



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월05일
 (11) 등록번호 10-1469509
 (24) 등록일자 2014년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 47/06 (2006.01) **B01D 50/00** (2006.01)
B01D 47/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0112216
 (22) 출원일자 2012년10월10일
 심사청구일자 2012년10월10일
 (65) 공개번호 10-2014-0046151
 (43) 공개일자 2014년04월18일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100051324 A*
 KR1020070057486 A*
 KR 20-0116664 Y1
 KR 20-1995-0004074 Y1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사엘트리
 대전광역시 유성구 가정북로 156, 8동신기술창업보육센터108호(장동, 한국해사연구소(한국기계연구원))
조설자
 대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호 (유천동, 현대아파트)
(뒷면에 계속)
 (72) 발명자
조설자
 대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호 (유천동, 현대아파트)
정영민
 대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호 (유천동, 현대아파트)
정보미
 대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호 (유천동, 현대아파트)
 (74) 대리인
김기영

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김상준

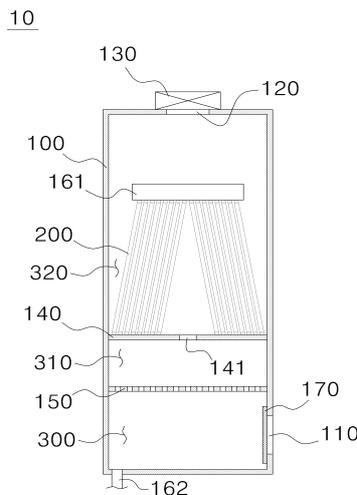
(54) 발명의 명칭 **물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법**

(57) 요약

본 발명은 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기 정화장치의 하단부에서 상단부로 오염된 공기를 통과시켜 오염원을 물과 접촉시킴으로 오염원을 제거하며, 워터가이드를 일정 기울기로 형성하여 물과 접촉시간을 오래 유지하도록 하며, 타공판의 설치와 Free Filter설치, 워터가이드, 수막을 통해

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



1, 2, 3, 4, 5차 오염원이 제거되도록 하는 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 관한 것이다.

본 발명은 외부의 공기를 흡입하고, 물이 분사되는 워터가이드(200)에 공기가 통과함으로 물에 의해 공기를 정화하여 배출하는 공기정화장치(10)로서, 사각의 박스형태로 이루어진 케이스(100)와 상기 케이스(100) 하단 일측면에 형성되는 공기 흡입구(110) 및 상기 케이스(100) 상면에 형성되는 공기 배출구(120)와 상기 공기 흡입구(110) 내 측면에 1차 오염원을 걸러주기 위해 구비되는 필터(170)와 상기 케이스(100) 내부에 물을 배출하기 위해 구비되는 분리판(140) 및 상기 분리판(140) 중앙에 형성되는 물 배출구(141)와 상기 분리판(140) 하측 방향으로 다수개의 홈이 형성되어 배출되는 물이 빠질 수 있도록 타공판(150)이 구비되고, 상기 케이스(100) 상부 측면에 케이스(100) 내부로 물을 유입시키도록 구비되는 물 유입관(160) 및 상기 물을 배출시키기 위해 케이스(100) 하단에 구비되는 물 배출관(162)으로 이루어지는 공기 정화장치(10)에 있어서, 상기 케이스(100) 내부에서 흡입되는 공기 중의 오염원을 제거하기 위해 물 분배관(161) 하측과 분리판(140) 사이에 사선의 형태로 기울어져 구비되는 워터가이드(200)와 상기 물 분배관(161) 하측 면에 물을 분사하도록 다수개 구비되는 분사노즐(230); 상기 케이스(100) 상단 면에 외부의 공기를 내부로 유입시키고, 유입된 공기를 다시 배출시키기 위해 구비되는 배출팬(130); 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(73) 특허권자

정영민

대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호
(유천동, 현대아파트)

정보미

대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호
(유천동, 현대아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

외부의 공기를 흡입하고, 물이 분사되는 워터가이드(200)에 공기가 통과함으로 물에 의해 공기를 정화하여 배출하는 공기정화장치(10)로서, 사각의 박스형태로 이루어진 케이스(100)와 상기 케이스(100) 하단 일측면에 형성되는 공기 흡입구(110) 및 상기 케이스(100) 상면에 형성되는 공기 배출구(120)와 상기 공기 흡입구(110) 내측면에 1차 오염원을 걸러주기 위해 구비되는 필터(170)와 상기 케이스(100) 내부에 물을 배출하기 위해 구비되는 분리판(140) 및 상기 분리판(140) 중앙에 형성되는 물 배출구(141)와 상기 분리판(140) 하측 방향으로 다수개의 홈이 형성되어 배출되는 물이 빠질 수 있도록 타공판(150)이 구비되고, 상기 케이스(100) 상부 측면에 케이스(100) 내부로 물을 유입시키도록 구비되는 물 유입관(160) 및 상기 물을 배출시키기 위해 케이스(100) 하단에 구비되는 물 배출관(162)으로 이루어지는 공기 정화장치(10)에 있어서,

상기 케이스(100) 내부에서 흡입되는 공기 중의 오염원을 제거하기 위해 물 분배관(161) 하측과 분리판(140) 사이에 사선의 형태로 기울어져 구비되는 워터가이드(200)와 상기 물 분배관(161) 하측 면에 물을 분사하도록 다수개 구비되는 분사노즐(230);

상기 케이스(100) 상단 면에 외부의 공기를 내부로 유입시키고, 유입된 공기를 다시 배출시키기 위해 구비되는 배출팬(130);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 물을 활용한 공기 정화장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 워터가이드(200)의 외측 상단에 구비되는 분사노즐(230)을 통해 분사되는 물이 워터가이드(200) 외면에 흐르도록 구비되는 분사면(210); 및

상기 분사면(210)을 통해 흐르는 물이 하측방향으로 빠져 상기 워터가이드(200) 내면으로 흘러 수막을 형성하는 비산면(220);

을 구비하는 것을 특징으로 하는 물을 활용한 공기 정화장치.

청구항 6

외부공기가 케이스(100) 내부로 유입되는 물에 의해 공기 정화 후 외부로 배출되도록 하는 공기 정화장치(10)의 공기정화방법은,

상기 케이스(100) 상단 일측에 구비되는 배출팬(130)을 통해 외부로부터 공기를 하측 내부로 유입되어 상단의 배출팬(130)을 통해 배출되고, 공기 유입 시 상기 케이스(100) 하단 일측으로 구비되는 필터(170)에 의해 제 1 정화부(300)에 1차 오염원이 걸러지는 1차 오염원 제거단계(S10);

상기 1차 오염원 제거단계(S10) 후 상기 케이스(100) 내부 중앙에 워터가이드(200)를 통해 흐르는 물이 분리판

(140)을 거쳐 타공판(150)으로 흐르며, 상기 타공판(150)에서 떨어지는 물에 의해 타공판 위로 통과하는 공기중의 오염원이 제거되는 2차 오염원 제거단계(S20);

상기 2차 오염원 제거단계(S20) 후 상승되는 공기는 타공판(150)과 분리판(140) 사이에 형성되는 제 2 정화부(310)의 오염 공기를 상기 분리판(140) 중앙에 구비되는 물 배출구(141)를 통해 배출되는 물에 의해 오염원이 제거되는 3차 오염원 제거단계(S30);

로 이루어지는 것을 특징으로 하는 물을 활용한 공기 정화방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 3차 오염원 제거단계(S30) 후 오염 공기가 상측으로 이동되며, 물 배출구(141)와 상측방향으로 이동시 대면되도록 사선으로 기울어진 워터가이드(200) 사이에서 발생하는 와류 현상으로 워터가이드(200) 비산면(220)에 오염원이 부착되는 4차 오염원 제거단계(S40);

상기 4차 오염원 제거단계(S40) 후 오염공기가 워터가이드(200)의 비산면(220)에서 분사노즐(230)에 의해 분사되는 물이 접촉되는 워터가이드(200) 일측의 분사면(210)으로 이동되며, 상기 분사면(210)에 흐르는 물에 의해 오염원이 제거되도록 제 3 정화부(320)가 구비되는 5차 오염원 제거단계(S50);

가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 물을 활용한 공기 정화방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기 정화장치의 하단부에서 상단부로 오염된 공기를 통과시켜 오염원을 물과 접촉시킴으로 오염원을 제거하며, 워터가이드를 일정 기울기로 형성하여 물과 접촉시간을 오래 유지하도록 하며, 타공판의 설치와 Free Filter설치, 워터가이드, 수막을 통해 1, 2, 3, 4, 5차 오염원이 제거되도록 하는 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 공기정화 방식은 크게 건식과 습식으로 구분되는데, 건식은 다시 필터 방식과 전기집진방식으로 나뉘어진다.

[0003] 먼저, 필터 방식의 공기정화기는 필터를 통해 실내 중의 먼지나 오염물질을 제거한 수 정화된 공기를 배출한다.

[0004] 이러한 필터 방식의 공기청정기는 필터의 오염원을 포집하는 효과가 높기 때문에, 공기 정화능력이 뛰어나다. 하지만, 필터를 장기간 사용하면 필터에 먼지 입자가 증가하게 되고, 증가된 먼지 입자는 공기가 통과하는 필터의 단면적을 줄이기 때문에 필터를 통과하는 공기의 양을 감소시키게 된다. 이에따라 필터를 이용한 공기 정화기는 공기의 정화용량이 감소 되고, 집진효율이 저하되게 된다.

[0005] 또한, 필터의 주기적인 청소 및 교체가 실시되지 않을 경우, 필터에서 포집된 오염원에 의해 세균이 번식되고, 번식된 세균이 배출될 가능성이 높다.

[0006] 그리고, 전기집진방식의 공기청정기는 일반적으로 코로나 전기방전을 이용하여 공기 중의 오염물질을 제거한다.

[0007] 이러한 전기집진방식을 이용하면, 공기청정기의 내부로 다량의 공기가 빠르게 통과되면서 집진극 표면에 분진이 쌓이게 된다.

[0008] 하지만, 분진의 비저항이 낮을 경우, 분진이 집진극 표면에 붙지 못하고 떨어져 재비산 현상이 발생하여 집진효율이 저하된다.

[0009] 따라서, 등록특허공보 10-1010559호 습식 공기정화장치의 기술이 제안되었으며, 상기 기술을 공기가 이동하는

통로에 워터필터를 구비하는 것으로, 워터필터로 공기가 통과할 때 공기 중에 함유된 오염물질이 물과 함께 워터필터에 흡착되어 공기 중의 오염물질을 정화하는 장치이다. 또한, 상기의 기술을 본 발명의 출원인이 등록한 특허로써, 상기의 기술을 개량하기 위한 것으로, 아래와 같은 문제점을 보완하고자 하는 것이다.

- [0010] 상기의 기술을 수직으로 워터필터가 형성되어, 물의 분사시 워터필터에 흐르는 물의 면적이 한정될 뿐만아니라, 하나의 워터필터로 형성되는 것으로, 공기 중의 오염원을 일부만 정화시켜지는 문제점이 발생한다.
- [0011] 또한, 워터필터에 분사되는 물이 비산되어 워터필터에 분사되는 물의 양이 줄어드는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제점을 해결하고자 본 발명은 공기 정화장치의 하단부에서 상단부로 오염된 공기를 통과시켜 오염원을 물과 접촉시킴으로써 오염원을 제거하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 워터가이드를 일정 수량 복수로 설치하고, 워터가이드 양면을 형성시켜 한면에 물이 흐르도록 하며, 한면 물의 흐름으로 정화시 물이 비산하여 다른 면에 수막을 형성시켜 오염원이 제거되는 것을 목적으로 한다.
- [0014] 또한, 워터가이드를 일정 기울기로 형성하여 물과 접촉시간을 오래 유지하도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 또한, 타공판의 설치와 Free Filter설치, 워터가이드, 수막을 통해 1, 2, 3, 4, 5차 오염원이 제거되도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 외부의 공기를 흡입하고, 물이 분사되는 워터가이드(200)에 공기가 통과함으로써 물에 의해 공기를 정화하여 배출하는 공기정화장치(10)로서, 사각의 박스형태로 이루어진 케이스(100)와 상기 케이스(100) 하단 일측면에 형성되는 공기 흡입구(110) 및 상기 케이스(100) 상면에 형성되는 공기 배출구(120)와 상기 공기 흡입구(110) 내 측면에 1차 오염원을 걸러주기 위해 구비되는 필터(170)와 상기 케이스(100) 내부에 물을 배출하기 위해 구비되는 분리판(140) 및 상기 분리판(140) 중앙에 형성되는 물 배출구(141)와 상기 분리판(140) 하측 방향으로 다수개의 홈이 형성되어 배출되는 물이 빠질 수 있도록 타공판(150)이 구비되고, 상기 케이스(100) 상부 측면에 케이스(100) 내부로 물을 유입시키도록 구비되는 물 유입관(160) 및 상기 물을 배출시키기 위해 케이스(100) 하단에 구비되는 물 배출관(162)으로 이루어지는 공기 정화장치(10)에 있어서, 상기 케이스(100) 내부에서 흡입되는 공기 중의 오염원을 제거하기 위해 물 분배관(161) 하측과 분리판(140) 사이에 사선의 형태로 기울어져 구비되는 워터가이드(200)와 상기 물 분배관(161) 하측 면에 물을 분사하도록 다수개 구비되는 분사노즐(230); 상기 케이스(100) 상단 면에 외부의 공기를 내부로 유입시키고, 유입된 공기를 다시 배출시키기 위해 구비되는 배출팬(130); 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 워터가이드(200)의 외측 상단에 구비되는 분사노즐(230)을 통해 분사되는 물이 워터가이드(200) 외면에 흐르도록 구비되는 분사면(210); 및 상기 분사면(210)을 통해 흐르는 물이 하측방향으로 빠져 상기 워터가이드(200) 내면으로 흘러 수막을 형성하는 비산면(220); 을 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한, 외부공기가 케이스(100) 내부로 유입되는 물에 의해 공기 정화 후 외부로 배출되도록 하는 공기 정화장치(10)의 공기정화방법은, 상기 케이스(100) 상단 일측에 구비되는 배출팬(130)을 통해 외부로부터 공기를 하측 내부로 유입되어 상단의 배출팬(130)을 통해 배출되고, 공기 유입 시 상기 케이스(100) 하단 일측으로 구비되는 필터(170)에 의해 제 1 정화부(300)에 1차 오염원이 걸러지는 1차 오염원 제거단계(S10); 상기 1차 오염원 제거단계(S10) 후 상기 케이스(100) 내부 중앙에 워터가이드(200)를 통해 흐르는 물이 분리판(140)을 거쳐 타공판(150)으로 흐르며, 상기 타공판(150)에서 떨어지는 물에 의해 타공판 위로 통과하는 공기중의 오염원이 제거되는 2차 오염원 제거단계(S20); 상기 2차 오염원 제거단계(S20) 후 상승되는 공기는 타공판(150)과 분리판(140) 사이에 형성되는 제 2 정화부(310)의 오염 공기를 상기 분리판(140) 중앙에 구비되는 물 배출구(141)를 통해 배출되는 물에 의해 오염원이 제거되는 3차 오염원 제거단계(S30); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 3차 오염원 제거단계(S30) 후 오염 공기가 상측으로 이동되며, 물 배출구(141)와 상측방향으로 이동

시 대면되도록 사선으로 기울어진 워터가이드(200) 사이에서 발생하는 와류 현상으로 워터가이드(200) 비산면(220)에 오염원이 부착되는 4차 오염원 제거단계(S40); 상기 4차 오염원 제거단계(S40) 후 오염공기가 워터가이드(200)의 비산면(220)에서 분사노즐(230)에 의해 분사되는 물이 접촉되는 워터가이드(200) 일측의 분사면(210)으로 이동되며, 상기 분사면(210)에 흐르는 물에 의해 오염원이 제거되도록 제 3 정화부(320)가 구비되는 5차 오염원 제거단계(S50); 가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 삭제

[0018] 삭제

[0019] 삭제

[0020] 삭제

[0021] 삭제

[0022] 삭제

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과를 가진다.

[0024] 첫째, 공기 정화장치의 하단부에서 상단부로 오염된 공기를 통과시켜 오염원을 물과 접촉시킴으로 오염원이 제거되는 효과를 제공한다.

[0025] 둘째, 워터가이드를 일정 수량 복수로 설치하고, 워터가이드 양면을 형성시켜 한면에 물이 흐르도록 하며, 한면 물의 흐름으로 정화시 물이 비산하여 다른 면에 수막을 형성시켜 오염원이 제거되는 효과를 제공한다.

[0026] 셋째, 워터가이드를 일정 기울기로 형성하여 물과 접촉시간을 오래 유지하도록 하여 오염물질을 제거하는 효과를 제공한다.

[0027] 넷째, 타공판의 설치와 Free Filter설치, 워터가이드와 수막을 통해 1, 2, 3, 4, 5차 오염원이 제거되어 효과적인 정화 처리장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 대한 측면도이다.

도 2는 본 발명 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 대한 정단면도이다.

도 3은 본 발명 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 대한 확대도이다.

도 4는 본 발명 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 대한 또다른 실시도 이다.

도 5는 본 발명 물을 활용한 공기 정화장치 및 정화방법에 대한 공기흐름상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴

수 있다고 판단되는 경우에는 구 상세한 설명을 생략할 것이다.

- [0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 측면면도이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 정단면도이고, 도 3은 본 발명의 분사노즐 확대도이며, 도 4는 본 발명의 또다른 실시예를 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 공기 흐름 상태를 나타낸 도면이다.
- [0031] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 본 발명은 외부의 공기를 흡입하고, 물에 의해 공기를 정화하여 배출하는 공기 정화장치(10)로서, 사각의 박스형태로 이루어진 케이스(100); 상기 케이스(100) 하단 일측면에 형성되는 공기 흡입구(110); 및 상기 케이스(100) 상면에 형성되는 공기 배출구(120); 상기 공기 흡입구(110) 내 측면에 1차 오염원을 걸러주기 위해 구비되는 필터(170); 상기 케이스(100) 내부에 물을 배출하기 위해 구비되는 분리판(140); 및 상기 분리판(140) 중앙에 형성되는 물 배출구(141); 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 도 1 내지 도 3에서 보는 바와 같이, 상기 케이스(100)는 녹이 발생되지 않는 재질로 이루어지며, 공기가 케이스(100) 내부로 흡입되어 공기정화 후 외부로 배출되는 것으로 이루어지고, 상기 분리판(140) 하측방향으로 타공판(150)이 형성된다.
- [0033] 상기 타공판(150)은 다수개의 홈이 형성되어 있으며, 상기 분리판(140)으로 통해 배출되는 물이 빠질 수 있도록 구비되는 것으로 이루어진다.
- [0034] 또한, 상기 케이스(100) 상부 측면에 물 유입관(160)이 구비되며, 상기 물 유입관(160)은 상기 케이스(100) 내부에 물을 분사할 수 있는 물을 공급하기 위해 구비된다.
- [0035] 상기 물 유입관(160)을 통해 공급된 물은 정화작용 후 외부로 배출되며, 상기 정화작용이 완료된 물은 상기 케이스(100) 하단에 구비되는 물 배출관(162)으로 배출되는 것으로 이루어진다.
- [0036] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 상기 케이스(100) 내부에서 흡입되는 공기 중의 오염원을 제거하기 위해 워터가이드(200)가 구비되며, 상기 워터가이드(200)는 물 분배관(161)과 분리판(140) 사이에 사선의 형태로 설치된다.
- [0037] 상기 워터가이드(200)를 사선으로 설치함으로써 분사되는 물이 워터가이드(200)와 접촉되는 면적이 넓어지도록 하고, 물이 워터가이드(200)에 흐르는 시간이 길어지도록 하기 위해 사선으로 설치하는 것이다.
- [0038] 따라서, 흐르는 물의 시간이 길어짐에 따라 공기 중의 오염물질을 정화하는 효율이 높아지는 것이다.
- [0039] 또한, 상기 케이스(100) 상단 면에 외부의 공기를 정화시키기 위해 내부로 유입시키고, 내부로 유입된 공기를 정화하여 외부로 배출시키기 위해 배출팬(120)이 구비된다.
- [0040] 상기 배출팬(120)은 공기 흡입구(110)의 크기에 따라 흡입 및 배출량에 맞는 배출팬(120)을 사용함으로써 공기 정화시 배출팬(120)에 부하가 발생되지 않도록 한다.
- [0041] 또한, 상기 케이스(100) 내부 중앙에 위치되는 물 분배관(161) 하측면에 워터가이드(200)로 물을 분사하기 위해 다수개의 분사노즐(230)이 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 상기 분사노즐(230)은 일정 각도로 홀이 형성되어 직선의 분사가 아닌 분무 형태의 분사로 이루어지도록 하여 물이 워터가이드(200) 전면에 고르게 분산될 수 있도록 이루어지는 것이다.
- [0043] 상기 워터가이드(200)는 분사노즐(230)을 통해 물이 분사되며, 상기 분사되는 물이 접촉되도록 분사면(210)이 구비되고, 상기 분사면(210)에서 흐르는 물이 하단으로 빠져 타측의 워터가이드(200)로 이동되며, 타측의 워터가이드(200)에 분사시 비산되는 물이 수막을 형성할 수 있도록 비산면(220)이 구비된다.
- [0044] 따라서, 워터가이드(200)는 하나의 워터가이드(200) 양쪽으로 분사면(210)과 비산면(220)이 형성되는 것이다.
- [0045] 또한, 도 4에서 보는 바와 같이, 본 발명의 워터가이드(200)가 사다리 꼴의 형태인 기본 형태와 또다른 실시예의 역 사다리 꼴의 형태로도 이루어질 수 있다.
- [0046] 상기 워터가이드(200)는 일정한 각도를 유지하도록 구비된다.
- [0047] 상기 역 사다리 꼴의 형태는 물이 흐를 때 중앙에 위치되는 물 배출구(141)로 바로 빠져나감으로 분리판(140)에 물이 고이지 않도록 하는 것으로 이루어진다.
- [0048] 따라서, 상기 각각의 도면에서 보는 바와 같이, 사선의 형태로 구비되는 워터가이드(200)에 물이 흐름에 따라 외부에서 유입되는 공기가 워터가이드(200)에 흐르는 물과 접촉되어 오염물질은 걸러지며, 정화된 공기는 외부로 배출되는 것으로 이루어진다.

- [0049] 도 5에서 보는 바와 같이, 본 발명의 공기 정화장치(10)를 이용하여 공기 정화방법은 상기의 도면에서 공기와 물의 흐름을 나타내주는 것으로 케이스(100)로 유입되는 공기가 유입시 필터(170)에 의해 1차 오염원을 걸러주는 1차 오염원 제거단계(S10)로 이루어지며, 상기 1차 오염원 제거(S10) 후 다수개의 흡이 구비되는 타공판(150)으로 흐르는 물에 2차적으로 오염원이 제거되는 2차 오염원 제거단계(S20)로 이루어진다.
- [0050] 또한, 2차 오염원 제거(S20) 후 타공판(150)과 분리판(140) 사이에 구비되는 오염 공기를 상기 분리판(140) 중앙에 구비되는 물 배출구(141)에서 배출되는 물에 의해 공기와 접촉되면서 오염원이 제거되는 3차 오염원 제거 단계(S30)가 이루어진다.
- [0051] 상기의 1차, 2차, 3차 오염원 제거단계(S10,S20,S30)는 단순히 낙차되는 물에 의해 오염된 공기가 접촉됨에 따라 오염원을 제거하는 것으로 이루어진다.
- [0052] 또한, 상기 도면에서 보는 바와 같이, 3차 오염원 제거(S30) 후 오염 공기가 상측으로 이동되며, 물 배출구(S141)와 상측방향으로 이동시 대면되도록 사선으로 기울어진 워터가이드(S200) 사이에서 발생하는 와류 현상으로 워터가이드(S200) 비산면(220)에 오염원이 부착되는 4차 오염원 제거단계(S40)가 이루어진다.
- [0053] 또한, 상기 4차 오염원 제거(S40) 후 오염공기가 비산면(220)에서 분사면(210)으로 이동되며, 상기 분사면(210)에 흐르는 물에 의해 오염원이 제거되는 5차 오염원 제거단계(S50)가 이루어지며, 상기 5차 오염원 제거단계(S50)를 거친 후 정화된 공기가 배출팬(120)을 통해 외부로 배출되는 것으로 이루어진다.
- [0054] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

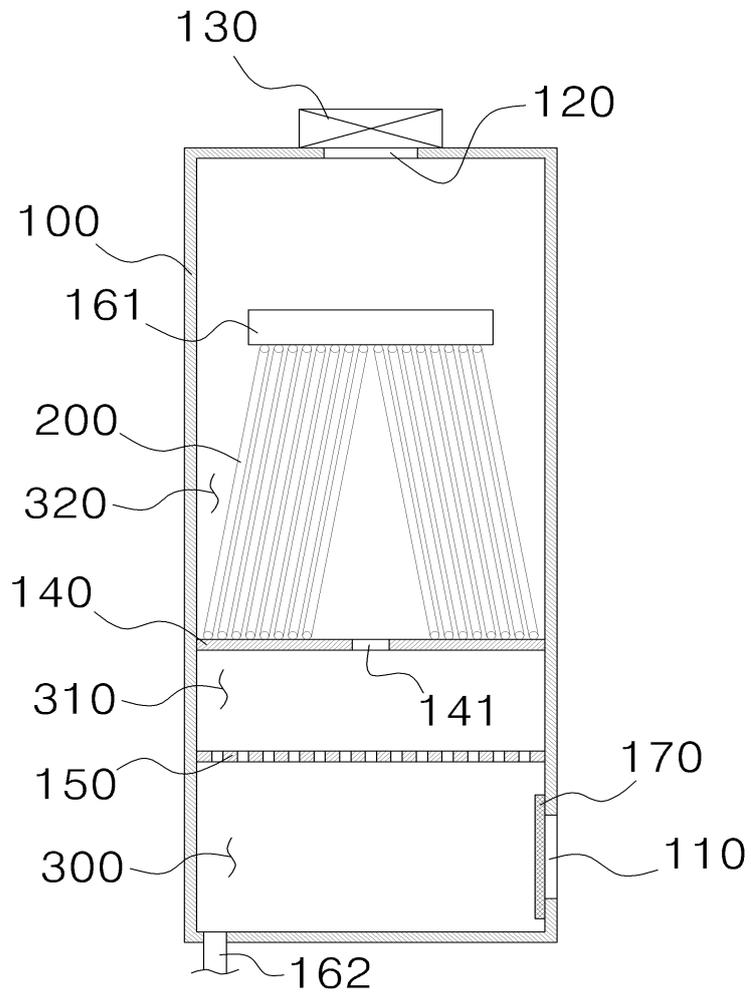
부호의 설명

- [0055] 10 : 공기정화장치
- 100 : 케이스
- 110 : 공기흡입구
- 120 : 공기배출구
- 130 : 배출팬
- 140 : 분리판
- 141 : 물 배출구
- 150 : 타공판
- 160 : 물 유입관
- 161 : 물 분배관
- 162 : 물 배출관
- 170 : 필터
- 200 : 워터가이드
- 210 : 분사면
- 220 : 비산면
- 230 : 분사노즐
- 300 : 제 1 정화부
- 310 : 제 2 정화부
- 320 : 제 3 정화부

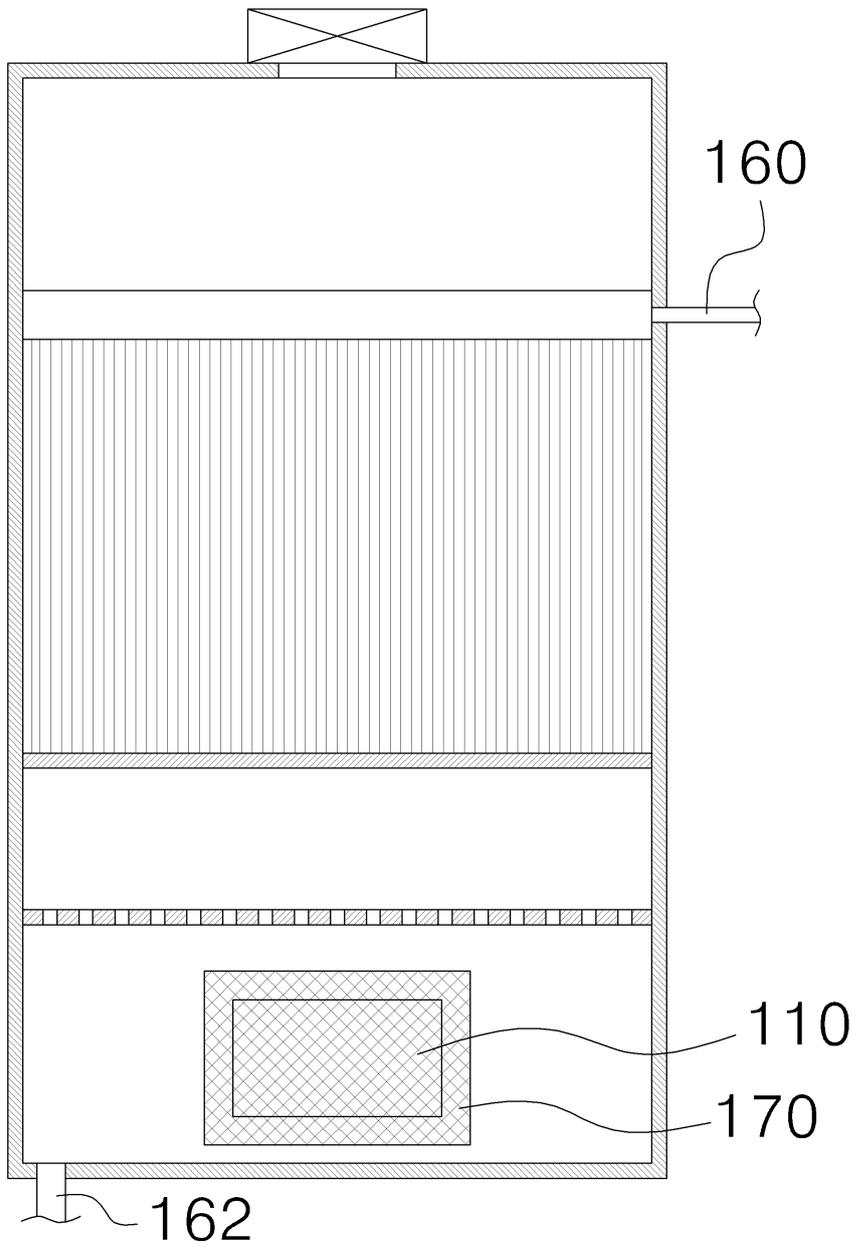
도면

도면1

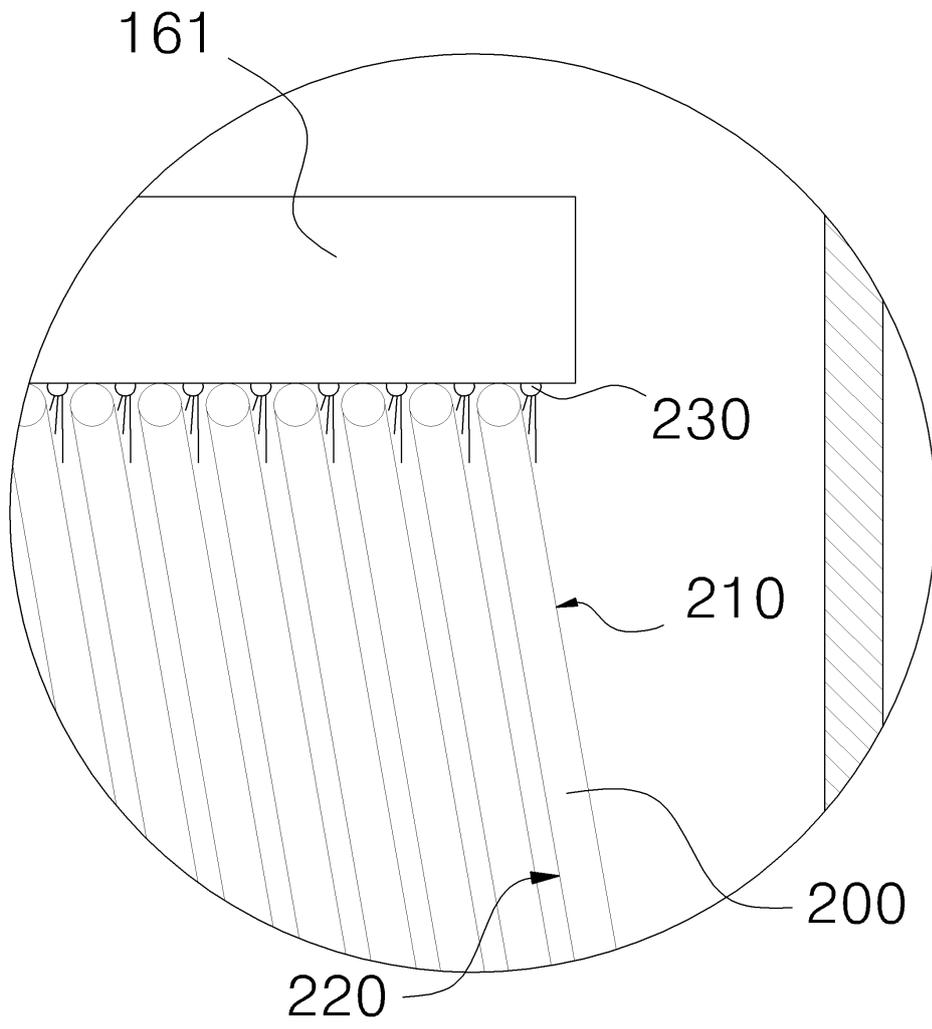
10



도면2

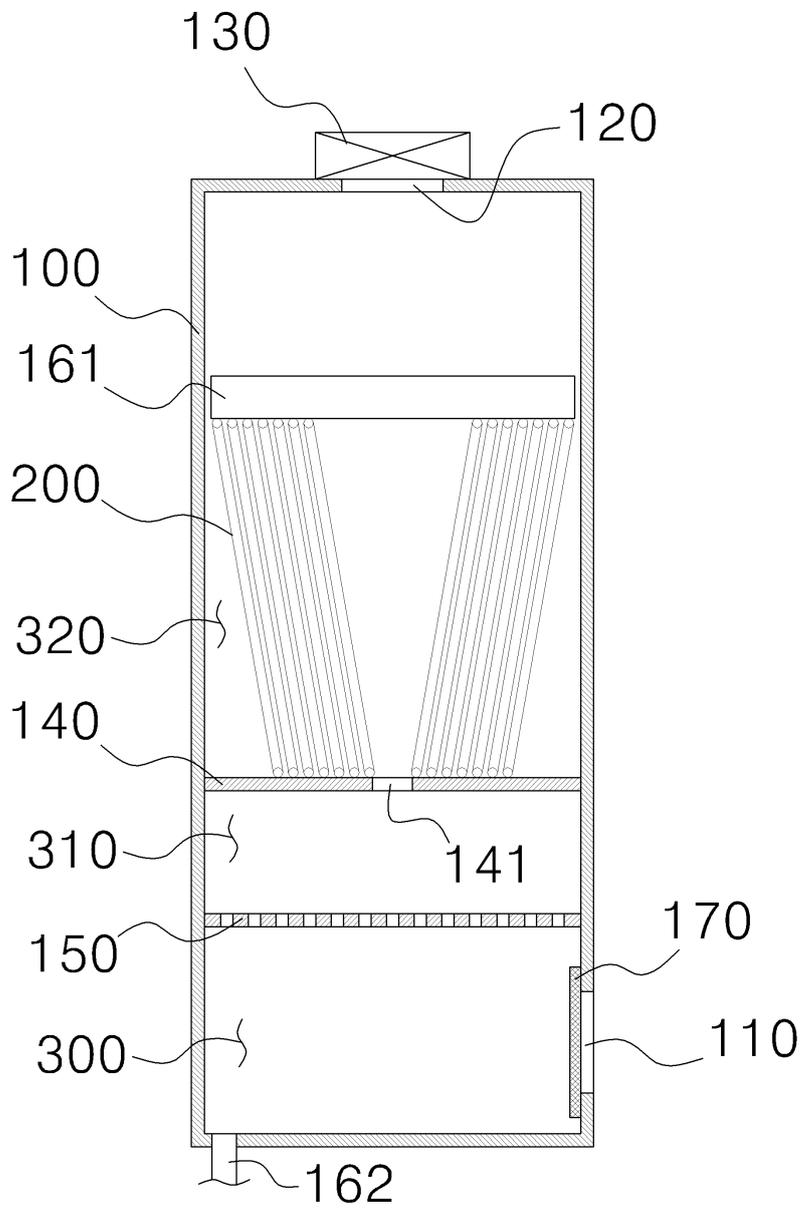


도면3



도면4

10



도면5

