(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월03일
(11) 등록번호 10-1346249
(24) 등록일자 2013년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 6/08 (2006.01) *F24F 6/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0023572
(22) 출원일자 2012년03월07일
심사청구일자 2012년03월07일
(65) 공개번호 10-2013-0102379
(43) 공개일자 2013년09월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002257386 A
JP54122645 U

(73) 특허권자
(주)에이치시티
경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091
(72) 발명자
권용택
경기도 이천시 부발읍 신아로92번길 74-25, 705동 504호 (현대7차아파트)
최정석
경기도 용인시 수지구 대지로 19, 202동 1504호 (죽전동, 길훈1차아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
서재승

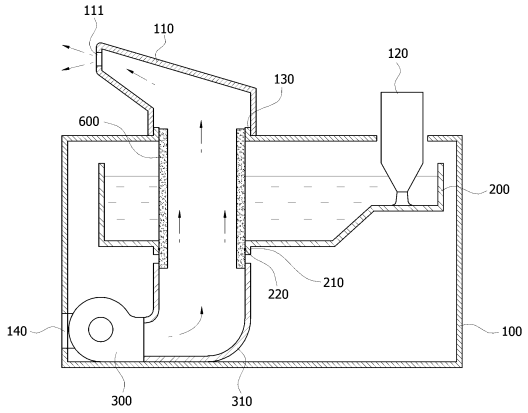
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 김재철

(54) 발명의 명칭 **증발식 가습기**

(57) 요 약

본 발명은 증발식 가습기에 관한 것으로, 물 흡수력이 우수한 다공성 물질의 증발 튜브를 물과 접촉 배치하여 물 흡수량을 향상시키고 증발 튜브 내부에 공기를 집중 송풍하여 증발량을 향상시킴으로써, 증발 튜브의 수분 흡수량 및 수분 증발량을 향상시켜 전체적인 가습량 및 가습 성능을 향상시킬 수 있고, 저장 수조에 저장된 물을 가열하거나 또는 송풍 공기를 가열함으로써, 물의 증발량을 향상시킴과 동시에 세균 번식을 방지할 수 있어 더욱 위생적이고 가습 성능이 우수한 증발식 가습기를 제공한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

안진홍

경기도 안양시 만안구 창박로 38, 101동 702호 (안양동, 수리산힐스테이트아파트)

전기수

서울특별시 도봉구 마들로 684-20, 114동 201호 (도봉동, 서원아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

메인 케이스;

상기 메인 케이스 내부 공간에 배치되며 내부에 물을 저장할 수 있도록 형성되는 저장 수조;

일부 구간이 상기 저장 수조에 저장된 물에 투입되어 물을 흡수할 수 있도록 상기 저장 수조에 관통 결합되는 다공성 재질의 증발 튜브;

상기 증발 튜브의 내부 공간을 통과하도록 공기를 송풍하는 송풍팬; 및

상기 증발 튜브의 내부 공간에서 공기가 와류를 형성하며 통과할 수 있도록 상기 증발 튜브의 내부 공간에 형성된 나선형 배플

을 포함하고, 상기 증발 튜브의 일단은 상기 메인 케이스의 외부 공간에 노출되고, 상기 증발 튜브에 흡수된 물이 증발하여 상기 증발 튜브를 통과하는 공기와 함께 수증기 상태로 외부 공간으로 송풍되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기가 상기 증발 튜브의 내부 공간으로 집중 송풍되도록 상기 송풍팬과 증발 튜브를 연결하는 송풍 덕트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 저장 수조에는 내부 공간에 저장된 물을 가열할 수 있도록 수조 가열 히터가 장착되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 수조 가열 히터는 상기 저장 수조에 저장된 물이 60℃ 내지 70℃로 가열되도록 별도의 제어부에 의해 동작 제어되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 송풍 덕트 내부에는 상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기가 가열되도록 덕트 가열 히터가 장착되고, 상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기는 상기 덕트 가열 히터에 의해 가열되어 상기 증발 튜브를 통과하는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 증발 튜브는 상기 저장 수조에 저장된 물과의 접촉 면적이 증가하도록 상기 저장 수조 내부 공간에서 지그재그 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 7

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 증발 튜브는 상기 저장 수조에 저장된 물과의 접촉 면적이 증가하도록 상기 저장 수조 내부 공간에서 다수개로 분기되는 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기.

청구항 8

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 증발식 가습기에 관한 것이다. 보다 상세하게는 물 흡수력이 우수한 다공성 물질의 증발 튜브를 물과 접촉 배치하여 물 흡수량을 향상시키고 증발 튜브 내부에 공기를 집중 송풍하여 증발량을 향상시킴으로써, 증발 튜브의 수분 흡수량 및 수분 증발량을 향상시켜 전체적인 가습량 및 가습 성능을 향상시킬 수 있고, 저장 수조에 저장된 물을 가열하거나 또는 송풍 공기를 가열함으로써, 물의 증발량을 향상시킴과 동시에 세균 번식을 방지할 수 있어 더욱 위생적이고 가습 성능이 우수한 증발식 가습기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 공기 내의 습도를 증가시키기 위한 장치로서 가습기가 사용되고 있으며, 가습기는 초음파 가습 방식, 가열 가습 방식, 자연 증발 가습 방식 및 강제 증발 가습 방식으로 크게 구분된다.

[0003] 이 중 가정이나 사무실 등에서 일반적으로 널리 사용되는 가습기는 초음파 가습 방식이나 강제 증발 가습 방식이다. 이러한 가습 방식은 상대적으로 가습량이 많아 넓은 공간에 대한 가습 효과가 상대적으로 커서 널리 이용되고 있으나, 최근 가습기의 세균이나 독성 물질에 대한 사회적인 관심이 증가하면서 그 사용이 크게 감소하고 있다.

[0004] 초음파 가습 방식 또는 강제 증발 가습 방식은 초음파 진동자 또는 송풍팬 등을 이용하여 수조의 물을 미립자화하고 이를 공기중으로 송풍하는 방식으로 구성되는데, 이때, 수조 내에 세균이나 독성 물질이 존재하여 이러한 물질들이 공기중으로 수분과 함께 공급된다는 문제가 있었다. 특히, 액체 상태의 물을 미립자화하여 에어로졸 상태로 공기 중에 공급하는 그 동작 구조상 액체 상태의 물 자체에 존재하는 나노 입자 크기의 독성 물질들이 에어로졸 상태의 물 입자에 포함된 상태로 물 입자와 함께 사람의 호흡기로 흡입되어 인체에 심각한 독성을 끼치는 등의 문제가 발생할 수 있다.

[0005] 한편, 히터 가습 방식은 히터를 통해 물을 100℃로 끓여 수증기 상태로 수분을 공기중에 공급하도록 구성되는데, 공급되는 수증기가 고온 상태이므로 수증기 토출구 근처에서 화상의 위험이 있고, 이 경우에도 나노 입자 크기의 독성 물질이 수증기와 함께 사람의 호흡기로 흡입될 위험이 있으며, 전력 소비가 많아 널리 사용되지 못하고 있는 실정이다.

[0006] 따라서, 최근에는 인체에 무해한 자연 증발식 가습기에 크게 각광받고 있는데, 종래 기술에 따른 일반적인 자연 증발식 가습기는 그 가습량이 매우 작아 가습 효과가 매우 미미하여 널이 사용되지 못하는 실정이며, 수조 내에서 물이 오랫동안 보관될 경우 수조 내에 세균 등이 번식할 위험이 매우 높아 이 또한 사람의 건강에 좋지 못한 악영향을 미치게 되는 등의 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 물 흡수력이 우수한 다공성 물질의 증발 튜브를 물과 접촉 배치하여 물 흡수량을 향상시키고 증발 튜브 내부에 공기를 집중 송풍하여 증발량을 향상시킴으로써, 증발 튜브의 수분 흡수량 및 수분 증발량을 향상시켜 전체적인 가습량 및 가습 성능을 향상시킬 수 있는 증발식 가습기를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 저장 수조에 저장된 물을 가열하거나 또는 송풍 공기를 가열함으로써, 물의 증발량을 향상시킴과 동시에 세균 번식을 방지할 수 있어 더욱 위생적이고 가습 성능이 우수한 증발식 가습기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 메인 케이스; 상기 메인 케이스 내부 공간에 배치되며 내부에 물을 저장할 수 있도록 형성되는 저장 수조; 일부 구간이 상기 저장 수조에 저장된 물에 투입되어 물을 흡수할 수 있도록 상기 저장 수조에 관통 결합되는 다공성 재질의 증발 튜브; 및 상기 증발 튜브의 내부 공간을 통과하도록 공기를 송풍하는 송풍팬을 포함하고, 상기 증발 튜브의 일단은 상기 메인 케이스의 외부 공간에 노출되고, 상기 증발 튜브에 흡수된 물이 증발하여 상기 증발 튜브를 통과하는 공기와 함께 수증기 상태로 외부 공간으로 송풍되는 것을 특징으로 하는 증발식 가습기를 제공한다.

[0010] 이때, 상기 증발식 가습기는, 상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기가 상기 증발 튜브의 내부 공간으로 집중 송풍되도록 상기 송풍팬과 증발 튜브를 연결하는 송풍 덕트를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 저장 수조에는 내부 공간에 저장된 물을 가열할 수 있도록 수조 가열 히터가 장착될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 수조 가열 히터는 상기 저장 수조에 저장된 물이 60℃ 내지 70℃로 가열되도록 별도의 제어부에 의해 동작 제어될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 송풍 덕트 내부에는 상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기가 가열되도록 덕트 가열 히터가 장착되고, 상기 송풍팬에 의해 송풍되는 공기는 상기 덕트 가열 히터에 의해 가열되어 상기 증발 튜브를 통과하도록 구성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 증발 튜브는 상기 저장 수조에 저장된 물과의 접촉 면적이 증가하도록 상기 저장 수조 내부 공간에서 지그재그 형태로 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 증발 튜브는 상기 저장 수조에 저장된 물과의 접촉 면적이 증가하도록 상기 저장 수조 내부 공간에서 다수개로 분기되는 형태로 형성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 증발 튜브의 내부 공간에는 상기 증발 튜브의 내부 공간에서 공기가 와류를 형성하며 통과할 수 있도록 나선형 배플이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 의하면, 물 흡수력이 우수한 다공성 물질의 증발 튜브를 물과 접촉 배치하여 물 흡수량을 향상시키고 증발 튜브 내부에 공기를 집중 송풍하여 증발량을 향상시킴으로써, 증발 튜브의 수분 흡수량 및 수분 증발량을 향상시켜 전체적인 가습량 및 가습 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 저장 수조에 저장된 물을 가열하거나 또는 송풍 공기를 가열함으로써, 물의 증발량을 향상시킴과 동시에 세균 번식을 방지할 수 있어 더욱 위생적이고 가습 성능이 우수하다는 효과가 있다.

[0019] 또한, 증발 튜브를 저장 수조 내부 공간에서 지그재그 형태 또는 분기되는 형태로 형성하는 방식으로 물과의 접촉 면적을 증가시킴으로써, 물 흡수량을 증가시키고 이에 따라 공기 흐름 경로를 증가시켜 물 증발량 또한 증가시킬 수 있어 전체적인 가습량을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 증발 튜브 내부 공간에 공기 흐름을 조절할 수 있는 배플을 장착함으로써, 사용자의 필요에 따라 공기 흐름 경로를 조절하여 물 증발량을 조절할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 기본 구성을 개략적으로 도시한 개념도,

도 2는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 구성을 개략적으로 도시한 개념도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 증발 튜브에 대한 구성을 개략적으로 도시한 도면,

도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 증발 튜브에 대한 배치 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 기본 구성을 개략적으로 도시한 개념도이고, 도 2는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 구성을 개략적으로 도시한 개념도이다.

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기는 메인 케이스(100), 저장 수조(200), 증발 튜브(600) 및 송풍팬(300)을 포함하여 구성된다.

[0025] 메인 케이스(100)는 가습기의 외형을 이루는 구성으로, 내부에 수용 공간이 형성되어 저장 수조(200), 증발 튜브(600) 및 송풍팬(300) 등의 구성 요소가 수용되도록 형성된다. 이러한 메인 케이스(100)의 일측에는 증발 튜브(600)의 일단이 연통 결합되도록 관통홀(130)이 형성되고, 증발 튜브(600)를 통해 증발되는 수증기가 관통홀(130)을 통해 외부로 배출되도록 구성된다. 또한, 관통홀(130)에는 일측에 배출구(111)가 형성된 별도의 배출캡(110)이 결합될 수 있으며, 이에 따라 증발 튜브(600)를 통해 증발되는 수증기는 배출캡(110)의 배출구(111)를 통해 외부로 송풍 배출될 수 있다.

[0026] 저장 수조(200)는 메인 케이스(100) 내부 공간에 배치되며 내부에 물을 저장할 수 있도록 상면이 개방된 용기 형태로 형성된다. 이러한 저장 수조(200)에는 증발 튜브(600)가 삽입되며 관통 결합할 수 있도록 바닥면에 결합 포트(210)가 형성되며, 저장 수조(200)의 일측에는 별도의 물 공급 용기(120)가 탈착 가능하게 결합된다. 즉, 물 공급 용기(120)는 저장 수조(200)에 물을 공급할 수 있도록 도 1에 도시된 바와 같이 메인 케이스(100)를 관통하며 저장 수조(200)의 일측에 탈착 가능하게 결합되며, 저장 수조(200)에 저장된 물의 수위가 낮아지면 체크 밸브(미도시)를 통해 일정량의 물이 저장 수조(200)로 공급되도록 구성된다. 이러한 물 공급 용기(120) 및 저장 수조(200)는 일반적인 가습기에 널리 사용되는 구조이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0027] 증발 튜브(600)는 물을 흡수할 수 있도록 다공성 튜브 재질로 형성되며, 일부 구간이 저장 수조(200)에 저장된 물에 투입되어 물을 흡수할 수 있도록 저장 수조(200)의 결합 포트(210)에 관통 결합된다. 이때, 증발 튜브(600)와 결합 포트(210)의 사이에는 저장 수조(200)의 물이 누수되지 않도록 별도의 실링 부재(220)가 삽입 개재될 수 있다. 또한, 증발 튜브(600)의 일단은 메인 케이스(100)의 상단 일측에 형성된 관통홀(130)에 연통되도록 결합되어 메인 케이스(100)의 외부 공간으로 노출되도록 배치되며, 이러한 증발 튜브(600)를 통해 증발된 수증기가 관통홀(130)을 통해 외부로 배출되도록 구성된다. 한편, 증발 튜브(600)는 물에 대한 흡수 기능이 매우 우수한 재질로 형성되는데, 본 발명의 일 실시예에 따라 폴리에틸렌을 포함한 다공성 물질로 형성될 수 있다.

[0028] 송풍팬(300)은 메인 케이스(100) 내부에 배치되며 증발 튜브(600)의 내부 공간을 통과하도록 공기를 송풍한다. 송풍팬(300)의 원활한 송풍 기능을 위해 메인 케이스(100)의 일측에는 외부 공기가 유입될 수 있도록 송풍구(140)가 형성된다. 또한, 송풍팬(300)의 토출구에는 송풍팬(300)에 의해 송풍되는 공기가 증발 튜브(600)의 내부 공간으로 집중 송풍되도록 송풍팬(300)과 증발 튜브(600)를 연결하는 송풍 덕트(310)가 장착될 수 있다.

[0029] 이러한 구조에 따라 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기는 증발 튜브(600)가 저장 수조(200)에 저장된 물과 접촉하며 물을 흡수하고, 이 상태에서 증발 튜브(600)의 내부 공간을 통과하도록 송풍팬(300)에 의해 공기를 송풍하므로, 증발 튜브(600)에 흡수된 물이 원활하게 증발할 수 있으며, 증발된 수증기는 증발 튜브(600)를 통과하는 공기와 함께 수증기 상태로 메인 케이스(100)의 외부 공간으로 송풍된다.

[0030] 이때, 증발 튜브(600)와 송풍팬(300)는 별도의 송풍 덕트(310)에 의해 상호 연결되어 송풍팬(300)에 의해 송풍되는 공기가 증발 튜브(600)의 내부 공간으로 집중 송풍되므로, 증발 튜브(600)의 증발량이 더욱 증가하고, 이에 따라 가습기의 가습량이 더욱 향상된다.

[0031] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기는 증발 튜브(600)가 다공성 물질로 형성되어 물 흡수 기능이 매우 우수하고, 이러한 증발 튜브(600)의 내부 공간에 집중적으로 공기를 송풍함으로써, 증발 튜브(600)의 수분 증발량을 향상시킬 수 있어 종래 기술과 달리 가습기의 가습량을 더욱 증가시킬 수 있다.

[0032] 한편, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 저장 수조(200)의 내부에는 저장된 물을 가열할 수 있도록 별도의 수조 가열 히터(510)가 장착될 수 있다. 또한, 수조 가열 히터(510)는 별도의 제어부(400)에 의해 동작 제어될 수 있는데, 저장 수조(200)에 저장된 물이 60℃ 내지 70℃ 정도로 가열되도록 동작 제어될 수 있다. 60℃ 내지 70℃ 정도의 수온은 저장 수조(200)에 번식하는 세균을 모두 박멸할 수 있는 정도의 온도에 해당한다. 한편, 이러한 수온 유지를 위해 저장 수조(200)에 별도의 온도 센서(700)를 장착할 수 있고, 제어부(400)는 이러한 온도 센서(700)에 의해 측정된 수온값을 인가받아 수조 가열 히터(510)의 동작을 제어할 수 있다.

[0033] 이러한 구조에 따라 저장 수조(200)에 저장된 물이 세균 번식이 불가능한 온도로 가열되므로, 종래 기술과 달리 저장 수조(200)에 세균 등이 번식할 수 없으며, 이에 따라 더욱 청결한 상태의 수증기를 증발 배출할 수 있다. 또한, 저장 수조(200)에 저장된 물의 온도가 증가함에 따라 증발 튜브(600)에 흡수되는 물의 온도 또한 증가하게 되므로, 증발 튜브(600)를 통한 증발량이 더욱 증가하게 된다.

[0034] 즉, 증발 현상은 현재 온도에서 상대 습도가 감소함에 따라 더욱 활발하게 일어나고 또한 공기를 송풍함에 따라 더욱 활발하게 일어나는데, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습기는 저장 수조(200)에 저장된 물의 온도를 상온보다 높게 가열함으로써, 증발 튜브(600)에 흡수된 상태에서 증발 튜브(600) 내부 공간의 온도를 증가시키게 되고, 이에 따라 증발 튜브(600) 내부 공간의 포화 수증기량이 증가하므로 상대 습도가 감소하여 증발이 더욱 잘 일어나게 된다. 이때, 전술한 바와 같이 증발 튜브(600) 내부 공간으로 공기 송풍이 계속해서 일어나게 되므로, 증발 현상은 더욱 가속화된다.

[0035] 한편, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이 송풍 덕트(310) 내부에 별도의 덕트 가열 히터(520)가 장착될 수도 있다. 이에 따라 송풍팬(300)에 의해 송풍되는 공기가 가열되며, 가열된 공기가 증발 튜브(600)를 통과하며 수증기와 함께 외부로 배출되므로, 증발 튜브(600) 내부 공간은 가열된 공기에 의해 온도가 증가하게 되고, 이에 따라 전술한 바와 마찬가지 원리로 증발이 더욱 잘 일어나게 된다.

[0036] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기는 저장 수조(200) 또는 송풍 덕트(310)에 가열 히터(510,520)를 장착함으로써, 세균 번식을 방지함과 동시에 가습량을 증가시킬 수 있어 더욱 위생적이고 효과적인 가습 효과를 달성할 수 있다.

[0037] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 증발 튜브에 대한 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 증발 튜브(600)는 증발량의 향상을 위해 내부 공간에서 공기와의 접촉 면적이 증가하도록 형성될 수 있는데, 이를 위해 증발 튜브(600)의 내부 공간에 공기의 흐름을 더욱 길게 유도할 수 있는 별도의 배플(610)이 형성될 수 있다.

[0039] 이러한 배플(610)은 예를 들면, 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 나선형으로 형성되어 공기의 흐름이 증발 튜브(600)의 내부 공간에서 와류를 형성하도록 구성될 수 있다. 이에 따라 증발 튜브(600) 내부 공간에서 공기가 충분한 시간을 갖고 증발 튜브(600)를 통과하게 되므로, 증발 튜브(600)로부터 외부로 배출되는 공기에는 더욱 많은 수증기가 포함될 수 있다. 특히, 송풍 덕트(310)에 덕트 가열 히터(520)가 장착되거나 저장 수조(200)에 수조 가열 히터(510)가 장착된 경우에는 이러한 와류 형태의 공기 흐름을 통해 증발 튜브(600) 내부 공간에서 온도 상승 효과가 더욱 커질 수 있어 증발량이 더욱 증가된다.

[0040] 이러한 배플(610)은 나선형으로 형성되지 않고 다양한 구조로 형성될 수 있으며, 예를 들면, 도 3의 (b)에 도시

된 바와 같이 공기의 흐름이 지그재그 형태로 유도되도록 하는 형태로 형성될 수도 있다.

[0041] 이러한 배플(610)은 증발 튜브(600) 내부 공간에 돌출되는 높이를 조절할 수 있도록 이동 가능하게 결합될 수도 있으며, 이를 통해 사용자는 증발량 정도에 따라 배플(610)의 배치 상태를 변경하여 공기의 흐름을 상대적으로 빠르게 통과하도록 하거나 느리게 통과하도록 조절할 수 있다.

[0042] 또한, 배플(610)은 공기의 흐름 조절을 위한 것으로 증발 튜브(600)와는 별도의 재질로 형성될 수 있으나, 이와 달리 물에 대한 흡수량 증가를 위해 증발 튜브(600)와 동일하게 다공성 재질로 형성되어 배플(610)을 통해서도 물이 흡수될 수 있도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0043] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기의 증발 튜브에 대한 배치 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0044] 본 발명의 일 실시예에 따른 증발 튜브(600)는 물의 흡수량과 증발량이 향상되도록 형성되는 것이 바람직한데, 이를 위해 저장 수조(200)에 저장된 물과의 접촉 면적이 증가하도록 형성될 수 있다.

[0045] 예를 들면, 도 4에 도시된 바와 같이 저장 수조(200) 내부 공간에서 지그재그 형태로 형성되거나 또는 도 5에 도시된 바와 같이 저장 수조(200) 내부 공간에서 다수개로 분기되는 형태로 형성될 수 있다.

[0046] 즉, 증발 튜브(600)는 저장 수조(200)에 물이 가득 채워진 상태에서 물에 투입되는 구간이 증가할 수 있도록 지그재그 또는 분기되는 형태로 형성되는데, 이러한 지그재그 구간 또는 분기 구간은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 저장 수조(200)의 바닥면에 인접하게 위치하며 수평 배치되도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0047] 이에 따라 증발 튜브(600)와 물과의 접촉 면적이 증가하여 증발 튜브(600)에 더욱 많은 물이 흡수되고, 또한, 증발 튜브(600)를 통과하는 공기의 흐름 경로가 증가하여 공기와의 접촉 면적 또한 증가하게 되므로 증발 또한 더욱 활발하게 일어나게 된다. 즉, 증발 튜브(600)의 물 흡수량 및 증발량이 동시에 증가하게 된다. 이러한 구조에 따라 본 발명의 일 실시예에 따른 증발식 가습기는 전체적인 가습량이 더욱 향상되어 더욱 효과적으로 사용할 수 있다.

[0048] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0049] 100: 메인 케이스 200: 저장 수조

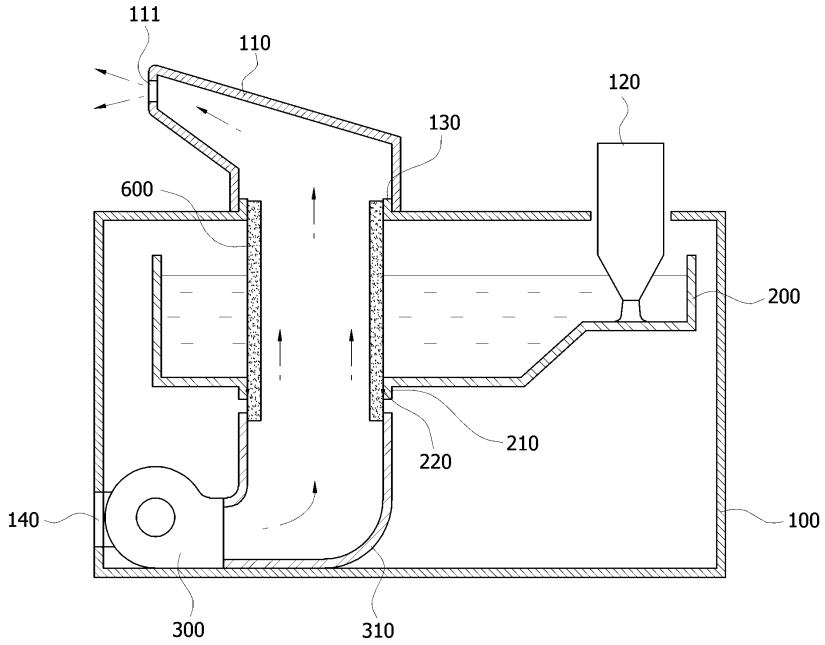
300: 송풍팬 310: 송풍 덕트

400: 제어부 510: 수조 가열 히터

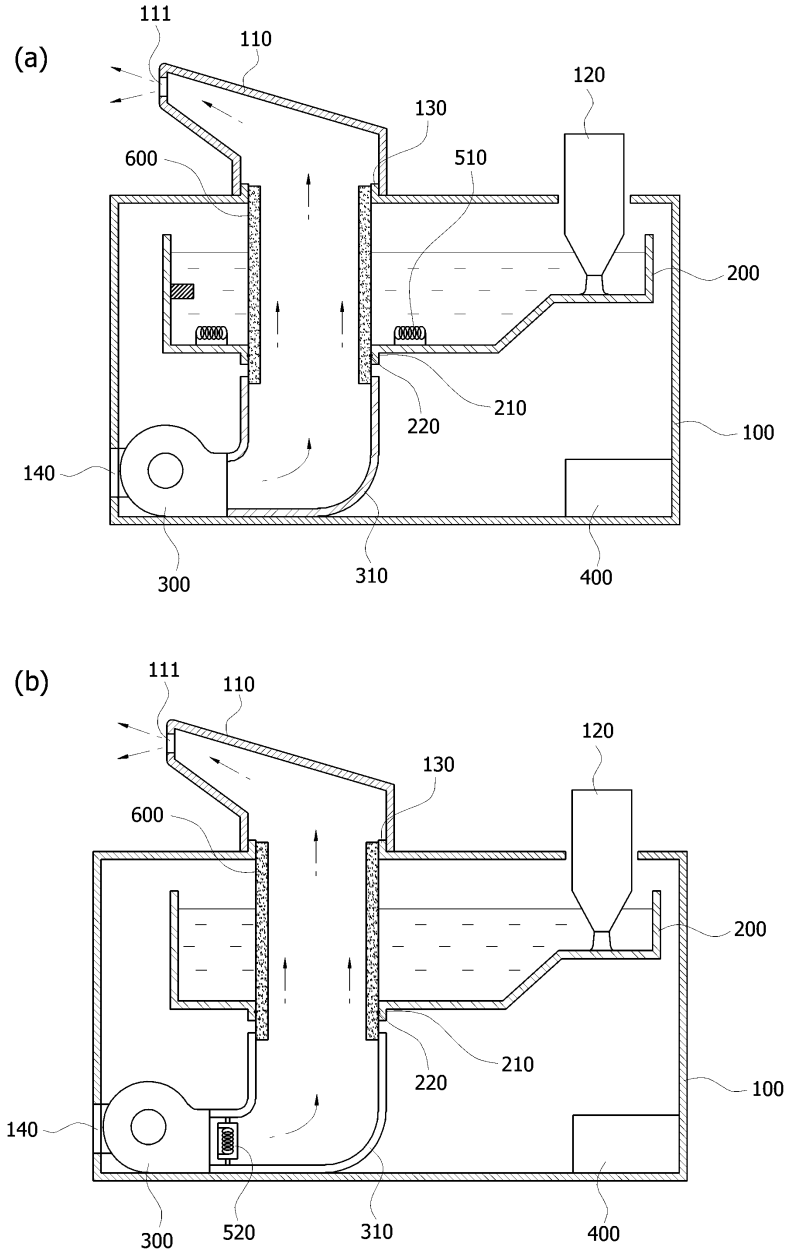
520: 덕트 가열 히터 600: 증발 튜브

도면

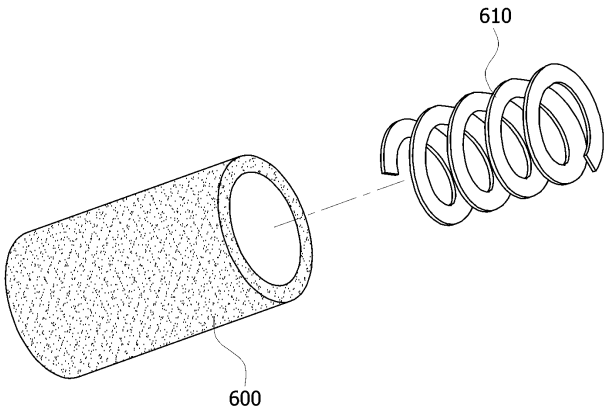
도면1



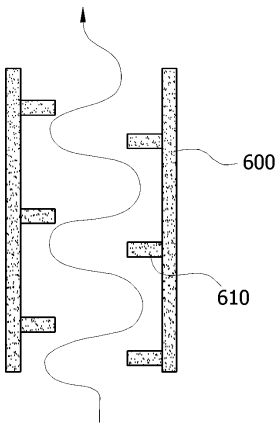
도면2


(a)
111
110
120
130
600
510
200
210
220
100
140
300
310
400
(b)
111
110
120
130
600
200
210
220
100
140
300
520
310
400

도면3

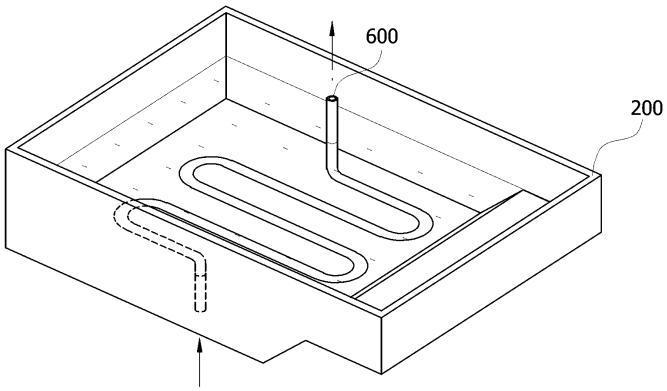


(a)



(b)

도면4



도면5

