

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

F24F 6/12 (2006.01)*F24F 6/14* (2006.01)*F24F 3/16* (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0020979

(43) 공개일자 2006년03월07일

(21) 출원번호 10-2004-0069722

(22) 출원일자 2004년09월01일

(71) 출원인 우영식
서울 서초구 서초4동 서초 래미안A 102-603

(72) 발명자 우영식
서울 서초구 서초4동 서초 래미안A 102-603

(74) 대리인 김영수

심사청구 : 있음

(54) 공기 정화 겸용 가습기

요약

본 발명은 먼지 등으로 오염된 실내공기를 유입하여 물분사에 의한 공기정화 및 자연상태의 가습작용을 진행하여 청정한 공기를 실내에 공급하며, 또한 공기 정화를 위해 분사되는 물에 은이온(Ag⁺)이 함유된 은이온수를 공급하여 각종 세균을 살균시켜 보다 청정한 공기를 공급하는 공기 정화 겸용 가습기를 제공하는데 있다.

본 발명은 공기 흡입구(11) 및 배출구(12)가 형성된 상부 케이스와, 공급수(2)를 저장, 분사, 증발시키는 장치를 수용하는 하부케이스(20)로 구성된 공기 정화 겸용 가습기에 있어서, 상기 상부케이스(10)는 그 내부공간에 상기 흡입구(11)로 연결된 공기통로부(13)가 형성되고, 상기 흡입구(11)로부터 상기 배출구(12)로 공기를 이동시키는 송풍기(14)가 구비되며, 상기 하부케이스(20) 상부에는 상기 공기통로부(13)상에 공급수(2)를 분사하는 노즐부(30)가 구비되고, 상기 노즐부(30)의 하부에는 상기 노즐부(30)로부터 분사된 공급수(2)가 흘러내리면서 수직면상으로 부착되도록 한 증발판(41)이 겹겹이 배치된 증발부(40)가 구비되며, 상기 증발부(40)의 하부에는 상기 공급수(2)를 저장하는 물탱크(50)와 상기 공급수(2)를 상기 노즐부(30)에 공급하여 순환시키는 순환펌프(60)가 구비된 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

공기 정화, 가습, 증발판, 수압회전노즐, 은이온, 물탱크

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기를 정면에서 바라본 단면도

도 2는 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기를 측면에서 바라본 단면도

도 3은 본 발명에 따른 수압회전노즐부를 도시한 사시도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 공기 정화 겸용 가습기 2 : 공급수

10 : 상부케이스 11 : 흡입구

12 : 배출구 13 : 공기통로부

14 : 송풍기 15 : 결합편

20 : 하부케이스 30 : 노즐부

31 : 공급수 인입구 32 : 수압회전노즐

33 : 분사공 40 : 증발부

41 : 증발판 42 : 통공

50 : 물탱크 51 : 급수관 통로

52 : 급수관 53 : 물통로

54 : 패킹 60 : 순환펌프

61 : 순환펌프실 70 : 은이온 발생부

71 : 전극판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기 정화 겸용 가습기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 먼지 등의 이물질로 혼탁한 실내공기를 송풍기로 유입시켜 노즐부에서 회전 분사되는 물줄기로 공기중의 이물질을 제거하며, 또한 상기 공기를 증발판 사이로 통과시켜 상기 증발판에 부착된 수분의 증발로 공기가 자연 가습 상태로 배출되도록 하는 공기 정화 겸용 가습기에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 은이온(Ag^+)수의 살균력을 이용하여 공기중의 세균 및 공급수의 세균을 살균하여 보다 청정된 공기를 제공하도록 하는 공기 정화 겸용 가습기에 관한 것이다.

종래에는 실내의 공기를 가습하기 위해서 통상적으로 초음파 가습기가 이용되었다. 이 초음파 가습기는 물통에 수용된 물을 수정 진동자에 의한 초음파 진동을 가하여 미세한 안개상태로 쪼개고 이를 송풍기에 의해 실내 공기중에 방출되도록 하여 실내 공기를 가습하였다.

그러나 상기 초음파 가습기는 실내 공기의 가습 작용만을 하게 되어 먼지 등으로 오염된 실내 공기를 정화시킬 수 없는 문제점이 있었다.

또한 상기 초음파 가습기는 장기간 사용시 물기가 상존하는 내부가 세균에 의해 쉽게 번식되어 오염된 물이 가습되는 경우가 발생되어 인체에 유해한 문제점이 있었다.

더군다나 상기의 초음파 가습기조차 사용하지 않을 경우, 실내를 수시로 청소하지 않게 되면 먼지 등의 이물질에 의하여 실내의 공기가 혼탁하게 되고 실내에서 활동하는 사람은 기관지염이나 천식 등의 병에 쉽게 노출되는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 먼지 등에 오염된 실내공기를 유입하여 물분사에 의한 공기 정화 및 자연상태의 가습작용을 효과적으로 진행하여 청정한 공기를 실내에 공급할 수 있는 공기 정화 겸용 가습기를 제공하는데 있다.

또한 본 발명의 목적은 상기 공기 정화를 위해 분사되는 공급수에 은이온(Ag^+)이 함유된 은이온수를 공급하여 공기중의 세균 및 물에 서식될 수 있는 세균을 살균하여 보다 청정한 공기의 공급 및 유지보수가 편리한 공기 정화 겸용 가습기를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기는, 공기 흡입구 및 배출구가 형성된 상부 케이스와, 공급수를 저장, 분사, 증발시키는 장치를 수용하는 하부케이스로 구성된 공기 정화 겸용 가습기에 있어서, 상기 상부케이스는 그 내부공간에 상기 흡입구로 연결된 공기통로부가 형성되고, 상기 공기통로부상에 설치되어 상기 흡입구로부터 상기 배출구로 공기를 이동시키는 송풍기가 구비되며, 상기 하부케이스 상부에는 상기 공기통로부상에 공급수를 분사하는 노즐부가 구비되고, 상기 노즐부의 하부에는 상기 노즐부로부터 분사된 공급수가 흘러내리면서 수직면상으로 부착되도록 한 증발판이 겹겹이 다수개 배치된 증발부가 구비되며, 상기 증발부의 하부에는 상기 공급수를 저장하는 물탱크와 상기 공급수를 상기 노즐부에 공급하여 순환시키는 순환펌프가 구비된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 노즐부는 회전하면서 공급수를 분사하는 수압회전노즐부로 된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 수압회전노즐부는 상기 순환펌프에 의해 압송된 공급수가 인입되는 공급수 인입구와 상기 공급수 인입구 단부로부터 수평 연장되어 다수의 분사공이 형성된 수압회전노즐로 구성되며, 상기 수압회전노즐은 상기 분사공으로부터 공급수가 분사될 때 그 반작용에 의해 회전되는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 증발판은 상기 노즐부로부터 분사된 공급수가 보다 많이 부착될 수 있도록 표면이 요철면으로 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 증발판의 요철면은 모래 분사기를 이용한 샌딩 가공으로 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 증발판은 은이온(Ag^+) 나노 입자를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에서 상기 증발판은 상기 이동 공기가 소통될 수 있는 다수개의 통공이 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 상기 공급수에 은이온(Ag^+)을 공급하는 은이온 발생부가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 명세서에 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기를 정면에서 바라본 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기를 측면에서 바라본 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 수압회전노즐부를 도시한 사시도이다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기(1)는, 공기 흡입구(11) 및 배출구(12)가 형성된 상부 케이스와, 공급수(2)를 저장, 분사, 증발시키는 장치를 수용하는 하부케이스(20)로 구성되어 있다.

상기 상부케이스(10)는 그 내부공간에 상기 흡입구(11)로 연결된 공기통로부(13)가 형성되고, 상기 공기통로부(13)상에 설치되어 상기 흡입구(11)로부터 상기 배출구(12)로 공기를 이동시키는 송풍기(14)를 구비하고 있다.

상기 하부케이스(20)는 그 상부에 상기 공기통로부(13)상에 회전하면서 공급수(2)를 분사하는 노즐부(30)가 구비되고, 상기 노즐부(30)의 하부에는 상기 노즐부(30)로부터 분사된 공급수(2)가 흘러내리도록 수직면상으로 부착된 증발판(41)이 겹겹이 다수개 배치되는 증발부(40)가 구비되며, 상기 증발부(40)의 하부에는 상기 공급수(2)를 저장하는 물탱크(50)와 상기 공급수(2)를 상기 노즐부(30)로 공급하여 순환시키는 순환펌프(60)가 구비된 것이다.

또한, 상기 물탱크(50)의 하부에는 공급수(2)에 은이온(Ag^+)을 공급하는 은이온 발생부(70)를 구비하고 있다.

이하 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기의 각 구성에 대하여 보다 상세하게 설명한다.

상기 상, 하부 케이스는 내부 청소 및 유지관리를 위한 분리가 용이하도록 결합편(15)을 구비하고 있다. 또한, 상기 하부 케이스 내의 상기 노즐부(30), 상기 증발부(40), 상기 물탱크(50)는 분리할 수 있는 구조로 되어 있다.

또한 상기 상부케이스(10)의 흡입구(11)는 실내 공기가 유입될 때 큰 이물질이 흡입되지 않도록 하기 위하여 적정 크기의 망 구조로 되어 있다.

상기 상부케이스(10)의 측면에는 정화, 가습된 공기를 용이하게 배출하도록 공기 배출구(12)가 형성되어 있다.

또한 상기 상부케이스(10)에는 상기 흡입구(11)로부터 내부 공간으로 소정길이 연장된 공기 통로부(13)가 형성되어 있다.

상기 송풍기(14)는 상기 공기통로부(13)상에 설치되며 보다 바람직하게는 상기 흡입구(11)의 하면에 설치된다. 상기 송풍기(14)는 실내공기를 흡입구(11)로부터 흡입하여 상기 공기 통로부(13)로 공기를 이동시킨다.

상기 노즐부(30)는 상기 공기통로부(13)상에 수용되어 있고, 상기 하부케이스(20) 상부에 설치되어 있다. 상기 노즐부(30)는 상기 순환펌프(60)를 통하여 공급되는 가압된 공급수(2)를 분사하는 역할을 하는 것으로 일반 노즐을 사용하여도 되지만, 공급수(2)를 분사하면서 회전하는 수압회전노즐부를 사용하는 것이 바람직하다.

상기 수압회전노즐부는 공기 통로부(13)상의 이동되는 공기에 공급수(2)를 분사하면서 회전하는 구조로 되어 있어 이동 공기가 보다 많이 공급수(2)에 접촉되고 이로 인하여 이동 공기에 포함된 먼지 등의 이물질이 보다 효과적으로 제거되어 공기가 정화된다.

상기 수압회전노즐부의 구조를 도 3을 통하여 보다 상세하게 설명하면, 수압회전노즐부는 상기 순환펌프(60)에 의해 공급수(2)가 압송되도록 급수관(52)의 단부에 삽입되는 공급수 인입구(31)와, 상기 공급수 인입구(31)로부터 수평 연장된 수압회전노즐(32)로 구성되고, 상기 수압회전노즐(32)에는 다수의 분사공(33)이 형성된다. 상기 수압회전노즐(32)의 분사공(33)의 방향은 좌, 우가 서로 다른 방향 측면(회전 반대 방향면)으로 형성되어 있다.

상기 수압회전노즐부는 상기 분사공(33)으로부터 물이 분사될 때 상기 수압회전노즐(32)의 분사공(33)의 방향이 좌, 우가 서로 다른 방향으로 형성되어 있기 때문에 그 반작용에 의해 상기 공급수 인입구(31)를 중심으로 회전되며, 회전을 하면서 이동 공기에 골고루 공급수(2)를 분사하게 되므로 이동 공기는 물과의 접촉 기회를 골고루 갖게 되고 따라서 공기의 정화 효율은 상승된다.

상기 수압회전노즐부는 공기의 이동량이 많을 경우 수압회전노즐(32)을 2개 이상으로 형성하여도 좋다.

또한 상기 수압회전노즐부는 상기와 같이 물분사에 의한 자력으로 회전될 수도 있지만 별도의 구동모터(미도시)에 연결되어 회전될 수도 있다.

상기 증발부(40)는 상기 수압회전노즐부와 일정 간격을 두고 상기 수압회전노즐(32)의 하방으로 위치된다.

상기 증발부(40)는 상기 수압회전노즐(32)의 분사된 공급수(2)가 흘러내리면서 수직면상으로 겹겹이 배치된 증발판(41)에 접촉 부착되게 한 것이다. 상기 증발판(41)에 부착된 공급수(2)는 상기 송풍기(14)에서 공급되는 이동 공기가 증발판(41) 사이로 흐르기 때문에 보다 나은 증발작용을 하게 되며, 이로 인하여 자연상태의 가습된 공기를 공급할 수 있게 된다.

상기 증발판(41)은 상기 수압회전노즐(32)로부터 분사된 공급수(2)가 보다 많이 부착될 수 있도록 표면이 요철면으로 형성된다.

상기 증발판(41)에 요철면을 형성하기 위한 하나의 방법으로 모래 분사기(Sand blasting machine)를 이용한 샌딩 가공으로 요철면(미도시)을 형성하여도 좋다.

상기 증발판(41)의 재료로는 아크릴 또는 플라스틱으로 하여도 좋다.

상기 증발판(41)은 상기 증발판(41)을 몇 개로 동시에 성형, 제조하기 위하여 플라스틱 사출 성형을 할 수 있다.

상기 증발판(41)에 부착되는 공급수(2)를 살균하기 위하여 상기 증발판(41)을 성형할 때 은이온(Ag^+) 나노 입자를 포함시켜 성형함으로써 은이온의 살균효과를 발휘할 수 있도록 하는 것도 바람직하다.

또한, 상기 증발판(41)은 부착된 공급수(2)가 보다 용이하게 증발하게 하기 위하여 이동 공기가 소통될 수 있는 다수개의 통공(42)을 형성할 수 있고, 상기 통공(42)은 인접하는 증발판(41)과의 그 통공(42)의 형성 위치를 달리하는 것이 바람직하다.

상기 증발부(40)는 일정 기간이 경과한 후에 증발판(41)에 오염된 이물질 제거하기 위하여 다수개의 증발판(41)을 하나로 하여 3, 4개 정도로 구획되어 분리할 수 있는 구조로 하여도 좋다.

상기 물탱크(50)는 상기 증발판(41)의 하단으로부터 하부케이스(20) 바닥에 위치되며 상기 증발판(41)으로부터 흘러내린 공급수(2)를 수용하도록 상부가 개방된 용기형상이다. 상기 물탱크(50)는 중앙에 순환펌프(60)로부터 상기 수압회전노즐부(30)를 연결하는 급수관(52)이 관통되도록 급수관 통로(51)가 형성된다. 또한 상기 물탱크(50)의 하단에는 순환펌프실(61)로 통하는 물통로(53)가 마련되며 상기 물통로(53) 상단에는 상기 물탱크(50)를 하부케이스(20)로부터 분리시켰을 때 물탱크(50)의 공급수(2)가 물통로(53)로 누수되지 않도록 탄력적으로 차단하는 패킹(54)이 마련되어 있다.

상기 순환펌프(60)는 상기 하부케이스(20) 바닥에 마련된 순환펌프실(61)에 설치되며 상기 물탱크(50)에 수용된 공급수(2)를 상기 급수관(52)을 통하여 상기 수압회전노즐부(30)로 압송한다. 즉 순환펌프(60)는 상기 물탱크(50)의 공급수(2)가 수압에 의해 물통로(53)를 따라 상기 순환펌프실(61)로 유입되면 이 공급수(2)를 급수관(52)을 통하여 상기 수압회전노즐부(30)로 압송시키는 것이다.

상기 은이온 발생부(70)는 상기 순환펌프실(61, 은이온 발생실)일측에 마련되어 공급수(2) 내에 은이온(Ag^+)을 공급한다. 상기 은이온 발생부(70)는 공지된 장치로서 양, 음극의 전극판(71)을 은(Ag)판으로 대향되게 하여 소정이 직류전압(0.7~1.5V)을 인가하면, 상기 전극판(71)으로부터 은이온(Ag^+)이 공급수(2)에 방출되어 공급수(2)는 은이온수가 된다.

상기 은이온수는 항균성의 성질에 의하여 세균을 살균하는 효과를 가지는 것으로 상기 공급수(2)에 포함하고 있는 각종 세균을 살균하고 살균된 공급수(2)를 순환할 수 있게 되어 보다 나은 정화능력을 갖게 된다.

한편, 상기 송풍기(14) 및 순환펌프(60)는 케이스 외부에 마련된 조절단자(미도시)에 의해 속도가 제어되며, 사용자가 실내 공기의 정화량 및 가습량을 늘리고자 할 경우 상기 조절단자를 조절하여 상기 송풍기(14) 및 순환펌프(60)의 속도를 증가시키면 된다.

즉 상기 송풍기(14)의 회전속도가 증가되면 공기의 이동속도가 증대되고, 또한 상기 순환펌프(60)의 물 압송량이 증가되어 상기 수압회전노즐(32)은 분사량이 많아지며, 상기 증발판(41) 표면으로 흘러내리는 공급수(2)의 양의 증대와 공기의 이동속도가 빨라져 공기중의 정화량과 가습량은 증대되는 것이다.

이하 본 발명의 동작과정을 설명하면 다음과 같다.

상기 상부케이스(10)의 상부에 설치된 송풍기(14)의 흡입력에 의하여 실내공기가 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기(1)내로 유입된다.

상기 유입된 실내 공기는 상기 공기통로부(13)상에 수용되어 있는 상기 수압회전노즐부에서 순환펌프(60)로부터 압송된 공급수(2)를 회전 분사하여 공급수(2)와 접촉된다. 이때 상기 실내공기에 포함된 먼지 등의 이물질은 공급수(2)와 접촉되어 공급수(2)와 함께 하방으로 흘러내리게 된다.

상기 하방으로 흘러내린 공급수(2)는 상기 증발부(40)의 겹겹 배치된 증발판(41)에 접촉 부착하게 되고, 상기 증발판(41)에 부착된 공급수(2)는 상기 송풍기(14)에서 공급되는 이동 공기가 증발판(41) 사이의 흐름으로 인하여 보다 나은 증발작용을 하게 되며, 이로 인하여 자연상태의 먼지 등의 이물질이 제거된 가습된 청정 공기를 공급할 수 있게 된다.

증발판(41)에서 일부 물탱크(50)로 흘러내린 공급수(2)는 은이온 발생부(70)를 통하여 은이온수가 생성되고 상기 은이온수가 다시 순환펌프(60)를 통하여 상기 수압회전노즐부로 압송되고 위와 같은 과정이 순환 반복하게 되므로 본 발명에 따른 공기 정화 겸용 가습기(1)는 계속해서 공기 정화 및 자연 가습된 공기를 실내에 제공할 수 있게 된다.

여기에서 은이온 발생부(70)를 통하여 생성된 은이온수와 증발판(41)에 포함된 은이온(Ag^+) 나노 입자에 의하여 실내공기의 살균 효과까지 발휘하게 된다.

발명의 효과

본 발명은 수압회전노즐부 및 증발부를 구비함으로써 실내공기를 보다 효과적으로 정화할 수 있고 자연상태의 가습 효과를 발휘할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명은 상기 공기 정화를 위해 분사되는 공급수 은이온(Ag^+)을 공급하여 공기 중의 세균 및 공급수에 서식되는 세균을 보다 효율적으로 살균하여 보다 청정된 공기를 공급할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명은 상, 하부 케이스 등이 분리될 수 있는 구조로 되어 조립과 분리 및 결합이 용이하고 내부 청소 및 유지보수에도 간편한 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

공기 흡입구(11) 및 배출구(12)가 형성된 상부 케이스와, 공급수(2)를 저장, 분사, 증발시키는 장치를 수용하는 하부케이스(20)로 구성된 공기 정화 겸용 가습기에 있어서,

상기 상부케이스(10)는 그 내부공간에 상기 흡입구(11)로 연결된 공기통로부(13)가 형성되고, 상기 공기통로부(13)상에 설치되어 상기 흡입구(11)로부터 상기 배출구(12)로 공기를 이동시키는 송풍기(14)가 구비되며,

상기 하부케이스(20) 상부에는 상기 공기통로부(13)상에 공급수(2)를 분사하는 노즐부(30)가 구비되고, 상기 노즐부(30)의 하부에는 상기 노즐부(30)로부터 분사된 공급수(2)가 흘러내리면서 수직면상으로 부착되도록 한 증발판(41)이 겹겹이 다수개 배치된 증발부(40)가 구비되며, 상기 증발부(40)의 하부에는 상기 공급수(2)를 저장하는 물탱크(50)와 상기 공급수(2)를 상기 노즐부(30)에 공급하여 순환시키는 순환펌프(60)가 구비된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 노즐부(30)는 회전하면서 공급수(2)를 분사하는 수압회전노즐부로 된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 수압회전노즐부는 상기 순환펌프(60)에 의해 압송된 공급수(2)가 인입되는 공급수 인입구(31)와 상기 공급수 인입구(31) 단부로부터 수평 연장되어 다수의 분사공(33)이 형성된 수압회전노즐(32)로 구성되며, 상기 수압회전노즐(32)은 상기 분사공(33)으로부터 공급수(2)가 분사될 때 그 반작용에 의해 회전되는 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 증발판(41)은 상기 노즐부(30)로부터 분사된 공급수(2)가 보다 많이 부착될 수 있도록 표면이 요철면으로 형성된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 증발판(41)의 요철면은 모래 분사기를 이용한 샌딩 가공으로 형성된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 증발판(41)은 은이온(Ag^+) 나노 입자를 포함한 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 7.

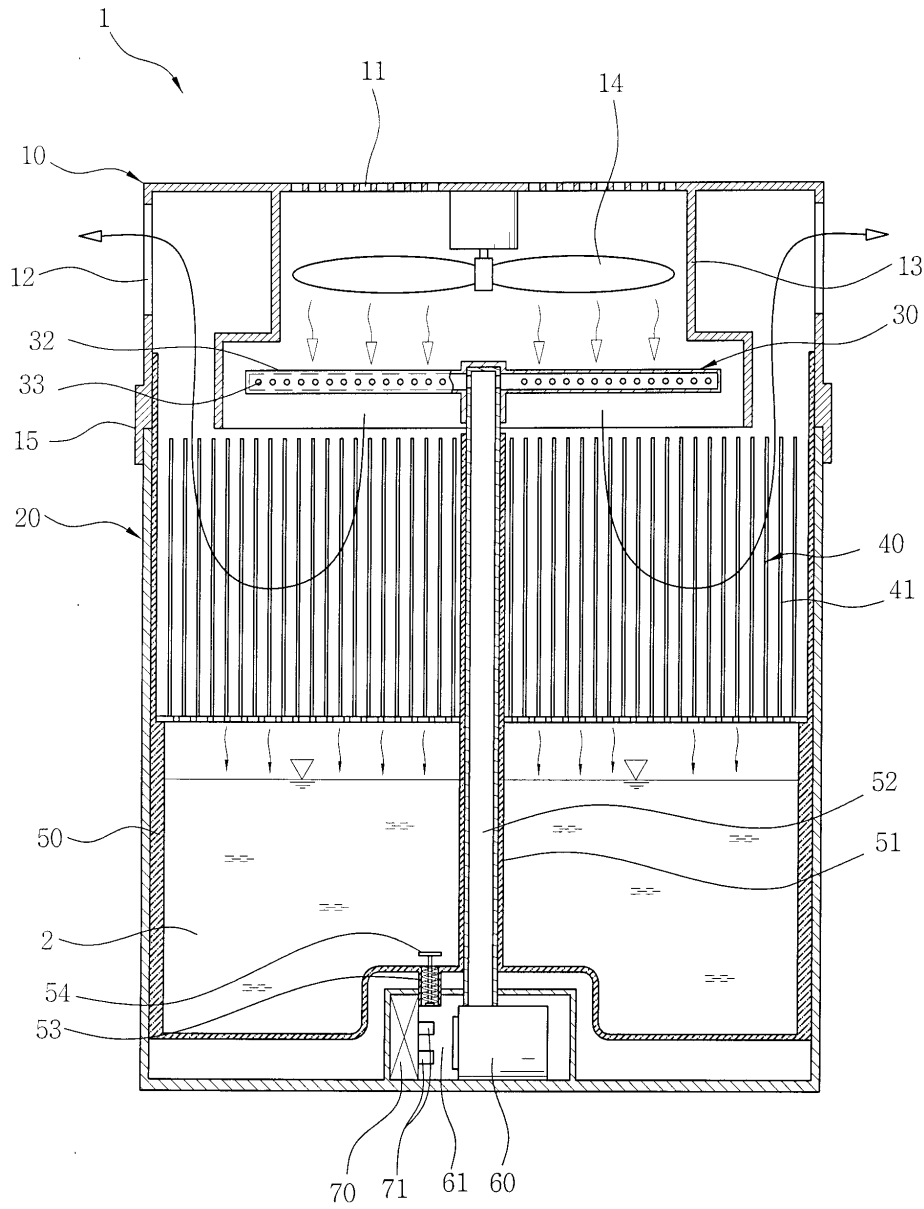
제 1항에 있어서, 상기 증발판(41)은 상기 이동 공기가 소통될 수 있는 다수개의 통공(42)이 형성된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

청구항 8.

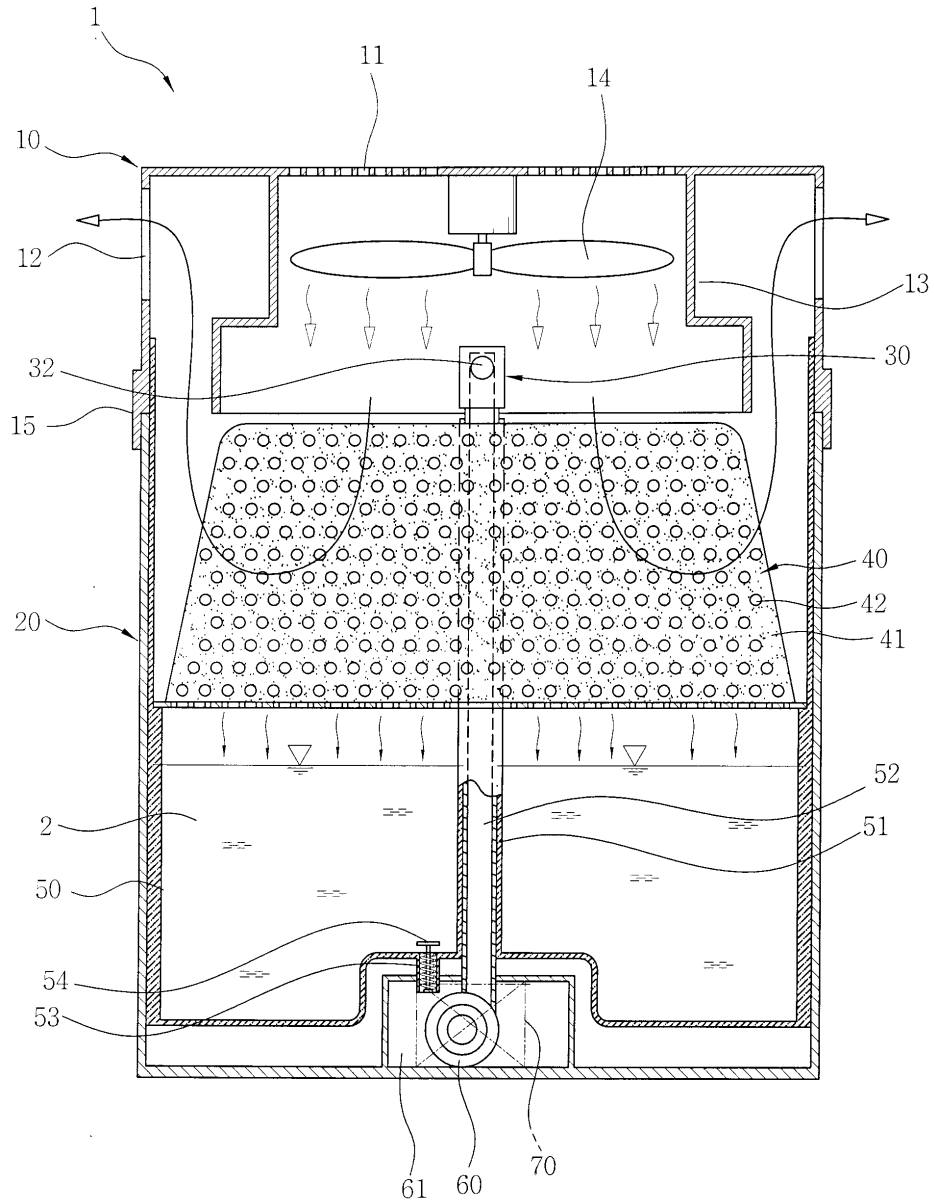
제 1항, 제 2항, 제 4항, 제 6항 및 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공급수(2)에 은이온(Ag^+)을 공급하는 은이온 발생부(70)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 공기 정화 겸용 가습기.

도면

도면1



도면2



도면3

