



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0049015
(43) 공개일자 2012년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24F 6/10 (2006.01) **F24F 13/28** (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0110564

(22) 출원일자 2010년11월08일

심사청구일자 2010년11월08일

(71) 출원인

조재선

광주광역시 북구 동운로 141, 102동 1003호 (동림동, 삼라마이더스아파트)

(72) 발명자

김옥준

광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 92, 101동 203호 (월계동, 성원아파트)

조민정

광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 92, 101동 203호 (월계동, 성원아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이재량

전체 청구항 수 : 총 9 항

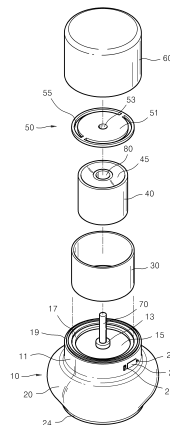
(54) 발명의 명칭 **저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기**

(57) 요약

본 발명은 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 저수조 없이 다공성 세라믹 소재로 형성된 증발체에 열을 가하여 수분을 공기 중으로 증발시킬 수 있는 가열식 세라믹 가습기에 관한 것이다.

본 발명의 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기는 베이스부와, 베이스부의 상부에 지지되며 물을 흡수할 수 있는 증발체와, 증발체 내부 또는 상기 증발체와 인접하도록 형성되어 상기 증발체로부터 증발되는 증기가 유통될 수 있는 증기유통부와, 베이스부에 설치되어 상기 증기유통부로 열을 가하며 상기 증기유통부와 대향하는 상기 증발체의 표면에서부터 수분의 증발을 촉진시켜 상기 증기유통부로 증기의 유출을 유도하는 히팅부를 구비한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김봉남

광주광역시 서구 풍암동 현대삼환아파트 103-502

조경애

광주광역시 서구 풍암동 현대삼환아파트 103-502

조재안

광주광역시 동구 밤실로82번길 3-3 (산수동)

조재선

광주광역시 북구 동운로 141, 102동 1003호 (동림동, 삼라마이다스아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

베이스부와;

상기 베이스부의 상부에 지지되며 물을 흡수할 수 있는 증발체와;

상기 증발체 내부 또는 상기 증발체와 인접하도록 형성되어 상기 증발체로부터 증발되는 증기가 유통될 수 있는 증기유통부와;

상기 베이스부에 설치되어 상기 증기유통부로 열을 가하며 상기 증기유통부와 대향하는 상기 증발체의 표면에서부터 수분의 증발을 촉진시켜 상기 증기유통부로 증기의 유출을 유도하는 히팅부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 히팅부는 상기 증발체와 이격되어 상기 증발체의 하방에 배치되는 히터로 구비되고,

상기 증기유통부는 상기 증발체의 상하를 관통하여 형성되며 하부가 상기 히터와 상기 증발체 사이에 형성된 이격공간과 접하여 상기 히터로부터 발생된 열이 유입되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 히터의 상부에는 상호 이격되도록 배치되어 상기 증발체를 지지하는 다수의 서포트부재들이 설치된 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 히팅부는 상부에 상기 증발체가 안착되는 히터로 구비되고,

상기 증기유통부는 상기 증발체의 상하를 관통하여 형성되며 하부가 상기 히터와 접하여 상기 히터로부터 발생된 열이 유입되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 히팅부는 상기 베이스부의 중앙에 마련된 제 1장착부에 장착되어 상하로 길게 형성된 히터로 구비되고,

상기 증발체는 상기 제 1장착부의 둘레에 상기 제 1장착부보다 더 낮게 형성된 제 2장착부에 장착되며 상기 히터를 둘러싸는 다공성의 세라믹으로 형성되며,

상기 증기유통부는 상기 증발체를 상하로 관통하여 상기 히터의 직경보다 더 큰 직경으로 형성되며 상기 히터가 중심에 배치되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 히팅부는 상기 증발체의 좌우 양측에 상기 증발체와 이격되어 설치되는 히터로 구비되고,

상기 증기유통부는 증발체와 상기 히터 사이에 형성되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 증발체를 둘러싸도록 상기 베이스부에 설치되며 상하부가 개방된 통형의 커버와, 상기 커버의 상부에 결합되며 상기 증기유통부의 증기가 배출되는 배출구가 형성된 덮개를 구비하는 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 증발체의 상부에 형성되어 일정량의 물을 수용할 수 있는 수용부와, 상기 수용부에 설치되어 상기 수용부를 통해 상기 증발체 내부로 흡수되는 물에 포함된 이물질질을 제거하는 여재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 베이스부에 설치되어 상기 증발체의 무게를 감지하여 수분의 흡수량을 측정하는 압력센서와, 상기 압력센서로부터 입력되는 신호에 의해 상기 히팅부에 전원을 차단 또는 인가하여 상기 히팅부를 제어하는 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 저수조 없이 다공성 세라믹 소재로 형성된 증발체에 열을 가하여 수분을 공기 중으로 증발시킬 수 있는 가열식 세라믹 가습기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 가습기를 사용하면 실내의 공기는 적당한 습도를 유지함으로써 호흡장애 및 질병을 예방할 수 있고, 쾌적한 실내분위기를 유지할 수 있다.
- [0003] 실내공기에 적당한 습도가 없고 온도가 높아지면 건조해지기 쉽다. 이런 때 가습기로 공기 중의 습도를 조절할 수 있는데, 전기에 의하여 깨끗한 물을 입자화하여 실내에 뿌어지게 하는 것이 가습기의 기본 원리이다.
- [0004] 가습기는 그 종류가 다양하지만 주로 물속에 놓인 진동자로 초음파를 발생시켜 무화시키는 초음파 가습기, 히터로 물을 가열하여 증기를 발생시키는 전열식 가습기 등이 사용되고 있다.
- [0005] 초음파 방식의 가습기는 수분의 입자가 크고 차가우며 백화현상으로 인하여 침단가전제품과 인체의 호흡기에는 해로운 측면이 있다. 또한, 청소시 미량의 세제만 있어도 작동이 되지 않는 단점이 있다. 그리고 전열식 가습기는 히터를 이용하여 물을 끓여야 하므로 많은 전기에너지가 소비되고 소음이 발생하는 문제점이 있다.
- [0006] 이러한 문제를 해결하기 위해 세라믹을 이용한 자연 증발식 가습기가 알려져 있다. 대한민국 공개특허 제 2010-0057445호에는 세라믹 구조체를 포함하는 가습기가 개시되어 있다. 상기 가습기는 복수의 수직 또는 수평 바로 이루어진 틀 형상의 프레임과, 상기 프레임의 어느 한 바에 위치된 물 저장부 및 상기 프레임 내에 배치되고 일 종단부가 상기 물 저장부 내에 배치된 세라믹 구조체를 포함한다.
- [0007] 하지만 상기 특허 문헌에 개시된 가습기뿐만 아니라 종래의 초음파 방식, 가열식 가습기들은 모두 물을 증발시키기 위해 물이 저장된 저수조가 마련되어 있다. 이러한 저수조에는 세균의 번식 등 위생 문제 때문에 2~3일에 한번씩 저수조의 물을 비우고 저수조를 청소해야 하는 번거로움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기의 문제점을 개선하고자 창출된 것으로서, 내부에 많은 기공이 형성되어 있어 많은 양의 물을 머금을 수 있는 다공성 세라믹을 이용하여 물을 저장하는 저수조를 없애 세균번식 등의 위생상의 문제가 발생하지 않는 가열식 세라믹 가습기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 저수조가 없는 가열식 세라믹 가습기는 베이스부와; 상기 베이스부의 상부에 지지되며 물을 흡수할 수 있는 증발체와; 상기 증발체 내부 또는 상기 증발체와 인접하도록 형성되어 상기 증발체로부터 증발되는 증기가 유통될 수 있는 증기유통부와; 상기 베이스부에 설치되어 상기 증기유통부로 열을 가하며 상기 증기유통부와 대향하는 상기 증발체의 표면에서부터 수분의 증발을 촉진시켜 상기 증기유통부

로 증기의 유출을 유도하는 히팅부;를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- [0010] 상기 히팅부는 상기 증발체와 이격되어 상기 증발체의 하방에 배치되는 히터로 구비되고, 상기 증기유통부는 상기 증발체의 상하를 관통하여 형성되며 하부가 상기 히터와 상기 증발체 사이에 형성된 이격공간과 접하여 상기 히터로부터 발생된 열이 유입되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 히터의 상부에는 상호 이격되도록 배치되어 상기 증발체를 지지하는 다수의 서포트부재들이 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 히팅부는 상부에 상기 증발체가 안착되는 히터로 구비되고, 상기 증기유통부는 상기 증발체의 상하를 관통하여 형성되며 하부가 상기 히터와 접하여 상기 히터로부터 발생된 열이 유입되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 히팅부는 상기 베이스부의 중앙에 마련된 제 1장착부에 장착되어 상하로 길게 형성된 히터로 구비되고, 상기 증발체는 상기 제 1장착부의 둘레에 상기 제 1장착부보다 더 낮게 형성된 제 2장착부에 장착되며 상기 히터를 둘러싸는 다공성의 세라믹으로 형성되며, 상기 증기유통부는 상기 증발체를 상하로 관통하여 상기 히터의 직경보다 더 큰 직경으로 형성되며 상기 히터가 중심에 배치되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 증발체를 둘러싸도록 상기 베이스부에 설치되며 상하부가 개방된 통형의 커버와, 상기 커버의 상부에 결합되며 상기 증기유통부의 증기가 배출되는 배출구가 형성된 덮개를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 히팅부는 상기 증발체의 좌우 양측에 상기 증발체와 이격되어 설치되는 히터로 구비되고, 상기 증기유통부는 증발체와 상기 히터 사이에 형성되는 유체통로로 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 증발체의 상부에 형성되어 일정량의 물을 수용할 수 있는 수용부와, 상기 수용부에 설치되어 상기 수용부를 통해 상기 증발체 내부로 흡수되는 물에 포함된 이물질을 제거하는 여재를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 베이스부에 설치되어 상기 증발체의 무게를 감지하여 수분의 흡수량을 측정하는 압력센서와, 상기 압력센서로부터 입력되는 신호에 의해 상기 히팅부에 전원을 차단 또는 인가하여 상기 히팅부를 제어하는 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면 다공성 세라믹 소재의 증발체를 이용함으로써 증발체 자체에 물을 머금도록 하여 물을 저장하기 위한 저수조를 없앨 수 있다.
- [0019] 또한, 히터를 이용하여 증기유통부로 열을 가하여 증기의 유출을 유도하므로 가습효과를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 세라믹 가습기의 분리 사시도이고,
 도 2는 도 1의 단면도이고,
 도 3 내지 도 8은 본 발명의 다른 실시 예들에 따른 세라믹 가습기의 요부를 발췌한 단면도이고,
 도 9는 도 1의 구성을 간략하게 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 세라믹 가습기를 구체적으로 설명한다.
- [0022] 도 1 및 도 2, 도 9를 참조하면, 본 발명의 세라믹 가습기는 크게 베이스부(10)와, 증발체(40)와, 증기유통부와, 히팅부를 구비한다.
- [0023] 도시된 예에서 베이스부(10)는 지지부(11)와, 지지부(11)의 하부에 형성되는 몸체(20)로 이루어진다. 지지부(11)는 원통 형상으로 형성된다. 상기 지지부(11)의 중앙에는 원형의 제 1장착부(13)가 형성되고, 제 1장착부(13)의 둘레에는 제 1장착부(13)보다 더 낮게 형성된 제 2장착부(15)가 마련되고, 제 2장착부(15)의 둘레에는 제 2장착부(15)보다 더 높게 형성되는 제 3장착부(17)가 마련된다. 그리고 제 3장착부(17)의 둘레에는 테두리부(19)가 마련된다. 상기 제 1, 제 2, 제 3 장착부 및 테두리부는 동심원으로 형성된다.
- [0024] 몸체(20)는 외측면이 바깥 방향으로 볼록한 항아리 형태로 형성된다. 그리고 몸체(20)의 하부에는 받침부(24)가

마련된다. 지지부(11)와 몸체(20)는 일체로 제작되거나 각각 별도로 제작된 후 결합될 수 있다. 상기 베이스부(10)는 도시된 형태 외에도 사각형 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 베이스부(10)는 합성수지 소재로 형성되는 것이 바람직하다.

- [0025] 증발체(40)는 제 2장착부(15)에 장착된다. 증발체(40)는 물을 흡수하여 공기 중으로 증발시킨다. 증발체(40)의 형상은 다양하게 적용될 수 있다. 도시된 원통 형상 외에도 사각, 삼각 등 다양한 다각형의 모양으로 형성될 수 있다. 크기 또한 다양하게 변경될 수 있다. 다만, 증발량을 고려하여 공기 중으로 노출된 증발체(40)의 표면적이 적절하도록 크기 및 형상을 제한할 수 있음은 물론이다.
- [0026] 본 발명에서 증발체(40)로 다공성 소재의 세라믹을 이용할 수 있다. 일 예로 규조토 50 내지 90중량%와, 벤토나이트, 점토, 황토 중에서 선택된 적어도 어느 하나의 무기 보강제 10 내지 50중량%를 함유하는 무기혼합물을 성형하여 소성시킨다.
- [0027] 이러한 증발체를 제조하는 방법에 대해 일 예를 살펴보면, 먼저 규조토, 황토는 분말 형태로 준비한다. 그리고 믹서기를 이용하여 규조토, 황토를 상기의 비율로 골고루 혼합한다.
- [0028] 본 발명에 적용된 규조토는 비중 0.3 ~ 0.8, 용적 기공율 77 ~ 80 vol%(일반 하소점토의 6 ~ 8배)를 가진다. 규조토는 가볍고 많은 기공이 형성되어 있기 때문에, 많은 양의 물을 흡수할 수 있는 다공성을 갖는다. 이러한 규조토의 다공성은 알루미늄이나 혹은 실리카, 점토, 카오린 등의 통상적인 산화물 세라믹 등에 비하여 매우 높고, 기공분포가 균일한 것이 특징이다. 바람직하게 규조토의 백색도를 향상시키기 위해 규조토를 약 0.5mm 내지 5.0mm의 크기로 분쇄한 다음 세척 건조하고 탄산나트륨(Na_2CO_3)을 혼합한 후 500℃ 내지 800℃로 가열하여 열처리한 후 이용할 수 있다.
- [0029] 상기 황토는 무기 보강제로서, 규조토 입자 간을 상호 결합시켜 성형시 가공성을 증대시키고 성형체의 강도를 부여한다. 따라서 황토가 10중량% 미만으로 첨가되면 강도가 약하고, 50중량%를 초과하면 물의 흡수량이 저하된다.
- [0030] 재료들이 골고루 혼합된 무기혼합물 100중량부에 대하여 35중량부의 물을 가하여 혼합한다. 이때 항균활성을 위해 무기혼합물 100중량부에 대하여 질산은 0.1 내지 0.3중량부를 더 첨가할 수 있다. 물과 혼합된 무기혼합물은 유압프레스를 이용하여 일정한 형상으로 성형한다. 성형된 성형체를 상온에서 약 48시간 동안 1차 건조시킨 후 오븐에 투입하여 60℃에서 72시간 동안 2차 건조시킨다. 2차 건조 후 1050 내지 1300℃에서 3 내지 5시간 동안 성형체를 소성하여 증발체(40)를 제조한다.
- [0031] 상기와 같이 제조된 증발체(40)는 물을 흡수하여 공기 중으로 증발시켜 공기 중의 수분을 증대시킨다. 특히, 본 발명에 적용된 증발체(40)는 다공성의 규조토에 의해 물의 흡수가 빠르고 흡수량이 크다. 또한, 다공성의 구조에 의해 비표면적이 매우 크기 때문에 증발속도가 빨라 가습기로서 우수한 효과를 갖는다.
- [0032] 상기 증발체(40)의 상부에는 일정량의 물을 수용할 수 있는 수용부(45)가 마련된다. 수용부(45)는 증발체(40)의 상면에서 일정 깊이로 파인 홈으로 형성된다. 이는 증발체(40)에 물을 흡수시키기 위한 것으로서, 수용부(45)에 물을 부으면 수용부(45)에 수용된 물은 증발체(40) 내부로 모두 흡수가 된다. 이때 도 3에 도시된 바와 같이 수용부(45)에 여재(90)가 설치되는 것이 바람직하다. 여재(90)는 수용부(45)의 하부에 마련된 장착홈에 설치된다. 여재(90)는 수용부(45)를 통해 증발체(40) 내부로 흡수되는 물에 포함된 이물질을 제거한다. 여재(90)로 부직포, 활성탄 등을 이용할 수 있다. 이러한 여재(90)에 의해 증발체(40)에 공급되는 물에 포함된 이물질을 제거함으로써 증발체(40)의 기공이 막히는 것을 방지할 수 있다. 여재(90)는 주기적으로 증발체(40)로부터 분리하여 세척 또는 청소할 수 있다.
- [0033] 상술한 수용부 및 여재는 생략될 수 있다. 이 경우 증발체에 물을 흡수시키기 위해 물이 담긴 용기에 증발체를 일정 시간 동안 담겨둘 수 있다.
- [0034] 증기유통부는 증발체(40) 내부에 형성되어 증발체(40)로부터 증발되는 증기가 유통될 수 있는 공간을 확보한다. 이러한 증기유통부로 도시된 예에서는 증발체(40)에 상하로 관통되어 형성된 유체통로(80)로 구비된다. 도시된 예에서 유체통로(80)는 증발체(40) 내부에 형성되어 있지만, 이와 달리 증발체(40)와 인접하여 형성될 수 있다.
- [0035] 히팅부는 유체통로(80)로 열을 가하며 유체통로(80)와 대향하는 증발체(40)의 표면에서부터 수분의 증발을 촉진시킨다. 히팅부는 증발체(40)로부터 발생된 증기의 유출을 유체통로(80)로 유도한다. 도시된 예에서 히팅부는 제 1장착부(13)에 장착되는 히터(70)로 구비된다. 히터(70)로 PTC(Positive Temperature Coefficient)가 이용될 수 있다. 이 경우 히터의 과열을 방지하여 정온을 유지할 수 있다. 또한, 히터(70)로 봉 형상의 하우징 내부

에 열선이 내장되는 카트리지 히터가 적용될 수 있다. 히터(70)는 유체통로(80) 상에 배치된다. 바람직하게 유체통로(80)의 중심에 배치된다. 유체통로(80)는 히터(70)의 직경보다 더 크게 형성되어 히터(70) 주변으로 증기가 배출될 수 있는 공간을 갖는다. 따라서 히터(70)에 전원이 공급되어 유체통로(80) 주변을 가열하게 되면, 유체통로(80)와 대향하는 증발체(40)의 표면이 뜨거워지면서 수분이 기화된다. 이때 발생된 증기는 유체통로(80)를 통해 증발체(40) 외부로 배출되는 것이다. 본 실시 예에서 히터(70)에 의해 유체통로(80)에 존재하는 공기도 함께 가열되어 유체통로(80)에서는 가열된 공기에 의한 상승류가 형성된다. 따라서 유체통로(80)로 유입된 증기는 상승류에 의해 외부로 용이하게 배출된다.

[0036] 한편, 가열된 증발체(40)에 의한 화상을 방지하고 히터(70)에서 발생된 열이 외부로 누설되는 것을 감소시키기 위해 증발체(40)를 둘러싸는 커버(30) 및 덮개(50)가 설치되는 것이 바람직하다. 커버(30)는 제 3장착부(17)에 장착되어 증발체(40)를 둘러싼다. 커버(30)는 상하부가 개방된 통형으로 형성된다. 커버(30)의 내경은 증발체(40)의 외경보다 더 크게 형성된다. 따라서 커버(30)와 증발체(40) 사이에 빈 공간부(85)가 마련되고, 상기 공간부(85)는 또 하나의 유체통로로 이용된다.

[0037] 덮개(50)는 커버(30)의 상부에 결합된다. 덮개(50)는 원판형의 플레이트(51)와, 플레이트(51)의 중앙에서 하방으로 돌출되어 형성된 돌출턱(54)으로 이루어진다. 돌출턱(54)의 직경은 유체통로(80)의 직경보다 더 작도록 하여 돌출턱(54)이 유체통로(80)로 삽입될 수 있도록 한다. 돌출턱(54)에는 유체통로(80)와 연통되어 증기가 외부로 배출될 수 있도록 배출구(53)가 형성된다. 또한, 배출구(53)의 둘레로 반호 형상의 배출슬릿(55)이 2개가 마주하도록 플레이트(51)에 형성된다. 배출슬릿(55)은 커버(30)와 증발체(40) 사이의 공간부(85)와 대응되는 위치에 형성된다. 그리고 도 4에 도시된 바와 같이 덮개(100)는 증발체(40)의 상부에 지지되도록 형성되고, 플레이트(101)의 중앙에 형성된 돌출턱(103)에 배출구(105)가 마련된다.

[0038] 한편, 상기 베이스부(10)에는 압력센서(210)와, 상기 압력센서(210)로부터 입력되는 신호에 의해 히터(70)에 전원을 차단 또는 인가하여 히터(70)를 제어하는 제어부(220)가 구비된다. 압력센서(210)의 예로 제 2장착부(15)에 로드셀이 장착될 수 있다. 이러한 압력센서(210)는 증발체(40)의 무게를 감지함으로써 증발체(40)에 흡된 수분의 양을 측정한다. 수분의 양을 측정하여 증발체에 물의 보충여부를 알려준다. 그리고 제어부(220)는 통상적인 마이컴 구조로, 압력센서(210)로부터 입력되는 신호에 의해 히터(70)의 작동을 제어한다.

[0039] 또한, 베이스부에는 히터의 작동시간을 제어할 수 있는 타이머가 설치될 수 있음은 물론이다.

[0040] 그리고 상기 히터(70)에 전원을 공급하기 위한 전원부(230) 및 정보를 표시하는 디스플레이(21), 전원버튼(23), 물보충시 점등되는 체크램프(25)가 베이스부(10)에 설치된다.

[0041] 또한, 베이스부(10)의 상부에는 하부가 개방된 통형의 뚜껑(60)이 탈부착이 가능하도록 설치될 수 있다. 이러한 뚜껑(60)은 본 발명의 가습기를 사용하지 않는 경우 베이스부(10)의 상부에 결합시켜 보관하고, 가습기를 사용하는 경우 베이스부(10)로부터 분리한다.

[0042] 상술한 구성을 갖는 세라믹 가습기의 작동에 대해서 간단하게 설명한다.

[0043] 먼저, 증발체(40)에 물을 흡수시키기 위해 일정량의 물을 수용부(45)에 붓는다. 수용부(45)에 부어진 물은 증발체(40) 내부로 흡수된다. 다음으로 전원버튼(23)을 조작하여 히터(70)로 전원을 인가시키게 되면 히터(70)가 작동된다. 히터(70)에서 발생되는 열은 유체통로(80)와 대향하는 증발체(40)의 표면을 가열하여 증발체(40)에 흡수된 수분을 기화시킨다. 기화된 증기는 유체통로(80)로 유입되어 유체통로(80)를 따라 상승하여 덮개(50)의 배출구(53)를 통해 외부로 배출된다.

[0044] 그리고 증발체(40)에 흡수된 수분의 양이 일정량 이하가 되면 압력센(210)서로부터 출력되는 신호에 의해 제어부(220)는 히터(70)에 인가되는 전원을 차단한다. 이때 체크램프(25)가 점등된다. 그리고 증발체(40)에 물을 보충하게 되면 증발체(40)의 증가된 무게를 압력센서(210)가 감지하고 그에 따라 제어부(220)는 히터(70)에 전원을 다시 공급하여 히터(70)를 가동시킨다. 이때 체크램프(25)는 소등된다. 증발체(40)로 물을 공급하는 방법으로 수용부(45)에 물을 붓는 것 외에 증발체(40)를 물이 담긴 용기에 일정시간 담가 둘 수 있다. 이 경우 용기로 뚜껑(10)을 활용할 수 있다.

[0045] 본 발명의 또 다른 실시 예를 도 5에 도시하고 있다. 도시된 예에서 히터(110)가 장착되는 제 1장착부(111)가 지지부(11)의 중앙에 마련되고, 제 1장착부(111)의 둘레에 제 1장착부(111)보다 더 높게 제 2장착부(113)가 형성된다. 제 2장착부(113)에는 증발체(120)가 장착된다. 제 2장착부(113)는 증발체(120)의 가장자리만 걸릴 수 있도록 형성된다. 그리고 제 3장착부(115)는 제 2장착부(113)보다 더 높게 형성되어 커버(30)가 설치된다. 히터(110)는 판상의 형태로 이루어진다. 제 2장착부(113)는 히터(110)의 높이보다 더 높게 형성되므로 제 2장착부

(113)에 안착된 증발체(120)는 히터(110)와 이격된다. 따라서 히터(110)와 증발체(120) 사이에 이격공간이 마련된다.

[0046] 도시된 예에서 증기유통부는 증발체(120)의 상하를 관통하여 형성되는 유통통로(80)로 구비된다. 유통통로(80)의 하부는 히터(110)와 증발체(120) 사이에 형성된 이격공간과 접하여 히터로부터 발생된 열이 유입될 수 있도록 한다. 그리고 증발체(120)의 상부에 수용부(125)와, 여재(90)가 마련된다.

[0047] 상술한 구성을 갖는 가습기는 히터(110)의 상부에 증발체(120)가 배치되므로 열전달 효율이 높다. 또한, 히터(110)가 작동하면 증발체(120)의 저면 및 유통통로(80)와 대향하는 증발체(120)의 표면이 가열되면서 증발체(120)로부터 기화된 증기가 유통통로(80)를 통해 덮개(100)에 형성된 배출구(105)로 배출된다.

[0048] 본 발명의 또 다른 실시 예를 도 6에 도시하고 있다. 도 6을 참조하면, 판상의 히터(110)가 장착되는 제 1장착부(111)가 지지부(11)의 중앙에 마련되고, 제 1장착부(111)의 둘레에 제 1장착부(111)보다 더 높게 제 2장착부(115)가 형성된다. 제 2장착부(115)에는 커버(30)가 장착된다.

[0049] 그리고 증발체(130)는 다수의 서포트부재들(140)에 의해 히터(110)로부터 일정거리 상방으로 이격되어 설치된다. 증발체(130)는 직사각형의 블록 형태를 갖는다. 증발체(130)의 상부에 수용부(135)와, 여재(90)가 마련된다. 서포트부재(140)는 반구 형상으로 히터(110)의 상면에 설치되어 증발체(130)의 하부를 지지한다. 본 실시 예에서 유통통로(150)는 다수의 서포트부재들(140)에 의해 상기 증발체(130)와 상기 히터(110) 사이에 형성되는 빈 공간으로 이루어진다. 이와 같이 서포트부재(140)에 의해 유통통로(150)를 형성할 수 있다. 히터(110)의 작동에 의해 증발체(130)의 저면이 가열되기 시작하고, 증발체(130)의 하부에서 발생한 증기는 유통통로(150)로 유출되어 커버(30)와 증발체(130)의 측면에 형성된 공간부(85)를 통해 외부로 배출된다. 한편, 증발체(130)의 상부에는 두개의 수용부(135)가 마련되고, 각 수용부(135)에는 여재(90)가 설치된다. 그리고 도시되지 않았지만 증발체(130)를 상하로 관통하는 유통통로가 더 형성될 수 있다. 이 경우 유통통로와 대응하는 부위에 배출구가 형성된 덮개가 설치될 수 있음은 물론이다.

[0050] 본 발명의 또 다른 실시 예를 도 7에 도시하고 있다. 도 7을 참조하면, 판상의 히터(110)가 장착되는 제 1장착부(111)가 지지부(11)의 중앙에 마련되고, 제 1장착부(111)의 둘레에 제 1장착부(111)보다 더 높게 제 2장착부(115)가 형성된다. 제 2장착부(115)에는 커버(30)가 장착된다. 그리고 증발체(160)는 히터(110)의 상면에 장착된다. 본 실시 예에서 유통통로(170)는 증발체(160)의 상하를 관통하여 다수가 형성된다. 증발체(160)의 상부에는 유통통로들(170) 사이에 수용부(175)가 각각 마련되고, 각 수용부(175)에는 여재(90)가 설치된다. 히터(110)가 작동하면 히터(110)와 직접 접촉되는 증발체(130)의 저면과, 유통통로(150)의 공기가 동시에 가열되므로 가열면적을 늘릴 수 있다. 그리고 도시되지 않았지만 증발체(160)와 히터(110) 사이에 다수의 서포트부재가 설치되어 증발체(160)를 히터(110)로부터 일정거리 상방으로 이격시킬 수 있다. 이러한 서포트부재로 도 6의 도시된 예가 적용될 수 있다. 또한, 유통통로(170)와 대응하는 부위에 배출구가 형성된 덮개가 설치될 수 있다.

[0051] 본 발명의 또 다른 실시 예를 도 8에 도시하고 있다. 도 8을 참조하면, 지지부(11)의 상면 중앙에 사각형 형상의 증발체(180)가 장착된다. 증발체(180)의 상부에 수용부(181)가 마련되고, 수용부(181)에는 여재(90)가 설치된다. 그리고 증발체(180)의 좌우측에는 각각 히터(190)가 설치된다. 이때 히터(190)는 증발체(180)와 이격되어 설치된다. 그리고 증발체(180)와 히터(190) 사이에는 유통통로(195)가 마련된다. 히터(195)의 작동에 의해 증발체(180)의 좌우측면으로 열이 가해지고, 그에 따라 증발체(180)의 좌우측면에서 우선적으로 증기가 유출되어 유통통로(195)를 통해 외부로 배출된다. 그리고 도시되지 않았지만 유통통로(195)와 대응하는 부위에 배출구가 형성된 덮개가 설치될 수 있다.

[0052] 한편, 도 3 내지 도 8에 도시된 실시 예에서 위에서 설명되지 않은 구성요소는 도 1과 도 2에 도시된 실시 예와 동일하므로 상세한 설명을 생략한다.

[0053] 이상, 본 발명은 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0054] 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

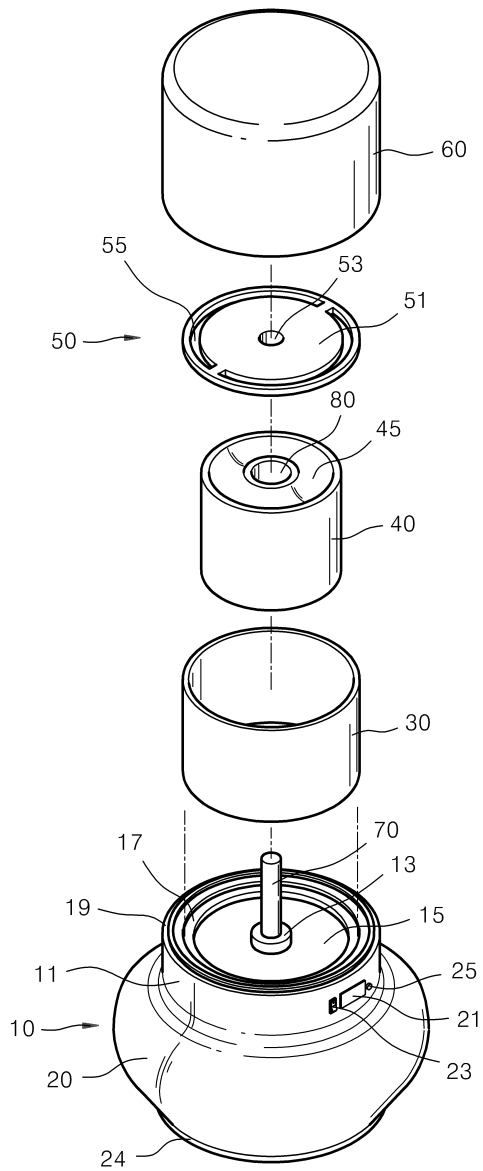
[0055] 10: 베이스부 30: 커버
40: 증발체 50: 덮개

70: 히터

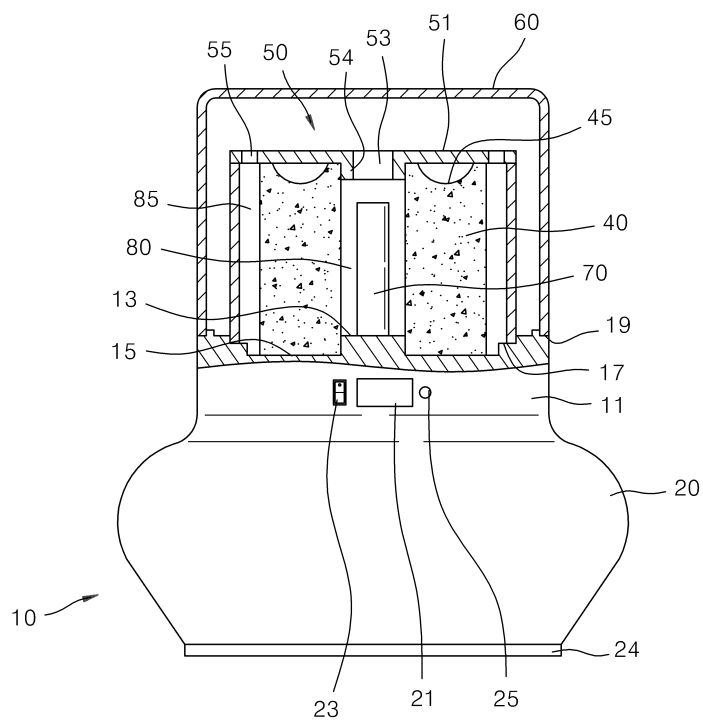
80: 유통통로

도면

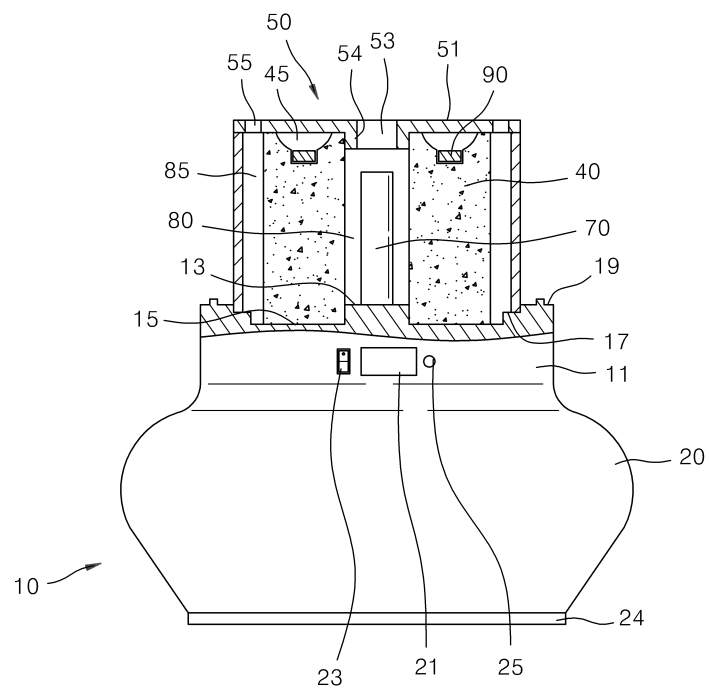
도면1



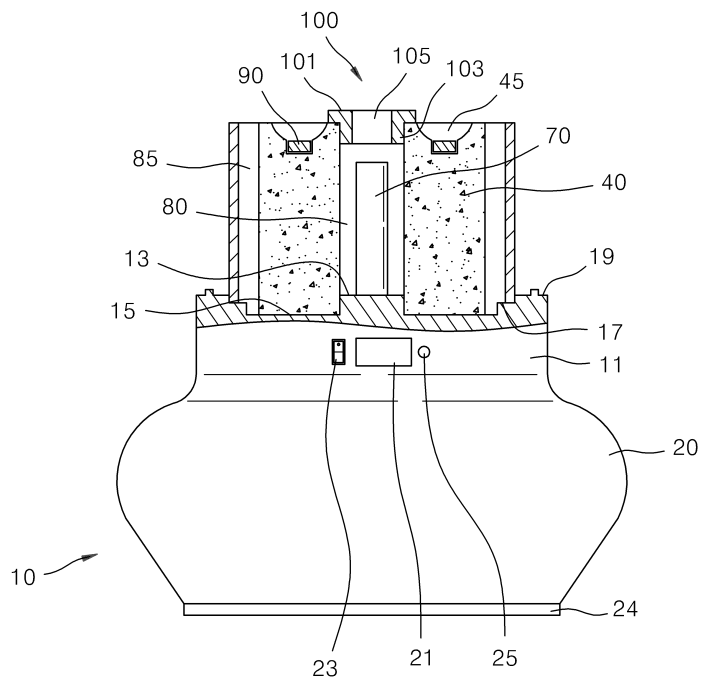
도면2



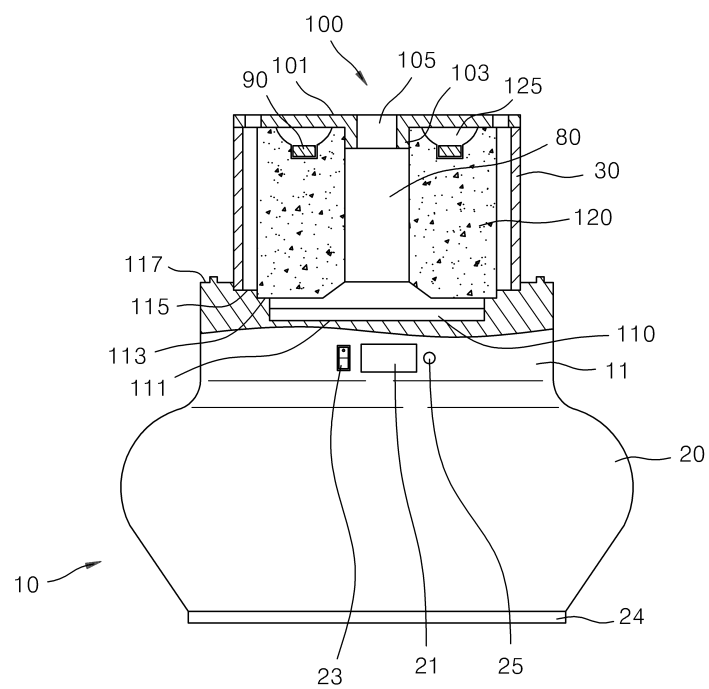
도면3



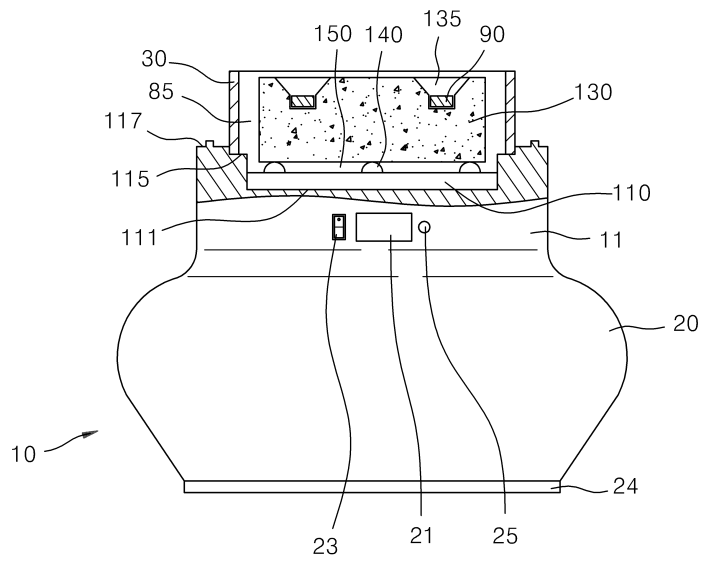
도면4



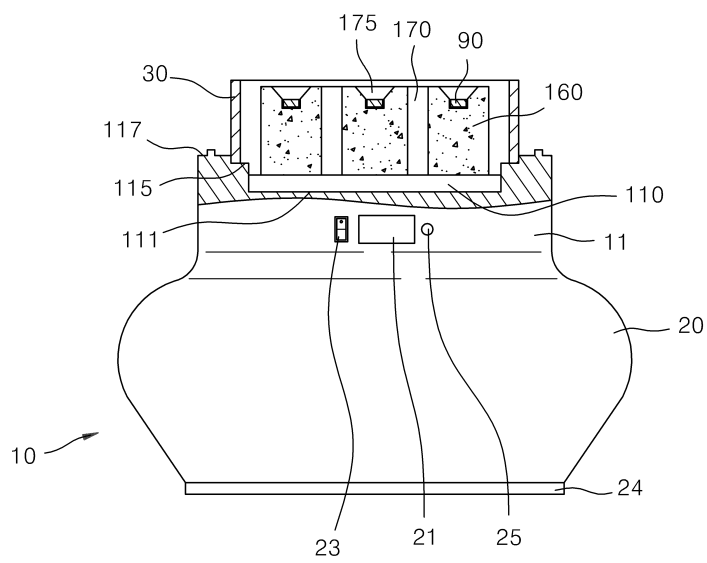
도면5



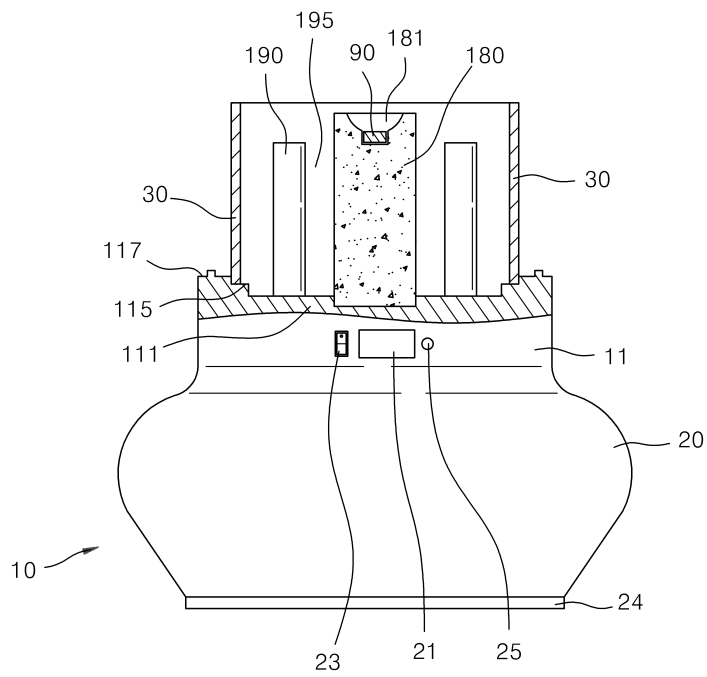
도면6



도면7



도면8



도면9

