



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년04월02일  
 (11) 등록번호 10-1132564  
 (24) 등록일자 2012년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 F24F 6/02 (2006.01) F24F 3/14 (2006.01)  
 F24F 3/16 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2005-0000498  
 (22) 출원일자 2005년01월04일  
 심사청구일자 2010년01월04일  
 (65) 공개번호 10-2006-0080040  
 (43) 공개일자 2006년07월07일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2004226023 A  
 JP2004293936 A

(73) 특허권자  
**주식회사 동양**  
 서울특별시 종로구 종로 34 (서린동)  
 (72) 발명자  
**김원섭**  
 경기도 성남시 분당구 내정로 24, 한진아파트 60  
 4동 2301호 (정자동)  
 (74) 대리인  
**서경민, 서만규**

전체 청구항 수 : 총 13 항

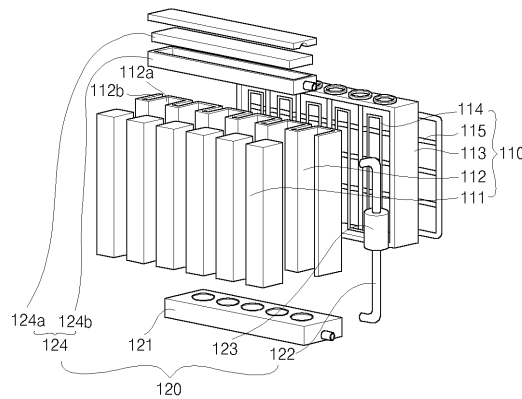
심사관 : 김재철

(54) 발명의 명칭 **가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기**

**(57) 요약**

본 발명은 온풍 가습 효과를 증대시킨 온풍 가습이 가능한 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기에 관한 것으로, 본 발명의 가습 발생 장치는 다수의 블록으로 이루어져 수분을 증발시키는 기화 필터, 상기 기화 필터에 장착되어 상기 기화필터의 형상을 유지하는 형상 유지 수단 및 상기 형상 유지 수단이 장착된 기화 필터 케이스를 구비하는 기화 필터부와; 상기 기화 필터부에 물을 공급하는 물 공급부를 구비하여 이루어진다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

다수의 블록으로 이루어져 수분을 증발시키는 기화 필터, 상기 기화 필터에 장착되어 상기 기화필터의 형상을 유지하는 형상 유지 수단 및 상기 형상 유지 수단이 장착된 기화 필터 케이스를 구비하는 기화 필터부와;

상기 기화 필터부에 물을 공급하는 물 공급부를 구비하며,

상기 형상 유지 수단은 지그재그 형상으로 이루어지되, 상기 지그재그에 의하여 형성되는 "ㄷ"자 형상의 공간 중 상기 기화 필터 블록이 삽입되는 부분은 습채널로 작용하며, 상기 "ㄷ"자 형상의 공간 중 타부분은 건채널로 작용하는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 기화 필터부의 일부에 장착된 자외선 램프를 더 구비하며,

상기 형상 유지 수단에는 광 촉매가 코팅되는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 형상 유지 수단은 알루미늄 및 스테인리스 중 어느 한 재질의 망 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

상기 습채널 및 건채널은 공기 유입 방향에 수직한 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 6**

제 1항에 있어서,

상기 기화 필터 케이스에 부착된 가열 히터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 물 공급부는

상기 기화 필터부에 공급되는 물을 저장하는 수조와;

상기 물의 이동 경로인 파이프와;

상기 파이프를 따라 물이 이동하도록 하는 펌프와;

상기 파이프를 따라 이동한 물을 일정하게 상기 기화 필터부로 공급하여 주는 습식 필터부를 구비하는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 8**

제 7항에 있어서,

상기 습식 필터부는

상기 물을 기화 필터로 일정하게 공급하기 위한 습식 필터 및 상기 습식 필터를 수용하는 습식 필터 케이스를 구비하는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 9**

제 7항에 있어서,

상기 기화 필터 케이스의 상단에는 튜브 형태의 돌기를 구비하며, 상기 습식 필터 케이스의 하단은 튜브 형태의 돌기를 구비하여 기화 필터 케이스의 돌기와 습식 필터 케이스의 돌기가 결합되며, 이를 통하여 상기 기화 필터부에 물이 공급되는 것을 특징으로 하는 가습 발생 장치.

**청구항 10**

다수의 공기 정화 필터와;

공기의 흐름을 발생시키는 송풍 팬과;

다수의 블록으로 이루어져 수분을 증발시키는 기화 필터, 상기 기화 필터에 장착되어 상기 기화필터의 형상을 유지하는 형상 유지 수단 및 상기 형상 유지 수단이 장착된 기화 필터 케이스를 구비하는 기화 필터부와, 상기 기화 필터부에 물을 공급하는 물 공급부를 구비하는 가습 발생 장치를 포함하며,

상기 형상 유지 수단은 지그재그 형상으로 이루어지되, 상기 지그재그에 의하여 형성되는 "ㄷ"자 형상의 공간 중 상기 기화 필터 블록이 삽입되는 부분은 습채널로 작용하며, 상기 "ㄷ"자 형상의 공간 중 타부분은 건채널로 작용하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기.

**청구항 11**

제 10항에 있어서,

상기 형상 유지 수단에는 광 촉매가 코팅되어 있으며,

상기 기화 필터 케이스의 일부에 장착된 자외선 램프를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제 10항에 있어서,

상기 기화 필터 케이스의 일부에 부착된 가열 히터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기.

**청구항 14**

제 10항에 있어서,

상기 물 공급부는

상기 기화 필터부에 공급되는 물을 저장하는 수조와;

상기 물의 이동 경로인 파이프와;

상기 파이프를 따라 물이 이동하도록 하는 펌프와;

상기 파이프를 따라 이동한 물을 일정하게 상기 기화 필터부로 공급하여 주는 습식 필터부를 구비하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기.

**청구항 15**

제 14항에 있어서,

상기 기화 필터 케이스의 상단에는 통공을 구비하며, 상기 습식 필터 케이스의 하단은 튜브 형태의 돌기를 구비하여 상기 통공 및 돌기가 결합되며, 이를 통하여 상기 기화 필터부에 물이 공급되는 것을 특징으로 하는 공기

청정기.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0016] 본 발명은 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 온풍 가습 효과를 증대시킨 온풍 가습이 가능한 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기에 관한 것이다.
- [0017] 일반적으로, 공기 청정기에는 먼지 및 오염물질이 포함된 공기를 정화하기 위해 다양한 필터들이 구비된다.
- [0018] 최근에는 이러한 공기 청정기에 가습 기능을 부가하여 실내의 습도를 유지시키는 제품이 등장하고 있다.
- [0019] 상기한 바와 같은 가습 기능을 구비하는 공기 청정기의 가습 방식 중 기화식 가습 방법은 섬유의 모세관 현상을 이용한 가습 방식과, 필터에 물을 분사하여 팬으로 증발시키는 가습 방식 등이 있다.
- [0020] 상기 섬유의 모세관 현상을 이용한 가습 방식은 섬유 필터의 일부분을 물이 담긴 수조에 담그고 모세관 현상을 통하여 섬유 필터를 적신후, 내부에 내장된 팬의 회전을 이용하여 필터의 물을 증발시키는 방식이다.
- [0021] 또한, 필터에 물을 분사하여 팬을 증발시키는 가습 방식은 도 1에 도시된 바와 같이, 수조(4)에 담긴 물을 펌프(3)를 이용하여 필터(1)의 윗 부분에서 분사하여 필터(1)를 적시고, 팬(2)을 이용하여 물을 증발시켜 가습하는 방식이다.
- [0022] 상기한 바와 같은 기화식 가습은 주변 환경의 습도 및 온도에 따라 자연적으로 가습량이 조절되는 장점을 가지고 있다.
- [0023] 또한, 온풍 가습을 위하여 물이 흐르는 유로나 수조에 히터를 사용하여 가열된 물을 필터에 적시고, 이를 팬을 이용하여 증발시키는 것에 의해 출구의 온도를 높이기도 한다.
- [0024] 그러나, 모세관 현상을 이용하는 가습 방식의 경우, 필터의 물 흡수력에 따라 필터의 상단부까지 고르게 물을 공급하기 어려운 문제점이 있다. 또한, 필터와 수조가 오염이 되기 쉽고, 개별적인 히터의 작동이 어려워 온풍 가습을 위하여는 수조에 항상 물이 있어야하는 불편함이 있다.
- [0025] 또한, 필터(1)에 물을 분사하여 팬(2)으로 증발시키는 가습 방식의 경우, 필터(1)로의 고른 물의 분산 공급이 어려운 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0026] 본 발명의 목적은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 가열 히터를 구비하여 온풍 가습 효과를 증대시킨 온풍 가습이 가능한 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기를 제공하는 데에 그 목적이 있다.
- [0027] 또한, 일부분에 광촉매를 코팅하고 자외선을 조사하여 탈취 및 살균 기능이 부가된 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0028] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 가습 발생 장치는 다수의 블록으로 이루어져 수분을 증발시키는 기화 필터, 상기 기화 필터에 장착되어 상기 기화필터의 형상을 유지하는 형상 유지 수단 및 상기 형상 유지 수단이 장착된 기화 필터 케이스를 구비하는 기화 필터부와; 상기 기화 필터부에 물을 공급하는 물 공급부를 구비하여 이루어진다.
- [0029] 상기 기화 필터부의 일부에 장착된 자외선 램프를 더 구비하며, 상기 형상 유지 수단에는 광 촉매가 코팅되는 것이 바람직하다.
- [0030] 상기 형상 유지 수단은 알루미늄 및 스테인리스 중 어느 한 재질의 망 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.

- [0031] 상기 형상 유지 수단은 전체적으로 지그재그 형상으로 이루어지며, 상기 지그재그에 의하여 형성되는 "ㄷ"자 형상의 공간 중 상기 기화 필터 블록이 삽입되는 부분은 습채널로 작용하며, 상기 "ㄷ"자 형상의 공간 중 타부분은 건채널로 작용하는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 습채널 및 건채널은 공기 유입 방향에 수직한 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 기화 필터 케이스에 부착된 가열 히터를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0034] 상기 물 공급부는 상기 기화 필터부에 공급되는 물을 저장하는 수조와; 상기 물의 이동 경로인 파이프와; 상기 파이프를 따라 물이 이동하도록 하는 펌프와; 상기 파이프를 따라 이동한 물을 일정하게 상기 기화 필터부로 공급하여 주는 습식 필터부를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0035] 상기 습식 필터부는 상기 물을 기화 필터로 일정하게 공급하기 위한 습식 필터 및 상기 습식 필터를 수용하는 습식 필터 케이스를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0036] 상기 기화 필터 케이스의 상단에는 튜브 형태의 돌기를 구비하며, 상기 습식 필터 케이스의 하단은 튜브 형태의 돌기를 구비하여 기화 필터 케이스의 돌기와 습식 필터 케이스의 돌기가 결합되며, 이를 통하여 상기 기화 필터부에 물이 공급되는 것이 바람직하다.
- [0037] 또한, 본 발명의 공기 청정기는 다수의 공기 정화 필터와; 공기의 흐름을 발생시키는 송풍 팬과; 다수의 블록으로 이루어져 수분을 증발시키는 기화 필터, 상기 기화 필터에 장착되어 상기 기화필터의 형상을 유지하는 형상 유지 수단 및 상기 형상 유지 수단이 장착된 기화 필터 케이스를 구비하는 기화 필터부와, 상기 기화 필터부에 물을 공급하는 물 공급부를 구비하는 가습 발생 장치를 포함하여 이루어진다.
- [0038] 이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0039] 도면의 동일한 참조 부호는 동일한 구성 요소를 나타낸다.
- [0040] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기 청정기의 가습 발생 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이며, 도 3은 기화 필터 케이스 및 습식 필터 케이스의 결합관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [0041] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공기 청정기의 가습 발생 장치(100)는 기화 필터부(110) 및 물 공급부(120)를 구비하는 구조로 이루어진다.
- [0042] 상기 기화 필터부(110)는 다수의 블록으로 이루어지는 기화 필터(111)와, 상기 기화 필터(111)에 장착되어 상기 기화 필터(111)의 형상을 유지하는 형상 유지 수단(112)과, 상기 형상 유지 수단(112)이 장착된 기화 필터(111)를 수용하는 기화 필터 케이스(113)를 구비한다.
- [0043] 상기 기화 필터(111)는 상기 물 공급부(120)로부터 공급된 물을 증발시키는 부분으로 다수의 블록으로 이루어지며, 상기 기화 필터(111)의 각 블록은 공기 유입 방향에 수직한 방향으로 배치된다.
- [0044] 상기 형상 유지 수단(112)은 상기 기화 필터(111)에 장착되어 상기 기화 필터(111)의 형상을 유지하는 것으로, 알루미늄(Al) 및 스테인리스 재질의 망으로 이루어지며, 전체적으로 지그재그의 형상으로 이루어진다.
- [0045] 또한, 상기 형상 유지 수단(112)의 표면에는 광촉매가 코팅되어 있다. 이는 상기 가습 발생 장치(100)에 살균 및 탈취 기능을 부가하기 위한 것으로, 상기 광촉매가 코팅된 형상 유지 수단(112)에 자외선을 조사하여 상기 가습 발생 장치(100)에서 살균 및 탈취된 공기를 공급할 수 있도록 한다.
- [0046] 상기 형상 유지 수단(112)의 지그재그에 의하여 형성되는 "ㄷ"자 형상의 공간 중 상기 기화 필터(111)의 블록이 삽입되는 부분은 습채널(112a)로 작용하며, 상기 "ㄷ"자 형상의 공간 중 타부분은 건채널(112b)로 작용한다. 또한, 상기 습채널(112a) 및 건채널(112b) 모두 공기 유입 방향에 수직한 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 상기 형상 유지 수단(112)은 상기 기화 필터(111)의 압력 손실과 가습 효과를 감안하여 습채널(112a) 및 건채널(112b)의 폭은 조정이 가능하다.
- [0048] 상기 기화 필터 케이스(113)는 상기 형상 유지 수단(112)이 장착된 상기 기화 필터(111)를 수용하는 것으로, 상기 기화 필터 케이스(113)의 상단에는 튜브 형태의 돌기를 구비한다. 상기 튜브 형태의 돌기는 상기 물 공급부(120)에서 공급되는 물이 상기 기화 필터(111)로 공급될 수 있도록 한다. 또한, 상기 기화 필터 케이스(113)의 일부에 열선(heat wire)과 같은 가열 히터(114)를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0049] 또한, 상기 기화 필터부(110)에는 그 일부에 장착된 자외선 램프(115)를 더 구비하는 것이 바람직하다. 상기 자

외선 램프(115)는 상기 형상 유지 수단(112)으로 광을 조사하여, 상기 형상 유지 수단(112)에 코팅되어 있는 광촉매를 통하여 공기를 살균 및 탈취하기 위한 것이다.

- [0050] 상기 물 공급부(120)는 물을 저장하는 수조(121), 상기 수조(121)의 물의 이동 경로인 파이프(122), 상기 파이프(122)를 따라 물이 이동하도록 하는 펌프(123), 상기 파이프(122)와 연결되어 물을 상기 기화 필터부(110)로 공급하는 습식 필터부(124)를 구비한다.
- [0051] 상기 수조(121)는 상기 기화 필터부(110)에 장착되어 상기 기화 필터부(110)에서 기화되지 않는 여분의 물이 흘러 들어와 저장될 수 있도록 한다.
- [0052] 이때, 상기 습식 필터부(124)는 상기 파이프(122)를 따라 이동된 물을 상기 기화 필터(111)로 일정하게 공급하기 위한 습식 필터(124a) 및 상기 파이프(122)와 연결되는 습식 필터 케이스(124b)로 이루어진다.
- [0053] 상기 습식 필터 케이스(124b)는 상기 습식 필터(124a)를 수용하며, 그 하단부에는 튜브 형태의 돌기를 구비한다. 이때, 상기 습식 필터 케이스(124b)의 돌기는 상기 기화 필터 케이스(113) 상단의 돌기와 결합되며, 이에 따라, 상기 기화 필터(111)에 물을 공급하는 경우에 물이 튀는 것을 방지할 수 있다.
- [0054] 상기한 바와 같은 가습 발생 장치(100)는 하기와 같이 작동한다.
- [0055] 우선, 상기 물 공급부(120)의 펌프(123)를 가동하여 수조(121)의 물을 상기 파이프(122)를 따라 습식 필터부(124)로 이동시킨다.
- [0056] 상기 습식 필터부(124)로 이동한 물은 상기 습식 필터 케이스(124b) 내의 습식 필터(124a)를 적시게 되고, 상기 습식 필터(124a)의 물은 일정하게 상기 기화 필터부(110)의 기화 필터(111)에 스며들게 된다.
- [0057] 상기 기화 필터(111)가 상기 습식 필터(124a)로부터 공급된 물에 의하여 젖게 되면, 외부로부터 공급되는 공기에 의하여 상기 기화 필터(111)로부터 물이 기화한다.
- [0058] 이때, 상기 기화 필터 케이스(113)의 일부에는 일종의 열선(heat wire)으로 이루어지는 가열 히터(114)가 장착되어 있어, 상기 가열 히터(114)를 작동시키면, 주변의 온도가 상승하게 되고, 이에 따라 상기 가습 발생 장치(100) 주변의 상대 습도는 감소하게 된다. 따라서, 상기 기화 필터(111)에서 수분의 기화가 가속되며, 이로 인해 상기 가습 발생 장치(100)에서 나오는 공기는 절대 습도가 증가하게 된다.
- [0059] 또한, 상기 기화 필터 케이스(113)의 일부에는 자외선 램프(115)가 장착되어 있으며, 상기 형상 유지 수단(112)에는 광촉매가 코팅되어 있어, 상기 자외선 램프(115)의 작동시 광촉매에 의한 살균 및 탈취 작용이 수행되어 상기 가습 발생 장치(100)에서 나오는 공기가 살균 및 탈취된다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 발생 장치를 구비하는 공기 청정기를 설명하기 위한 도면이다.
- [0061] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 발생 장치(100)를 구비하는 공기 청정기는 상기 가습 발생 장치(100)의 전방에 프리 필터(210)(pre-filter) 및 헤파 필터(220) 등의 다수의 필터(200)와, 상기 가습 발생 장치(100) 후방에 자외선 램프(115) 및 송풍 팬(300)이 배치된 구조로 이루어질 수 있다.
- [0062] 상기한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 발생 장치(100)를 구비하는 공기 청정기의 작동은 하기와 같다.
- [0063] 우선, 상기 송풍 팬(300)이 작동하면 공기가 유입되어 상기 프리 필터(210) 및 헤파 필터(220)를 거쳐 먼지 등의 미세 분진이 필터링된 공기를 상기 가습 발생 장치(100)로 공급한다.
- [0064] 상기 가습 발생 장치(100)로 공기가 공급되면, 상기 가습 발생 장치(100)의 기화 필터(111)에서 물의 기화가 진행된다.
- [0065] 이때, 상기 형상 유지 수단(112)의 건채널(112b)에 부착된 가열 히터(114)를 작동시키면, 상기 기화 필터(111)에서 물의 기화가 촉진되며, 온풍 공급이 가능해진다.
- [0066] 또한, 상기 가습 발생 장치(100)의 형상 유지 수단(112)에 광촉매가 코팅되어 있으므로, 상기 자외선 램프(115)를 작동시키며, 상기 공기 청정기에서 공급되는 공기의 살균 및 탈취가 가능하다.
- [0067] 상기한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 발생 장치 및 가열 히터는 그 일부에 가열 히터를 구비함으로써, 가습 효과가 증대되고, 온풍 가습이 가능하다.

[0068] 또한, 광촉매를 이용하여 살균 및 탈취 기능도 부가할 수 있다.

**발명의 효과**

[0069] 상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 본 발명은 가열 히터를 구비하여 온풍 가습 효과를 증대시킨 온풍 가습이 가능한 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기를 제공할 수 있다.

[0070] 또한, 일부분에 광촉매를 코팅하고 자외선을 조사하여 탈취 및 살균 기능이 부가된 가습 발생 장치 및 이를 구비하는 공기 청정기를 제공할 수 있다.

[0071] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0001] 도 1은 종래의 공기 청정기를 설명하기 위한 도면.

[0002] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기 청정기의 가습 발생 장치를 설명하기 위한 분해 사시도.

[0003] 도 3은 기화 필터 케이스 및 습식 필터 케이스의 결합관계를 설명하기 위한 도면.

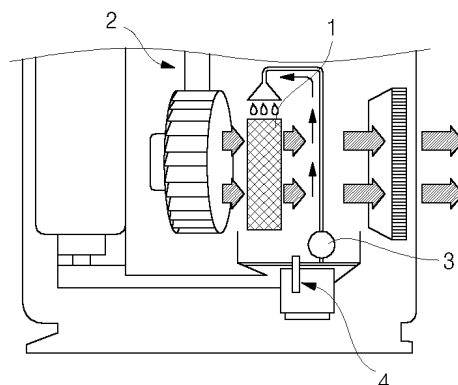
[0004] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가습 발생 장치를 구비하는 공기 청정기를 설명하기 위한 도면.

[0005] (도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명)

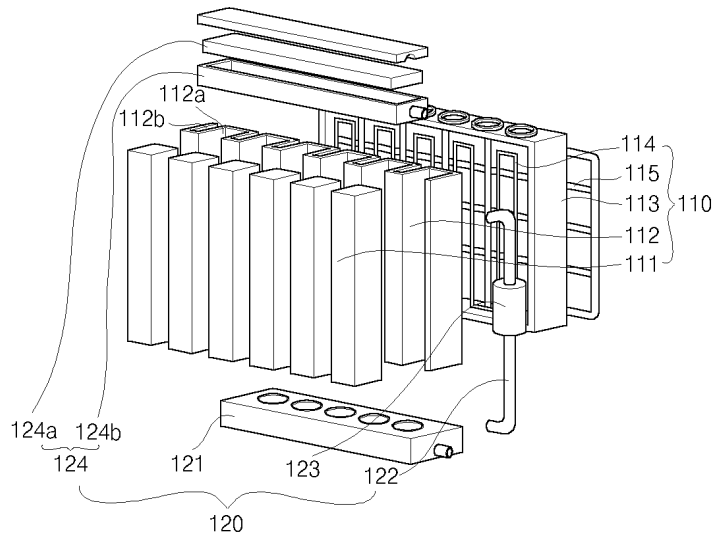
- [0006] 100; 가습 발생 장치    110; 기화 필터부
- [0007] 111; 기화 필터    112; 형상 유지 수단
- [0008] 112a; 습채널    112b; 건채널
- [0009] 113; 기화 필터 케이스     113a; 돌기
- [0010] 114; 가열 히터    115; 자외선 램프
- [0011] 120; 물 공급부    121; 수조
- [0012] 122; 파이프    123; 펌프
- [0013] 124; 습식 필터부    124a; 습식 필터
- [0014] 124b; 습식 필터 케이스                                        124c; 돌기
- [0015] 200; 필터    300; 송풍 팬

**도면**

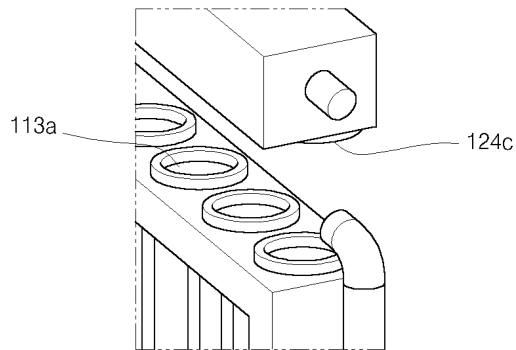
**도면1**



도면2



도면3





도면4

