 수 있으므로 매우 실용적인 장점이 있다.
- <22> 또한, 사용자의 요청에 따라 은나노 효과, 탈취 효과 등을 갖출 수 있으므로 기능성을 한층 높일 수 있는 장점이 있다.

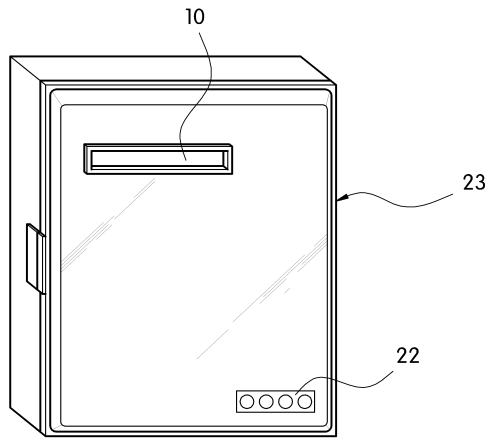
고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- <23> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 고안의 일 실시예에 따른 순환식 가습기를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <24> 도 1은 본 고안의 일 실시예에 따른 순환식 가습기의 외부 모습을 나타내는 사시도이다.
- <25> 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 순환식 가습기의 본체(23)는 벽걸이형 실내가습기로서 개폐가 가능하여 취급 및 유지보수가 용이하고 설치 및 사용이 간단한 구조로 이루어져 있다.
- <26> 가습기 본체(23)의 전면 윗쪽으로는 물을 기화시켜 실내로 토출하는 역할을 하는 가습 실린더의 토출구(10)가 노출되어 이곳을 통해 수증기 등이 실내로 제공될 수 있고, 아래쪽에는 가습기 동작을 위한 ON/OFF 스위치, 각종 모드 스위치 등을 포함하는 조작부(22)가 구비되어 있다.
- <27> 이때의 조작부(22)는 후술하는 제어부(20)측과 전기적으로 연결되어 있으며, 이에 따라 사용자의 조작에 의해 가습기의 가동 및 중지, 습도 조절 등이 수행될 수 있다.
- <28> 도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 순환식 가습기의 내부 구조를 나타내는 정면도이다.
- <29> 도 2에 도시한 바와 같이, 가습기 본체(23)의 내부 일측에는 가습 실린더(12)가 구비되고, 이 가습 실린더(12)의 한쪽 옆에는 공급라인(13)에 의해 연결되는 보조 탱크(14)가 배치되며, 이때의 보조 탱크(14)는 외부의 수도 배관(미도시)측과 연결된다.
- <30> 이에 따라, 외부로부터 제공되는 물은 보조 탱크(14)에 한번 저장되었다가 공급라인(13)을 통해 가습 실린더(12)로 공급될 수 있다.
- <31> 여기서, 상기 보조 탱크(14)의 외부 수도 배관측 연결라인에는 솔레노이드 밸브(21a)가 설치되어 있으며, 제어부(20)에 의해 제어되는 솔레노이드 밸브(21a)의 개폐작동에 따라 보조 탱크(14)로 급수되는 물이 단속될 수 있고, 따라서 보조 탱크(14)의 물 수위 조절기능에 의해 탱크 속에는 항상 일정 수준의 물이 채워져 있게 된다.
- <32> 이를 위하여, 상기 보조 탱크(14)의 일측에는 수위레벨센서(18)가 설치되어 있어서 탱크 내의 물 수위가 일정 수준에 도달하면 수위레벨센서(18)의 감지신호가 제어부(20)에 제공되고, 이와 동시에 제어부(20)의 제어에 의해 솔레노이드 밸브(21a)가 닫히면서 급수가 중단되어 보조 탱크(14) 내의 물 수위는 항상 일정하게 유지될 수 있다.
- <33> 따라서, 물이 급수되어 일정한 수위가 되고, 이러한 조건하에서 가습기가 동작될 수 있다.
- <34> 여기서, 상기 수위레벨센서는 특별히 제한되지 않는다. 예를 들면, 부구에 의한 방법, 하중측정센서 또는 적외선 방식 등을 채택할 수 있다.
- <35> 또한, 보조 탱크(14)의 외부 수도 배관측 연결라인에는 급수 필터(19)가 설치되어 있으며, 이에 따라 외부에서 급수되는 물 속의 이물질, 녹물 등이 급수 필터(19)를 거치면서 1차 제거될 수 있다.
- <36> 이때, 상기 급수 필터(19)는 다양한 기능성 제거제를 조합한 형태로 구성할 수 있는데, 부식포+유황 제거제+염소 제거제의 조합 형태로 구성하는 것이 바람직하다.
- <37> 상기 가습 실린더(12)는 물을 기화시켜 실내로 토출하는 역할을 한다.
- <38> 이러한 가습 실린더(12)의 가습 방식은 실린더 내의 물을 높은 온도로 가열시켜 발생하는 수증기를 실내로 자연 분무시키는 방식의 히터 가습 방식, 실린더 내의 물을 초음파로 진동하는 진동자에 의하여 물을 미세 입자화하여 실내로 분무시키는 초음파 가습 방식 등 공지된 다양한 형태의 가습 방식을 채택할 수 있다.
- <39> 상기 가습 실린더(12)의 상부에는 토출구(10)가 구비되어 있어서 이곳을 통해 수증기 또는 물 입자가 실내로 공급될 수 있다.

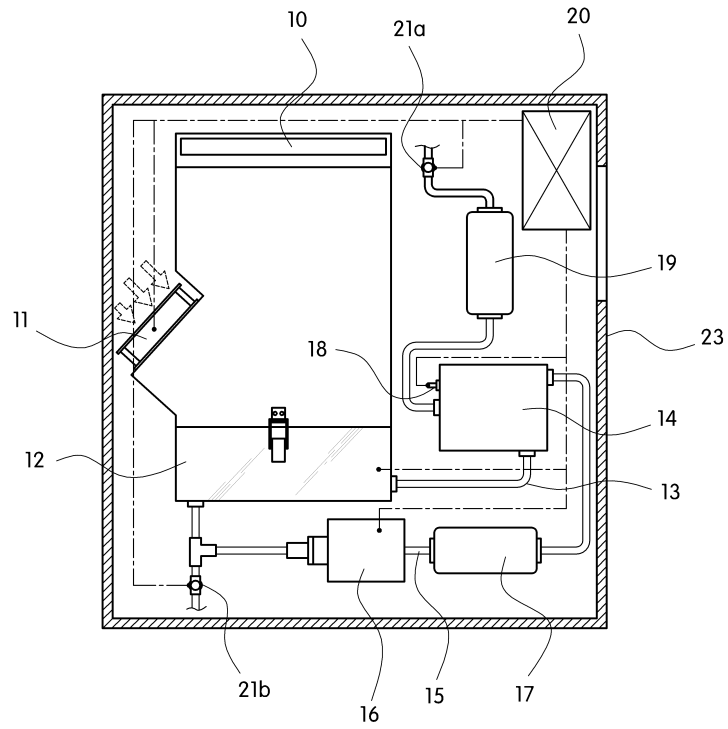
- | | | |
|------|-------------|--------------------|
| <63> | 14 : 보조 탱크 | 15 : 순환라인 |
| <64> | 16 : 순환 펌프 | 17 : 살균 필터 |
| <65> | 18 : 수위레벨센서 | 19 : 급수 필터 |
| <66> | 20 : 제어부 | 21a,21b : 솔레노이드 밸브 |
| <67> | 22 : 조작부 | 23 : 가습기 본체 |

도면

도면1



도면2



도면3

