



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0007486
(43) 공개일자 2020년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 3/16 (2006.01) A61L 9/14 (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 3/1603 (2013.01)
A61L 9/145 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0081657
(22) 출원일자 2018년07월13일
심사청구일자 2018년07월13일

(71) 출원인
임기복
서울특별시 송파구 올림픽로32길 21-11, 제원빌라
401호 (방이동)
(72) 발명자
임기복
서울특별시 송파구 올림픽로32길 21-11, 제원빌라
401호 (방이동)

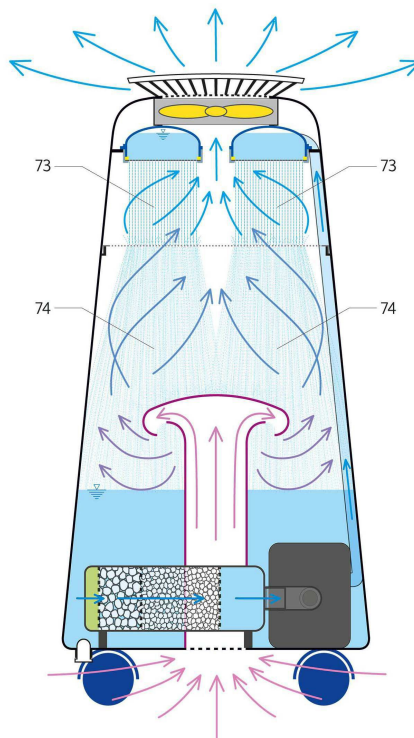
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 물 세척을 이용한 공기청정기

(57) 요약

본 발명은 물 세척을 이용한 공기청정기에 관한 것으로, 외부의 미세 먼지 및 오염 공기를 본체 내부로 유입시키고, 본체 내부에서 단계별 물 세척 과정을 통하여 세정된 공기를 외부로 토출시키는 한편, 공기 세정에 사용된 물을 본체 내부에서 순환시킴에 있어, 수조의 여과기를 통과시켜 공기 세척수가 자체적으로 정화되도록 하는 기
(뒷면에 계속)

대표도



능을 수행하는 데에 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 물 세척을 이용한 공기청정기는, 본체 내 상부 중앙에 위치한 공기 토출관과; 상기 토출관 둘레 및 하방에 위치하여, 토출관의 공기 흡입 통로를 가운데에 확보한 동시에, 밀면에 미세 샤워 구멍이 조밀하게 타공된 샤워 물통부와; 상기 샤워 물통부에서 하강하는 물줄기를 충돌 후 파쇄 통과시켜, 본체 중하부 및 가장자리로 미세 물방울을 지속적으로 고루 확산하도록 유도하는 미세 망 격막과; 상기 격막 하부에서, 상기 토출관의 작동으로 본체 내부로 외부 공기가 유입되는 공기 흡입구와; 상기 공기 흡입구 하부에 위치하여, 상기 샤워 물통부로 지속적인 정수 이송을 목적으로 하는 여과기 장착 수증펌프가 위치한 수조로 구성하는 것을 기술적 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

F24F 13/28 (2013.01)

A61L 2209/134 (2013.01)

A61L 2209/22 (2013.01)

F24F 2003/1617 (2013.01)

F24F 2221/125 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체(100) 내 상부 중앙에 위치한 공기 토출팬(91)과;

상기 토출팬(91) 둘레 및 하방에 위치하여, 토출팬(91)의 공기 흡입 통로(80)를 가운데에 확보한 동시에, 밀면에 미세 샤워 구멍(72)이 조밀하게 타공된 샤워 물통부(70)와;

상기 샤워 물통부(70)에서 하강하는 물줄기(73)를 충돌 후 파쇄 통과시켜, 본체(100) 중하부 및 가장자리로 미세 물방울을 지속적으로 고루 확산하도록 유도하는 미세 망 격막(60)과;

상기 격막(60) 하부에서, 상기 토출팬(91)의 작동으로 본체(100) 내부로 외부 공기가 유입되는 공기 흡입구(50)와;

상기 공기 흡입구(50) 하부에 위치하여, 상기 샤워 물통부(70)로 지속적인 정수 이송을 목적으로 하는 여과기(30) 장착 수증펌프(41)가 위치한 수조(40)로 구성하는 것을 특징으로 하는 물 세척을 이용한 공기청정기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 여과기(30) 장착 수증펌프(41)의 경우에는 여과기(30)와 수증펌프(41) 간에 탈 부착이 가능하게 하고,

또한 상기 여과기(30)에는 스펀지 여과재(31), 세라믹 여과재(32), 화산석 여과재(33)의 조합으로 구성하는 것을 특징으로 하는 물세척을 이용한 공기청정기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

샤워 물통부(70)의 공간은 밀면의 미세 샤워 구멍(72)을 제외하고 밀폐가 되어 있는 구조로, 수증펌프(41)의 작동으로 호스(71)를 통한 급수 시에, 누적되는 수압과 빈 물통부(70)에 있던 공기 압축의 힘이 결합되어, 미세 샤워 구멍(72)으로 미세 물줄기(73)를 지속적인 분사가 되도록 하는 것을 특징으로 하는 물세척을 이용한 공기청정기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 본체 내부에서의 미세 망 격막(60)의 설치 위치는;

상기 샤워 물통부에서 분사되는 미세 물줄기(73)가 물줄기 형태로 일정 거리를 하강한 후 물방울로 변환되는 지점에 설치하여, 물방울이 격막의 미세 망 와이어(62)에 충돌 후 파쇄 통과하도록 하여, 격막(60) 하방으로 고루 분산되게 하는 것을 특징으로 하는 물세척을 이용한 공기청정기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 공기흡입구(50)는 구조적으로 공기가 본체 수조(40) 방향으로 유입이 되도록 우산 형태의 곡면 지붕 공기 가이드(51)를 만들고, 상기 가이드(51)를 따라 유입된 공기는 본체(100) 하부 공간으로 떨어지는 미세 물방울

(74)로 세척되고, 수조(40)의 수면을 거치면서 추가 세척이 되도록 하는 것을 특징으로 하는 물세척을 이용한 공기청정기.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 본체(100) 하부에는 바퀴(10)를 두어, 본체(100)를 이동하기 편리하도록 하며, 동시에 본체(100) 하부에 위치한 흡입부(20)에서의 원활한 공기 흡입을 위해서 바퀴(10) 높이만큼의 공기 흡입 공간을 확보 하는 것을 특징으로 하는 물세척을 이용한 공기청정기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물 세척을 이용한 공기청정기에 관한 것으로, 외부의 미세 먼지 및 오염 공기를 본체 내부로 유입시키고, 본체 내부에서 단계별 물 세척 과정을 통하여 세정된 공기를 외부로 토출시키는 한편, 공기 세정에 사용된 물을 본체 내부에서 순환시킴에 있어, 수조의 여과기를 통과시켜 공기 세척수가 자체적으로 정화되도록 하는 기능을 수행하는 데에 그 목적이 있다.

배경 기술

[0002] 오늘날 문명의 발전에 의해 공기가 예전에 비해 많이 오염되었고, 현재 날씨예보에서는 온도, 강수, 습도와 같은 일반 정보 외에도 미세먼지농도를 나타내는 대기 환경 정보 열람이 필수적인 시대가 되었다. 따라서 미세먼지에 관심을 가지는 만큼, 사람들에게 공기청정기의 필요성이 극대화가 되었고, 일상 생활에서 필수 가전제품으로 자리매김되었다.

[0003] 위와 같은 공기청정을 위해서 여러 가지의 제품이 개발되어 있는데, 대표적인 방식으로는 단계별로 기능성 필터를 장착하고, 오염된 공기를 상기 필터에 통과시켜 정화시키는 방식이다. 이는 원리가 비교적 단순하기 때문에 널리 사용되기는 하지만, 사용 시간이 지날수록 필터에 누적된 먼지 및 이물질로 인해 그 본래 성능이 저하가 되며, 오히려 오염된 공기가 배출되는 악순환의 가능성이 있기 때문에 필터 청소를 자주해야 하는 번거로움이 있다. 또한 정기적으로 필터교체가 요구되기 때문에, 필터 교체에 따른 고비용 문제, 필터 폐기에 따른 환경오염 문제 등 여러 문제를 야기시킨다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 앞에서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 기존의 일반적인 공기청정기 방식에서 벗어나, 자연현상에서 비가 내린 뒤 미세먼지가 씻겨진 청정 하늘이 되는 원리가 적용되었다. 즉, 공기 세척수를 본체 상부에서 하부로 비처럼 떨어뜨려, 이를 응용하여 단계적이면서 효율적인 공기 세척이 이루어지도록 하고, 최종적으로 깨끗한 공기를 토출시키는 데에 그 목적이 있다.

[0005] 또한, 세척으로 사용된 물을 본체 수조의 수증펌프를 통해 순환시키며 재사용하는 과정에서, 수증펌프에 장착된 스펀지, 세라믹, 화산석 여과재 여과기를 필수 통과하도록 구조화 시켜, 공기 세척 과정에서 발생한 물의 오염을 자체적으로 깨끗한 물로 정화시키는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 물 세척을 이용한 공기청정기는, 본체(100) 내 상부 중앙에 위치한 공기 토출팬(91)과; 상기 토출팬(91) 둘레 및 하방에 위치하여, 토출팬(91)의 공기 흡입 통로(80)를 가운데에 확보한 동시에, 밀면에 미세 샤워 구멍(72)이 조밀하게 타공된 샤워 물통부(70)와; 상기 샤워 물통부(70)에서 하강하는 물줄기(73)를 충돌 후 파쇄 통과시켜, 본체(100) 중하부 및 가장자리로 미세 물방울을 지속적으로 고루 확산하도록 유도하는 미세 망 격막(60)과; 상기 격막(60) 하부에서, 상기 토출팬(91)의 작동으로 본체(100) 내부로 외부 공기가 유입되는 공기 흡입구(50)와; 상기 공기 흡입구(50) 하부에 위치하여, 상기 샤워 물통부(70)로 지속적인 정수 이송을 목적으로 하는 여과기(30) 장착 수증펌프(41)가 위치한 수조(40)로 구성하는

것을 기술적 특징으로 한다.

- [0007] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 여과기(30) 장착 수중펌프(41)의 경우에는 여과기(30)와 수중펌프(41) 간에 탈 부착이 가능하게 하고, 또한 상기 여과기(30)에는 스펀지 여과재(31), 세라믹 여과재(32), 화산석 여과재(33)의 조합으로 구성한다.
- [0008] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 샤워 물통부(70)의 공간은 밀면의 미세 샤워 구멍(72)을 제외하고 밀폐가 되어 있는 구조로, 수중펌프(41)의 가동으로 호스(71)를 통한 급수 시에, 누적되는 수압과 빈 물통부(70)에 있던 공기 압축의 힘이 결합되어, 미세 샤워 구멍(72)으로 미세 물줄기(73)를 지속적인 분사가 되도록 한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 본체 내부에서의 미세 망 격막(60)의 설치 위치는; 상기 샤워 물통부에서 분사되는 미세 물줄기(73)가 물줄기 형태로 일정 거리를 하강한 후 물방울로 변환되는 지점에 설치하여, 물방울이 격막의 미세 망 와이어(62)에 충돌 후 파쇄 통과하도록 하여, 격막(60) 하방으로 고루 분산되게 한다.
- [0010] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 공기흡입구(50)는 구조적으로 공기가 본체 수조(40) 방향으로 유입이 되도록 우산 형태의 곡면 지붕 공기 가이드(51)를 만들고, 상기 가이드(51)를 따라 유입된 공기는 본체(100) 하부 공간으로 떨어지는 미세 물방울(74)로 세척되고, 수조(40)의 수면을 거치면서 추가 세척이 되도록 한다.
- [0011] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 본체(100) 하부에는 바퀴(10)를 두어, 본체(100)를 이동하기 편리하도록 하며, 동시에 본체(100) 하부에 위치한 흡입부(20)에서의 원활한 공기 흡입을 위해서 바퀴(10) 높이만큼의 공기 흡입 공간을 확보 한다.

발명의 효과

- [0012] 앞서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 물 세척을 이용한 공기청정기는 팬과 수중 펌프의 작동만으로 구동되며, 오염된 공기를 흡인하고, 흡인된 공기가 토출되기까지 본체 내부에서 단계별 물 세척과정을 거쳐, 미세먼지 뿐 아니라 초미세먼지까지 세척이 되는 매우 효율적인 공기청정이 가능하다.
- [0013] 또한, 별도로 고가의 기능성 필터가 필요하지 않아서, 유지비용이 거의 들지 않으며, 일상생활에서도 청소 및 관리가 매우 용이하다는 장점이 있다.
- [0014] 또한, 물을 활용하여 공기 세척을 하기 때문에, 공기청정의 본래 목적 이외에도, 일정한 수분을 함유한 공기를 배출시켜 건조한 실내 공기의 습도를 자동으로 조절시킨다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 물 세척을 이용한 공기청정기 내부를 나타낸 단면도이고,
 도 2는 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 작동 단면도이고,
 도 3은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 전면도이고,
 도 4는 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 후면도이고,
 도 5는 도 4에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 후면커버를 탈거한 후의 작동 후면도 이고,
 도 6은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 저면도이고,
 도 7은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 수조에 위치한 여과기의 단면도 및 상태도이고,
 도 8은 본 발명에서 사용된 미세 망 격막을 미세 물줄기가 통과했을 때, 미세 물방울로 변환되는 현상을 나타낸 상태 사진이고,
 도 9는 본 발명의 내부 회전체 회전망을 사용한 또 다른 실시예의 단면도 및 작동 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 아래에서는 본 발명에 따른 물 세척을 이용한 공기청정기의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 물 세척을 이용한 공기청정기 내부를 나타낸 단면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 작동 단면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 전면도이고, 도 4는 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 후면도이고, 도 5는 도 4에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 후면커버를 탈거한 후의 작동 후면도 이고, 도 6은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 저면도이고, 도 7은 도 1에 도시된 물 세척을 이용한 공기청정기의 수조에 위치한 여과기의 단면도 및 상태도이고, 도 8은 본 발명에서 사용된 미세 망 격막을 미세 물줄기가 통과했을 때, 미세 물방울로 변환되는 현상을 나타낸 상태 사진이고, 도 9는 본 발명의 내부 회전체 회전망을 사용한 또 다른 실시예의 단면도 및 작동 단면도이다.
- [0018] 본 발명은 도 1에 도시된 바와 같이, 기본적으로 토출팬(91)과 수증펌프(41)의 작동으로 물 세척을 이용한 공기청정 기능이 가동되게 된다.
- [0019] 먼저 본체(100) 상단의 중앙부에 위치한 토출팬(91)이 작동하면, 공기의 토출량과 비례하는 양의 공기가 본체 내부로 흡입이 되는데, 본체 하부에 위치한 흡입부(20)를 통해 외부의 오염된 공기가 본체(100) 내부로 흡입된다. 이때 프리필터(52)를 두어 이물질들을 1차적으로 걸러내도록 한다.
- [0020] 한편, 하부 수조(40) 속의 수증펌프(41)가 가동되면, 펌프(41)의 작동으로 수조(40) 속의 물은 호스(71)를 따라 샤워 물통부(70)로 공급이 된다. 샤워 물통부(70)의 형태는 일종의 도넛 형태로 가운데가 통공되어 있는 것이 특징인데, 통공의 이유는 토출팬(91)과 연결되어 있는 공기 흡입 통로(80)를 샤워 물통부(70) 가운데에 확보하기 위함이다. 또한, 샤워 물통부(70)는 전체적으로 밀폐되어 있지만, 밀면(75)은 미세 샤워 구멍(72)이 조밀한 간격으로 물통부(70) 전반에 타공이 되어있어, 물이 호스(71)에서 지속 공급 되면, 물통부(70)에 누적되는 수압과 빈 물통부(70)에 있던 공기 압축된 힘이 결합되어, 미세 샤워 구멍(72)으로 미세 물줄기를 강하게 분사시키게 된다. 따라서, 샤워 물통부(70)의 아랫쪽 공기는 샤워 물통부(70) 밀면(75)에서 분사되는 미세 물줄기(73)에 세척되어 이동하다가, 최종적으로 물통부(70) 중앙부에 위치한 공기 흡입 통로(80)를 지나 토출팬(91)을 거쳐 토출되게 된다.
- [0021] 한편, 본체 내부에는 격막 지지대(61)를 두어 와이어(62)로 엮어진 미세 망으로 이루어진 격막(60)을 설치한다. 상기 미세 망 격막(60)의 역할은 상기 샤워 물통부(70)에서 하강하는 미세 물줄기(73)를 미세 물방울(74)로 변환시키기 위한 중간 장치로, 상부에서 떨어지는 물줄기(73)가 미세 망 격막(60)에 충돌하면, 미세 물방울(74)로 파쇄된 상태로 망을 통과하면서, 수많은 미세 물방울(74)들이 격막(60)의 너비보다 넓고 곱게 격막(60) 하부로 분산되도록 한다.
- [0022] 기본적으로 본체(100) 내부 샤워 물통부(70)에서 분사되는 미세 물줄기(73) 만으로도 오염된 공기를 세척할 수 있다. 그러나 샤워 물통부(70)에서 압력을 받아 분사되는 물줄기(73)는 일정 거리를 하강하게 되면, 점차 압력이 약화되기 시작하고, 압력이 약해지는 만큼 물줄기가 물방울로 변환되어 떨어지는 현상이 발생된다. 즉, 먼저 분사된 물줄기가 나중에 분사된 물줄기보다 속도가 느려지기 때문에, 물이 서로 뭉쳐지면서 물줄기가 물방울로 전환되어 낙하하는 현상이 발생하게 되는 것이다. 이렇게 중력의 힘으로 자유 낙하 운동을 하는 물방울들은 주변의 다른 물방울들과 결합되어, 물방울 덩어리가 커지게 되고, 공기 세척에 있어서 물방울 덩어리가 커진만큼 상대적으로 공기 접촉면적이 많은 미세 물방울로 세척하는 것 보다 불리할 수 밖에 없다. 따라서, 상기 기술한 문제를 해결하기 위하여, 미세 망으로 이루어진 격막(60)을 설치하고, 미세 물줄기(73)를 격막(60)의 조직적 망을 형성하도록하는 와이어(62)에 충돌-파쇄-통과되도록 하여, 격막(60) 하부에서는 공기 세정에 매우 효과적인 미세 물방울(74)로 전환시키도록 하는 것이다. 이는 자체 실험으로도 확인한 것으로, 도 8에서 보는 바와 같이, 위에서 떨어지는 미세 물줄기(73)가 미세 망 격막(60)을 통과하면서 미세 물방울(74)로 변환되어 하방으로 고루 분산되는 현상을 사진으로 보기 쉽도록 첨부하였다.
- [0023] 한편, 상기 미세 망 격막(60) 단계를 통과하여 분사된 미세 물방울(74)은 대부분 하방으로 뿌려지게 되고, 해당 공간에서 공기 세정을 마친 후에 직접 수조(40)로 이동되거나, 본체(100) 내벽 또는 공기흡입구(50)의 천장에 위치한 공기가이드(51)에 떨어져 흘러 다시 수조(40)로 이동되게 된다.
- [0024] 한편, 상기 공기가이드(51)의 형태는 우산을 폈을 때와 같은 곡면 형태인데, 이는 공기흡입구(50)에 물방울이 튀는 것을 막아주며, 동시에 오염 공기가 본체(100) 내부로 유입될 때, 공기 흐름 방향을 본체 수조(40)쪽으로 유도하여 세척 동선을 확보하는 효과가 있다. 도2에서 도시된 바와 같이, 본 발명의 오염 공기의 물 세척 단계를 공기 흐름 순으로 정리 기술하자면, 프리필터(52)를 통과하여, 공기가이드(51)의 곡면 형태를 따라 본체(100) 하부로 유입된 공기는, 하부 공간으로 떨어지는 미세 물방울(74)로 인해 1차 세척이 되고, 공기가이드의 형태 구조상 수조(40)의 수면을 거치면서 2차 세척이 되며 상승하고, 미세 망 격막(60)에서 파쇄되어 하방으로

분산되는 미세 물방울(74)에 의해 3차 세척이 되고, 상승 하여 물에 젖은 격막(60)의 미세망을 통과하면서 4차 세척이 되고, 최종으로 샤워 물통부(70)의 미세 물줄기(73)에 의해 5차 세척이 된 후에 공기흡입통로(80)를 지나 토출되게 된다.

[0025] 한편, 본체(100) 내부에서는 수중펌프(41)에 의해 물이 순환되는데, 오염 공기를 세척하고 수조(40)에 낙하된 물을 재사용함에 있어서, 물 속의 오염물질을 정화시키는 과정이 필요하게 된다. 이를 해결하기 위한 방법으로, 도 7에서 도시된 바와 같이 수중펌프(41)에 여과기(30)를 장착하여, 여과기(30)를 통과한 정수 만을 호스(71)를 통해 샤워 물통부(70)로 이송시키도록 한다. 상기 여과기(30)는 크게 세 부분(31, 32, 33)으로 구획 구분이 되고, 수중펌프(41)가 가동되게 되면, 수조(40) 속의 물은 스펀지 여과재(31), 세라믹 여과재(32), 화산석 여과재(33) 구획 순으로 이동하며 여과가 이루어진다. 여과기(30)의 각 구획은 각 여과재(31, 32, 33)의 교체 및 관리가 쉽도록 서랍 형식을 응용하되, 각 구획의 격벽은 충진된 여과재(31, 32, 33)보다 작은 구멍들을 타공하여, 여과재(31, 32, 33)들의 뒤섞임을 방지하고, 물만 통과되도록 함이 바람직하다. 한편, 상기 스펀지 여과재(31)는 물 속의 비교적 큰 먼지 및 이물질을 걸러내는 역할을 하고, 가동 시간이 길어질수록 스펀지 여과재(31) 안에 먼지 등이 누적될 수 있으므로, 스펀지 여과재(31)를 쉽게 탈착하여 별도 세정 후에 다시 장착하기 편리하도록 한다. 한편, 세라믹 여과재(32), 화산석 여과재(33)는 오피수의 여과와, 악취를 개선하는 데에 매우 바람직한 정화 물질로, 대형 정화처리 시설 및 수족관 시설 등에서 이미 그 사용범위가 매우 넓다. 상기 여과재(32, 33)의 여과 원리를 간략히 기술하자면, 해당 여과재(32, 33) 안에는 수많은 기공으로 이루어져 있고, 그 기공에는 여과박테리아가 상존해 있어, 여과재(32, 33)와 접촉된 물 속의 오염성분을 여과박테리아들이 섭취하는 방식으로 자체 정화가 이루어지게 된다. 일례로 세라믹 여과재(32)와 화산석 여과재(33)로 구성된 여과기를 설치해 둔 어항은 특별한 관리를 하지 않아도 깨끗한 상태가 유지 보존되는 것을 확인할 수 있다.

[0026] 한편, 본 발명의 공기청정에 있어 물을 사용하기 때문에, 가동 시간에 따라 물의 전체양이 감소할 수 있다. 이때, 도 5에 도시된 바와 같이, 본체 후면에 위치한 커버(7)를 열거나, 도 3에 도시된 바와 같이, 전면에 위치한 물 보충구(43)를 통하여 편리하게 물 보충이 가능하도록 하며, 본체(100) 전면에 위치한 투명한 수위 막대(5)를 통해 현재 수조(40) 속의 물의 양을 쉽게 확인할 수 있도록 한다.

[0027] 한편, 수조(40)의 하단부 일측에는 배수구(42)를 두어서, 본체(100) 내부의 청소 목적 등으로 수조(40) 속의 물을 빼어야 할 때에, 배수구(42)를 통해 물을 쉽게 빼내도록 한다.

[0028] 한편, 도 6에 도시된 바와 같이, 본체(100) 하부에는 바퀴(10)를 두어, 본체(100)를 이동하기 편리하도록 하며, 동시에 본체(100) 하부에 위치한 흡입부(20)에서의 원활한 공기 흡입을 위하여, 바퀴 높이만큼의 공기 흡입 공간을 확보하도록 한다.

[0029] 한편, 이상에서 언급한 본체(100) 내부에 미세 망 격막(60)을 두는 이유는 결과적으로 미세 물방울(74)을 생성하여 효율적인 공기세척을 하기 위함이다. 도 9에서는 본 발명의 또 다른 실시 예(100')로, 미세 망 격막(60) 대신에 회전체 회전 망(65)을 두었다. 해당 실시 예(100')를 간략히 기술하자면, 미세 샤워 구멍(72)에서 떨어지는 미세 물줄기(73)들이 모터(55)가동으로 회전하는 회전망(65) 위에 떨어지게 되면, 미세 물줄기(73)는 미세 물방울(74)의 입자로 파쇄되고, 회전망(65)의 원심력 방향에 따라 회전망(65) 주변 가장자리로 다양하고 복잡한 형태의 미세 물방울(74)로 흩뿌려지게 되는 원리이다. 회전 망 실시예(100')의 장점으로서는 물리적인 회전력을 이용하기 때문에 미세 물방울(74) 파쇄 변환이 용이하며, 또한 회전력에 따른 주변 공기 와류 현상을 발생시켜 미세 물방울(74)이 오염공기와 잘 혼합되어 매우 효과적인 공기 세척을 본체(100') 내부에서 할 수 있다는 장점이 있다.

[0030] 이상에서는 실시예(100, 100')를 중심으로 설명하였으나, 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상적인 지식을 가진 자라면, 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있다. 또한, 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들을 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석해야 한다.

[0031]

부호의 설명

[0032]

100 : 본체

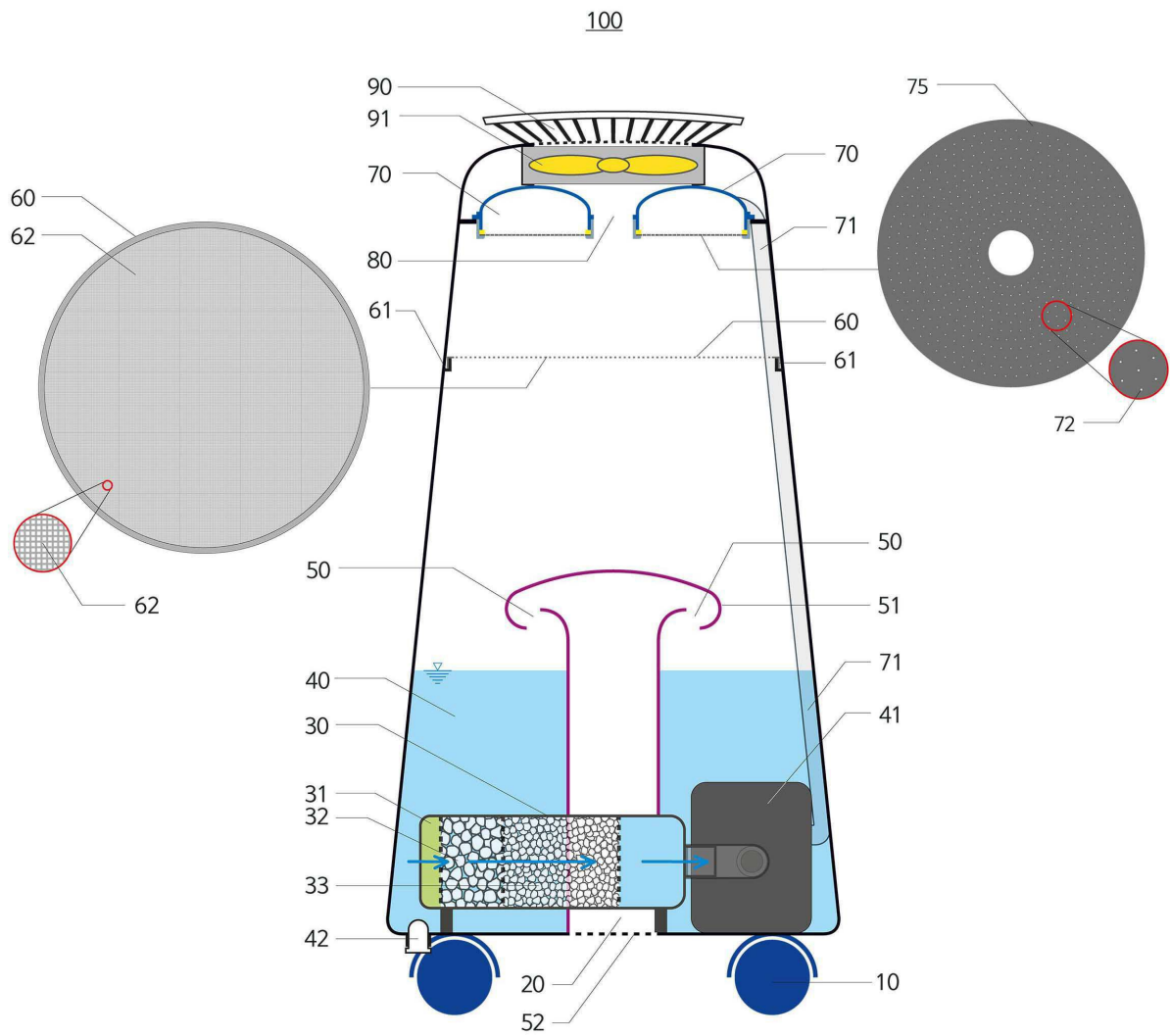
100' : 또 다른 실시예

90 : 토출부 91 : 토출팬

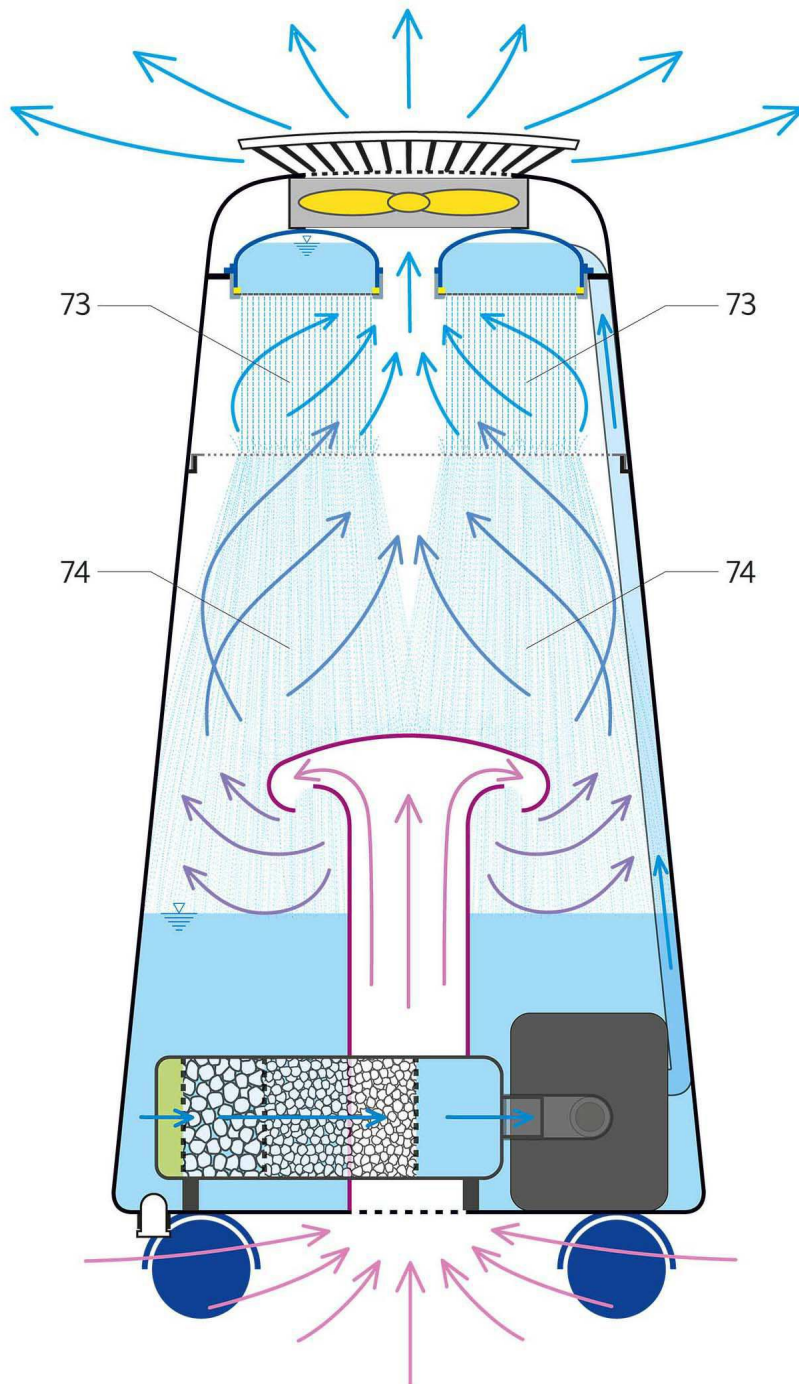
80 : 공기 흡입 통로 81 : 회전봉 지지대
70 : 샤워 물통부 71 : 호스
72 : 미세 샤워 구멍
73 : 미세 물줄기 74 : 미세 물방울
75 : 샤워 물통부 밑면
60 : 미세 망 격막 61 : 망 격막 지지대
62 : 와이어
65 : 회전망 66 : 회전봉
50 : 공기흡입구 51 : 공기가이드
52 : 프리필터
55 : 회전망 모터
40 : 수조 41 : 수중펌프
42 : 배수구 43 : 물 보충구
30 : 여과기 31 : 스펀지 여과재
32 : 세라믹 여과재 33 : 화산석 여과재
20 : 흡입부
10 : 마퀴
7 : 후면 커버
5 : 수위 막대

도면

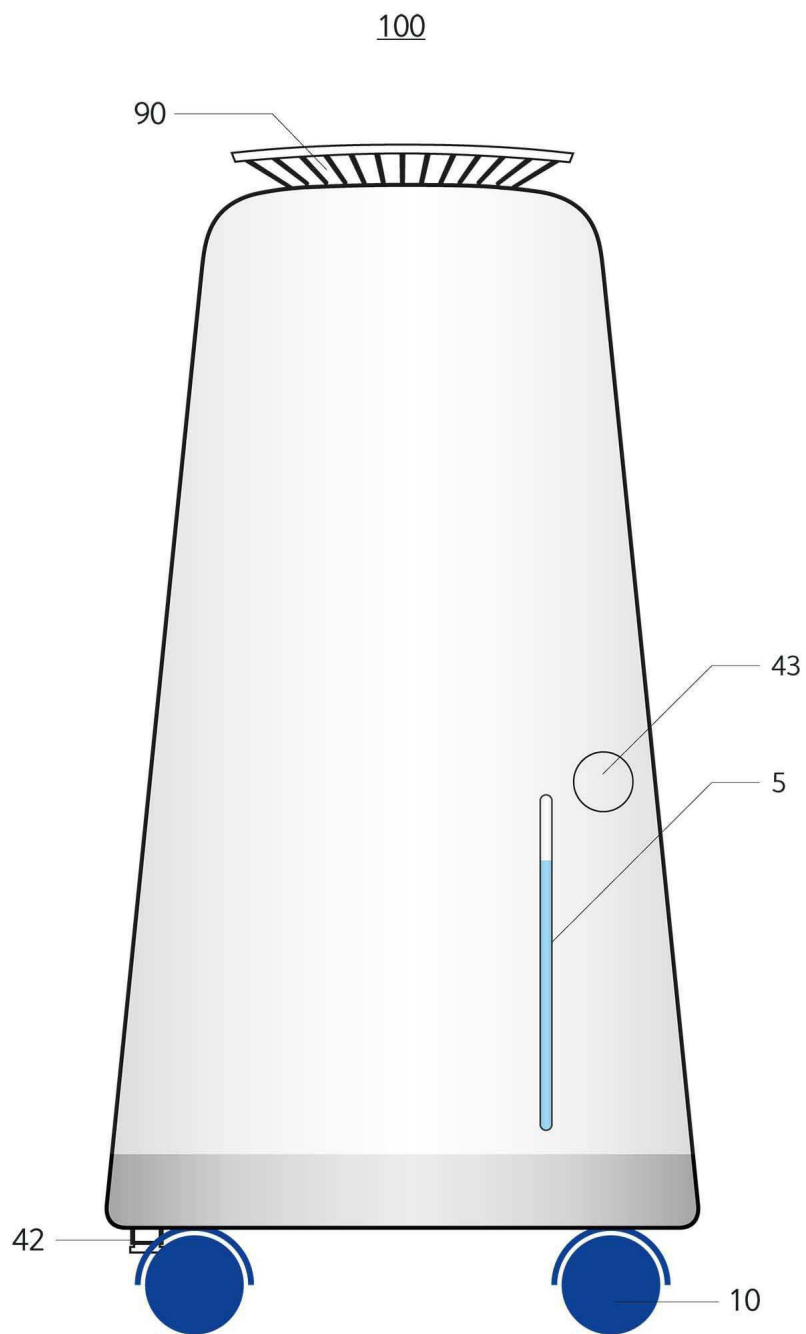
도면1



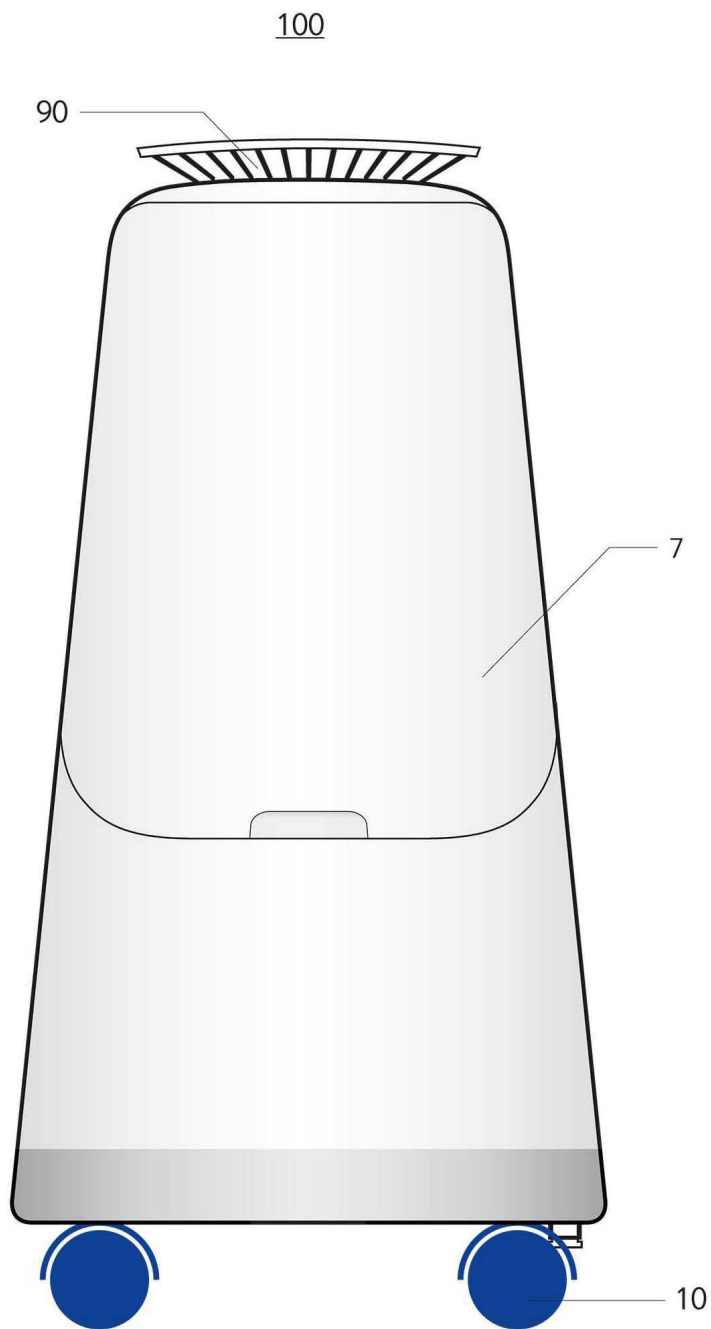
도면2



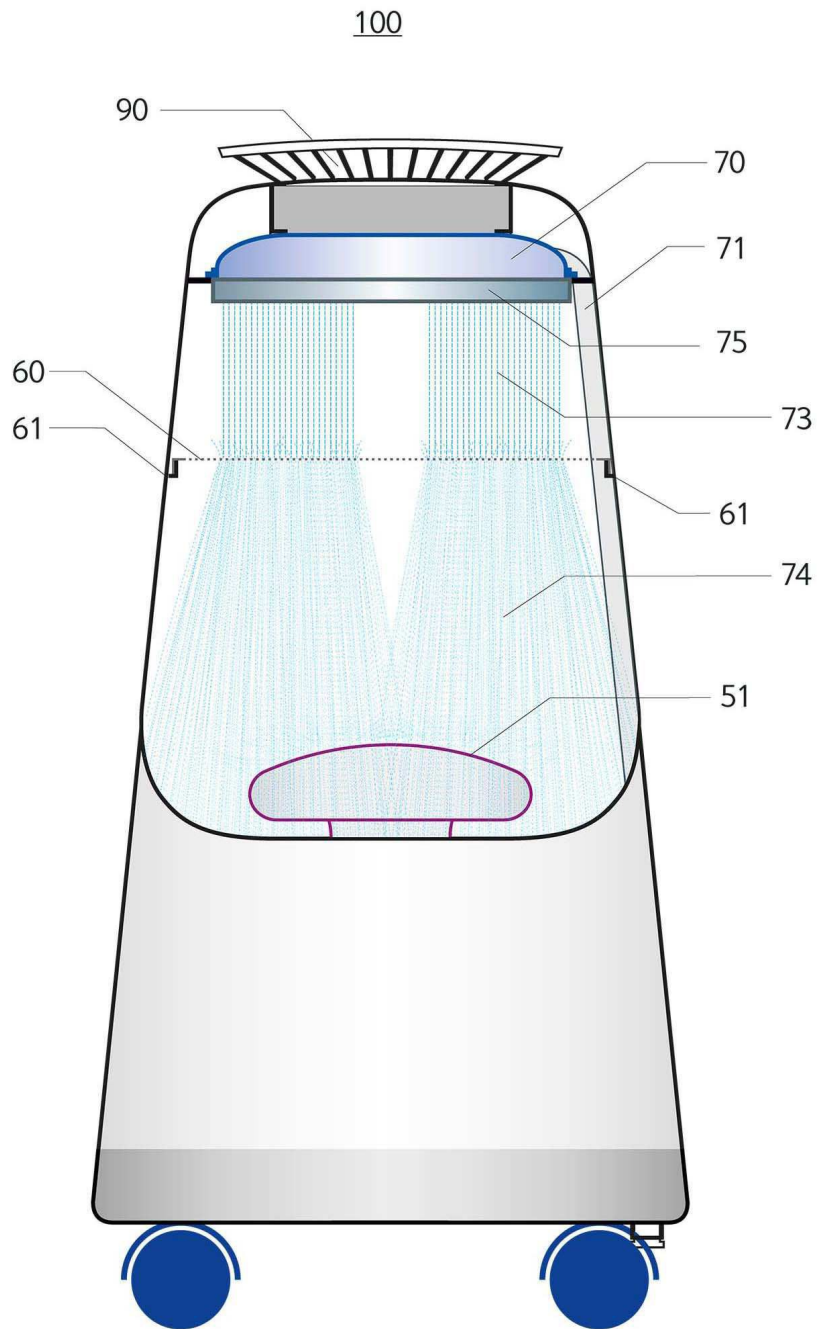
도면3



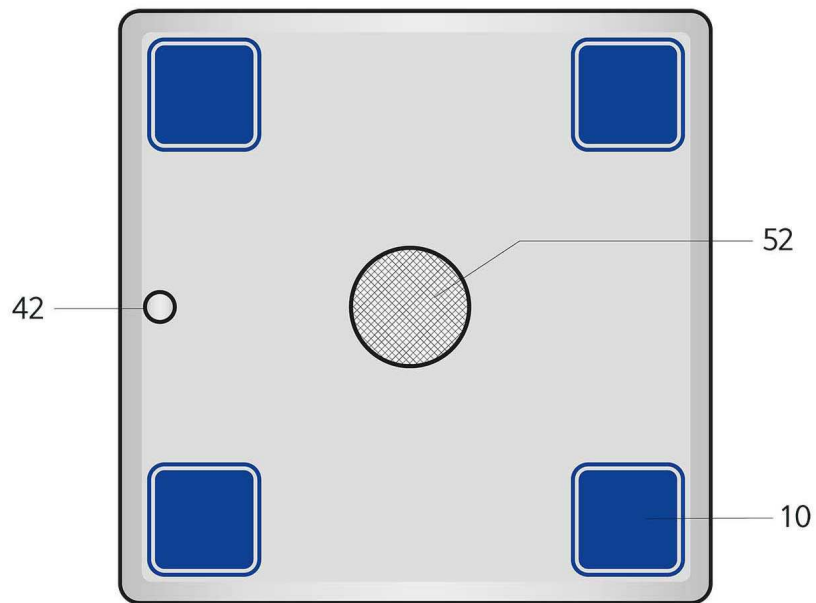
도면4



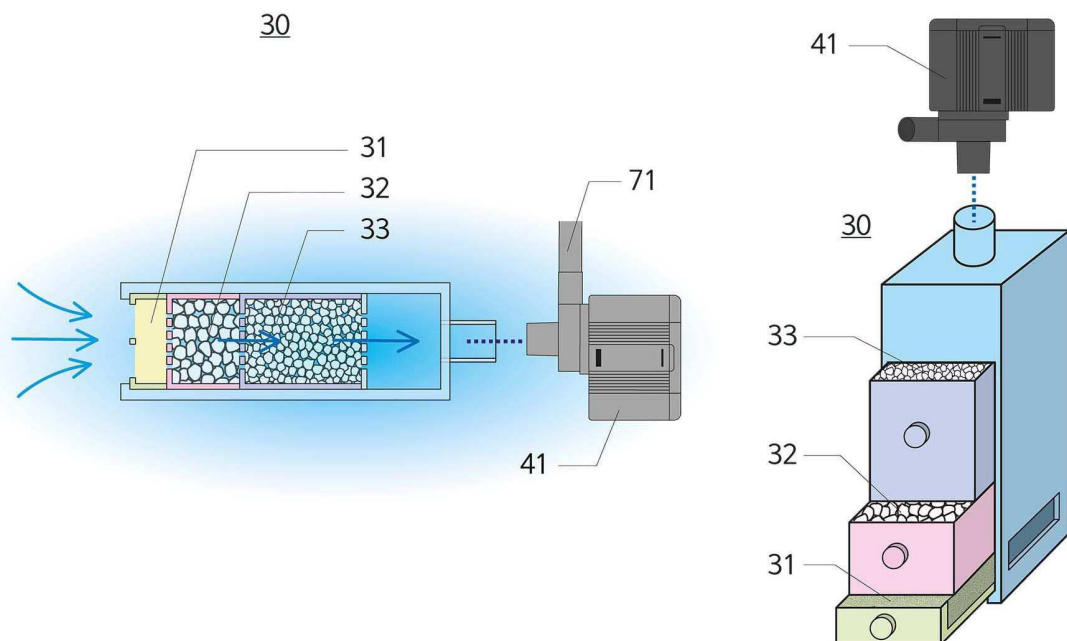
도면5



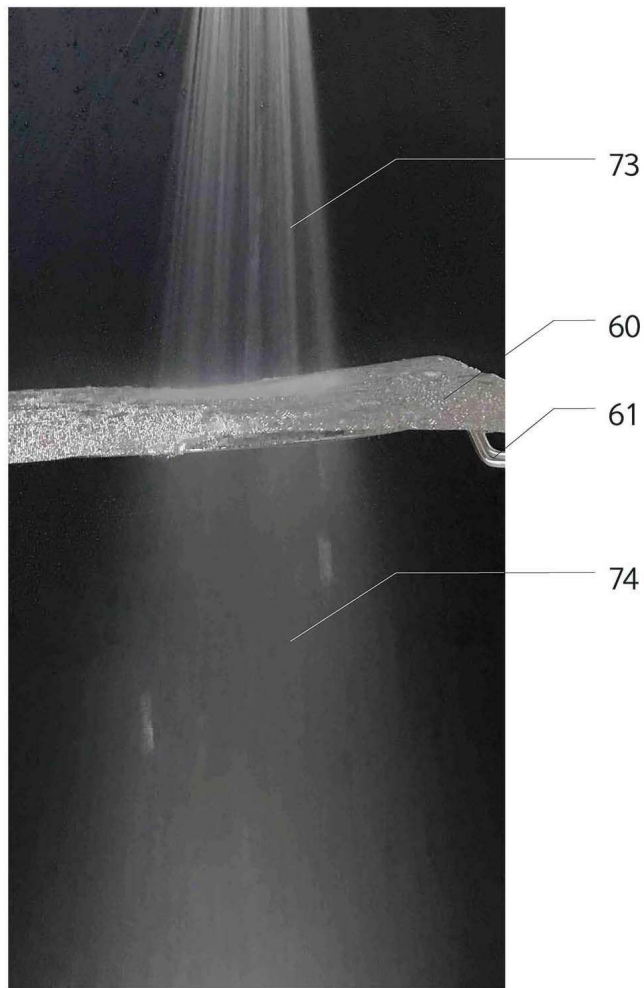
도면6



도면7



도면8



도면9

