



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월09일  
(11) 등록번호 10-1745542  
(24) 등록일자 2017년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24C 15/20 (2006.01) B01D 46/00 (2006.01)  
B01D 47/06 (2006.01) B01D 53/78 (2006.01)  
F24F 3/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F24C 15/2035 (2013.01)  
B01D 46/0035 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0007986

(22) 출원일자 2017년01월17일

심사청구일자 2017년01월17일

(56) 선행기술조사문헌

KR200419394 Y1\*

KR1020150121549 A

KR101601246 B1

KR100353270 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김제팔

전라북도 전주시 완산구 여울로 161 (서신동, 서  
신이편한세상110-706)

(72) 발명자

김제팔

전라북도 전주시 완산구 여울로 161 (서신동, 서  
신이편한세상110-706)

(74) 대리인

최훈식

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 유태영

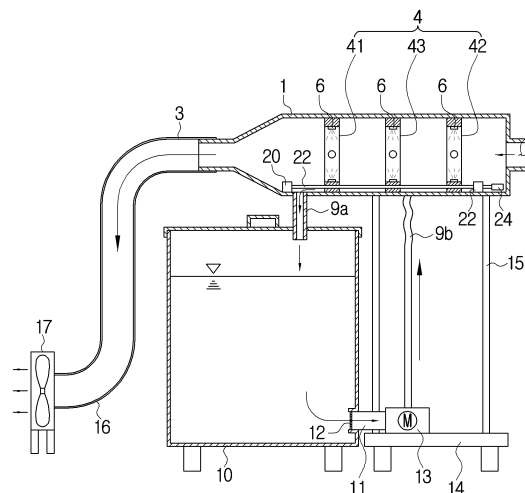
(54) 발명의 명칭 연기 필터링 장치

(57) 요약

본 발명은, 조리 음식물로부터 연기가 유입되는 입구와 유입되는 연기가 배출되는 출구가 형성되는 필터링케이스; 중공형 구조물로서 상기 필터링케이스의 내주면상에서 구비되며, 내부에 물 유동통로를 형성하도록 구비되는 복수의 물가이드유닛; 상기 물가이드유닛상에서 상기 필터링케이스의 중앙부를 향하여 무화상태의 물을 분무하기 위한 노즐; 및 상기 필터링케이스의 배수를 위하여 상기 필터링케이스 바닥부로 소정의 제1연결관을 통해 연통되도록 구비되는 저수탱크를 포함하며, 상기 물가이드유닛은 상기 저수탱크와 제2연결관으로 연통된 채 순환펌프에 의해 물을 공급받는 연기 필터링 장치를 제공한다.

따라서, 조리 음식물로부터 발생되는 연기 포함된 악취, 유해물질 등을 효과적으로 필터링하여 인한 외부 공기오염과 불쾌감을 유발시키는 것을 용이하게 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**B01D 47/06** (2013.01)

**B01D 53/78** (2013.01)

**F24F 3/1603** (2013.01)

**F24F 2003/1617** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

팬(17)을 통해 조리 음식물로부터 연기가 유입되는 입구(2)와 유입되는 연기가 배출되는 출구가 형성되는 필터링케이스(1); 중공형 구조물로서 상기 필터링케이스(1)의 내주면상에서 구비되며, 내부에 물 유동통로(5)를 형성하도록 구비되는 복수의 물가이드유닛(4); 상기 물가이드유닛(4) 상에서 상기 필터링케이스(1)의 중앙부를 향하여 무화상태의 물을 분무하기 위한 노즐(6); 및 상기 필터링케이스(1)의 배수를 위하여 상기 필터링케이스(1) 바닥부로 소정의 제1연결관(9a)을 통해 연통되도록 구비되는 저수탱크(10)를 포함하며, 상기 물가이드유닛(4)은 상기 저수탱크(10)와 제2연결관(9b)으로 연통된 채 순환펌프(13)에 의해 물을 공급받는 연기 필터링 장치로서,

상기 물가이드유닛(4)은 중공형 구조물로서 중공에 가상의 중심축을 기준으로 상기 중심축과 대향하는 둘레부 상에 일정 깊이로 함입된 소정의 함입부(H1)가 형성되며, 상기 노즐(6)은 상기 함입부(H1) 상에 구비되며,

상기 노즐(6)은 상기 물가이드유닛(4)의 상기 함입부(H1) 상에서 상기 중심축을 기준으로 적어도 상하좌우로 위치되어 유입되는 연기에 물을 분무하며,

상기 노즐(6)들은 상기 함입부(H1) 상에서 틸트(tilt) 가능하도록 구비되며,

상기 물가이드유닛(4)은,

상기 필터링케이스(1) 상에서 구비되는 제1물가이드유닛(41)과, 상기 제1물가이드유닛(41)과 대향하도록 위치되는 제2물가이드유닛(42)과, 상기 제1물가이드유닛(41)과 상기 제2물가이드유닛(42) 사이에 구비되는 하나 이상의 제3물가이드유닛(43)을 포함하며, 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 필터링케이스(1) 상에서 유입되는 연기를 향하는 전방 및 상기 출구를 향하는 후방으로 왕복 유동되며,

상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43) 각각은 상기 제1물가이드유닛(41)으로부터 상기 제3물가이드유닛(43)을 향하여 점진적으로 축소되는 중공을 가지며,

상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)는 각각은,

전면 하단부 상에는 상방에서 하방으로 테이퍼지는 제1물가이드돌기(T1)가 구비되며, 후면 하단부 상에는 상방에서 하방으로 테이퍼지는 제2물가이드돌기(T2)가 구비되며,

상기 필터링케이스(1) 내부에는 상기 필터링케이스(1)의 길이방향 적어도 일부를 따라 상호 평행하게 한 쌍으로 구비되어 이송모터(24)에 의해 양방향 회전되는 이송수단(22)이 구비되며, 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 이송수단(22)과 연동되어 상기 필터링케이스(1) 상에서 왕복 유동되는 연기 필터링 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

## 청구항 7

삭제

## 청구항 8

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 여기 필터링 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주방 조리 기구에서 발생하는 연기(예 : 유증기 등)이 흡입 및 배출을 통해 외부로 유출 되어 공기오염과 심한 음식냄새를 유발되는 것을 효과적으로 방지할 수 있는 연기 필터링 장치 및 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 육류 및 생선구이 음식점이나 중화요리 음식점 등의 대중음식점은 각종 조리기구를 통해 육류 및 생선을 굽는다. 그리고 이러한 음식물을 조리 과정에서 조리되는 음식은 배기가스(악취, 유해물질, 연기, 유적 등)를 발생 시킨다. 이와 같이 음식물의 조리과정에서 발생하는 악취와 유해물질 및 연기는 조리 음식의 상부에 구빈는 각종 설비(예 : 후드(hood) 등) 를 통하여 실외로 강제 배기된다.

[0003] 여기서 조리 음식물로부터 발생된 악취(음식냄새)와 유해물질 및 연기는 외부로 신속히 배출하지 못하면, 악취와 유해물질 및 연기가 음식점 안에 그대로 퍼지게 되므로 실내공기를 오염시켜 손님들에게 불쾌감을 준다. 따라서 대부분의 음식점들은 조리과정에서 발생하는 악취와 유해물질 및 연기를 주변의 공기와 함께 외부로 신속히 배출시켜 실내 환경을 청결하게 유지하기 위한 배기 시스템을 갖추고 있다.

[0004] 대중음식점에 설치된 일반적인 후드는 육류 및 생선을 굽거나, 음식물을 조리할 때 발생하는 악취와 유해물질 및 연기를 흡입하여 바로 배기덕트를 통해 외부로 강제 배출함으로써, 음식점 주변의 대기환경을 오염시키는 한편 이로 인하여 주변 지역에서 각종 민원이 제기되는 실정이다. 음식물의 조리과정에서 발생하는 악취와 유해물질 및 연기는 미립자를 함유한 유증기가 포함되어 있으므로 배기 덕트로 이송되면서 우선 비등점이 높은 지방산의 증기가 덕트의 입구에서 내부벽과 배출관의 날개 등에 응착되어 굳어지고, 배출구에는 수증기가 응축되어 흘러내리면서 나머지 증기와 휘발성유기화합물질·휘산물질·질소산화물·일산화탄소 등은 그대로 배기됨에 따라 주변 지역의 사람들에게 악취로 인한 불쾌감과 신체반응(두통, 메스꺼움, 구토)을 야기시키는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 육류(소고기, 돼지고기 등)의 조리과정에서 발생하는 유적(油滴)과 같은 기름성분은 악취 방지장치의 성능유지에 상당한 장애요소로 작용하며, 이러한 기름성분은 고온의 상태로 존재하면 액상 또는 미립자 상태로써 그 처리가 어느 정도 용이하지만 온도가 낮아지면 점성이 작용하여 장치의 표면이나 벽면에 응착되면서 장치의 기능을 저하시키고 심할 경우 작동을 마비시키는 원인으로 작용하는 문제점이 있다. 최근 환기 및 국부적인 배기 후 확산을 통한 희석 등의 방식으로 전술한 문제점을 개선하고자 하는 기술도 개발되고 있으나 여전히 그 효과가 미흡한 문제점이 있다.

[0006] 따라서, 조리 음식물로부터 발생하는 연기의 악취, 유해물질 등으로 인한 외부 공기오염과 불쾌감을 해소하는 것이 용이하지 못한 단점이 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제20-0187572호

### 발명의 내용

## 해결하려는 과제

[0008] 본 발명은, 주방 조리 기구에서 발생하는 연기(유증기 등)이 흡입 및 배출을 통해 외부로 유출 되어 공기오염과 심한 음식냄새를 유발되는 것을 효과적으로 방지할 수 있는 연기 필터링 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

## 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 조리 음식물로부터 연기가 유입되는 입구와 유입되는 연기가 배출되는 출구가 형성되는 필터링케이스; 중공형 구조물로서 상기 필터링케이스의 내주면상에서 구비되며, 내부에 물 유동통로를 형성하도록 구비되는 복수의 물가이드유닛; 상기 물가이드유닛 상에서 상기 필터링케이스의 중앙부를 향하여 무화상태의 물을 분무하기 위한 노즐; 및 상기 필터링케이스의 배수를 위하여 상기 필터링케이스 바닥부로 소정의 연결관을 통해 연통되도록 구비되는 저수탱크를 포함하며, 상기 물가이드유닛은 상기 저수탱크와 상기 연결관으로 연통된 채 순환펌프에 의해 물을 공급받는 연기 필터링 장치를 제공한다.

## 발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 연기 필터링 장치에 의하면 조리 음식물로부터 발생하는 연기 포함된 악취, 유해물질 등을 효과적으로 필터링하여 인한 외부 공기오염과 불쾌감을 유발시키는 것을 용이하게 방지할 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 연기필터링 장치를 개략적으로 도시한 도면이다.  
 도 2 내지 도 4는 도 1에 따른 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다.  
 도 5 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다.  
 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다.  
 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 연기필터링 장치를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 2 내지 도 4는 도 1에 따른 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다.

[0015] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 연기 필터링 장치는 필터링케이스(1), 물가이드유닛(4), 노즐(6), 저수탱크(10)를 포함한다.

[0016] 상기 물가이드유닛(4)은 제1물가이드유닛(41), 제2물가이드유닛(42), 제3물가이드유닛(43), 이송수단(22), 이송모터(24)를 포함한다.

[0017] 상기 필터링 케이스는 조리 음식물로부터 연기가 유입되는 입구(2)와 유입되는 연기가 배출되는 출구가 형성된다.

[0018] 상기 물가이드유닛(4)은 중공형 구조물로서 상기 필터링케이스(1)의 내주면 상에서 복수로 구비되며, 내부에는 물 유동통로(5)가 형성된다. 상기 물가이드유닛(4)은 상기 저수탱크(10)와 제2연결관(9b)으로 연통된 채 순환펌프(13)에 의해 물을 공급받는다. 예컨대 상기 물가이드유닛(4)에서 후술하는 제3물가이드유닛(43)이 제2연결관(9b)을 통해 상기 저수탱크(10)와 연통될 수 있는 것이다.

[0019] 여기서 제2연결관(9b)은 플렉시블(flexible) 재질을 가지도록 하며, 그 길이 및 위치를 상기 필터링케이스(1) 상에서 상기 제3물가이드유닛(43)의 유동에 적합하도록 구비시켜 주는 것이 바람직하다.

- [0020] 물론 상기 제2연결관(9b)은 제3물가이드유닛(43)이 아닌 후술하는 제1물가이드유닛(41)이나 제2물가이드유닛(42)에 구비되도록 하거나, 제1물가이드유닛(41) 내지 제3물가이드유닛(43) 각각에 구비되도록 하는 것도 가능하다.
- [0021] 여기서 상기 물가이드유닛(4)은 상기 필터링케이스(1) 상에서 전방과 후방으로 유동 가능하도록 구비된다. 보다 구체적으로 상기 물가이드유닛(4)의 상기 제1물가이드유닛(41)은 상기 필터링케이스(1) 상에서 일측에 구비된다. 상기 제2물가이드유닛(42)은 상기 필터링케이스(1) 상에서 타측에 구비된다. 즉, 상기 제1물가이드유닛(41)과 대향하도록 위치된다. 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 제1물가이드유닛(41)과 상기 제2물가이드유닛(42) 사이에 구비된다.
- [0022] 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 제1물가이드유닛(41)과 상기 제2물가이드유닛(42) 사이에서 복수로 구비되는 것이 가능하다. 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 필터링케이스(1) 상에서 길이 방향을 따라 왕복 유동된다.
- [0023] 상기 노즐(6)은 상기 물가이드유닛(4)상에서 복수로 구비되며 상기 필터링케이스(1)의 중앙부를 향하여 무화상태의 물을 분무한다. 여기서 상기 노즐(6)들은 상기 함입부(H1) 상에서 틸트(tilt) 가능하도록 구비된다.
- [0024] 상기 저수탱크(10)는 상기 필터링케이스(1)의 배수를 위하여 상기 필터링케이스(1) 바닥부로 소정의 제1연결관(9a)을 통해 연통되도록 구비된다.
- [0025] 상기 이송수단(22)은 상기 필터링케이스(1) 내부에는 상기 필터링케이스(1)의 길이방향 적어도 일부를 따라 상호 평행하게 한 쌍으로 구비된다. 상기 이송수단(22)은 상기 이송모터(24)에 의해 양방향 회전되도록 동작된다.
- [0026] 즉, 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 상기 이송수단(22)과 연동되어 상기 필터링케이스(1) 상에서 왕복 유동되는 것이다.
- [0027] 한편 상기 제1물가이드유닛(42) 내지 상기 제3물가이드유닛(43) 상호간에 제3연결관(미도시)로 연결되며 상기 제3연결관(9c)은 상기 제1물가이드유닛(42) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)의 유동범위를 고려하여 플렉시블(flexible) 재질로 구비되도록 할 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 필터링케이스(1)상에서 상기 물가이드유닛(4)이 유동함에 있어서 상기 제2연결관(9b)이 연결되는 부분은 상기 필터링케이스(1) 상에 소정의 가이드홈(미도시)을 형성하는 것을 전제로, 물공급의 제1방안으로서 상기 제3물가이드유닛(43)이 상기 제2연결관(9b)으로 연결되고, 상기 제1물가이드유닛(41)과 상기 제2물가이드유닛(42)은 다시 제3물가이드유닛(43)으로부터 상기 제3연결관을 통해 물을 공급받는 것이 가능하다.
- [0029] 또한, 물공급 방안과 관련하여 제2방안으로서 상기 제2연결관(9b)은 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43) 상호간을 연결하는 제3연결관으로 연결되어 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)으로 물을 공급하는 것이 가능하다. 여기서, 상기 제3연결관은 상기 필터링케이스(1) 상에서 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43) 상호간을 연결하는 것이 바람직할 것이다. 필요에 따라서는 상기 제3물가이드유닛(43)의 유동을 제한 시킬 수도 있을 것이다.
- [0030] 도 5 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다. 이하에서는 도면을 참조하여 전술한 일 실시예와 상이한 점을 중심으로 설명하기로 한다.
- [0031] 도 5 내지 도 6을 참조하면, 상기 물가이드유닛(4)은 중공형 구조물로서 중공에 가상의 중심축을 기준으로 상기 중심축과 대향하는 둘레부 상에 일정 깊이로 함입된 소정의 함입부(H1)가 형성된다. 그리고 상기 노즐(6)은 상기 함입부(H1) 상에 원주방향 둘레부를 따라 적어도 하나가 구비된다.
- [0032] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다. 이하에서는 도면을 참조하여 전술한 일 실시예와 상이한 점을 중심으로 설명하기로 한다.
- [0033] 상기 물가이드유닛(4)의 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43) 각각은 상기 제1물가이드유닛(41)으로부터 상기 제3물가이드유닛(43)을 향하여 점진적으로 축소되는 중공을 가지도록 형성된다.
- [0034] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연기필터링 장치의 구성들 중 일부를 도시한 도면들이다. 도 8(a)에 도시된 바와 같이, 제1물가이드유닛(41) 내지 제3물가이드유닛(43)은 하방 단부에 상방에서 하방으로 일정 기울기로 테이퍼지도록 형성된 물가이드돌기(T1)가 연장 형성된다. 이러한 물가이드돌기(T1)는 물가이드유닛(41) 내지 물가이드유닛(43) 각각의 하방 단부에 형성되며, 필터링케이스(1) 상에서 제1연결관(9a)이 형성된 방향을 향하

여 형성되도록 하는 것이 가능하다.

[0035] 또한, 도 8(b)에 도시된 바와 같이 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 전면과 후면의 하방 단부 각각 상방에서 하방으로 일정 기울기로 테이퍼지도록 제1물가이드돌기(T1)와 제2물가이드돌기(T2)가 형성되도록 하는 것이 가능하다.

[0036] 또한, 도 8(c)에 도시된 바와 같이 상기 제1물가이드유닛(41) 내지 상기 제3물가이드유닛(43)은 하방 단부에서 상기 제1물가이드돌기(T1)와 상기 제2물가이드돌기(T2)가 형성되는 것에 더 나아가 상기 제1물가이드돌기(T1)와 상기 제2물가이드돌기(T2)에 각각 상방으로 대칭형으로 대응되는 제3물가이드돌기(T3)와 제4물가이드돌기(T4)가 형성되도록 하는 것이 가능하다.

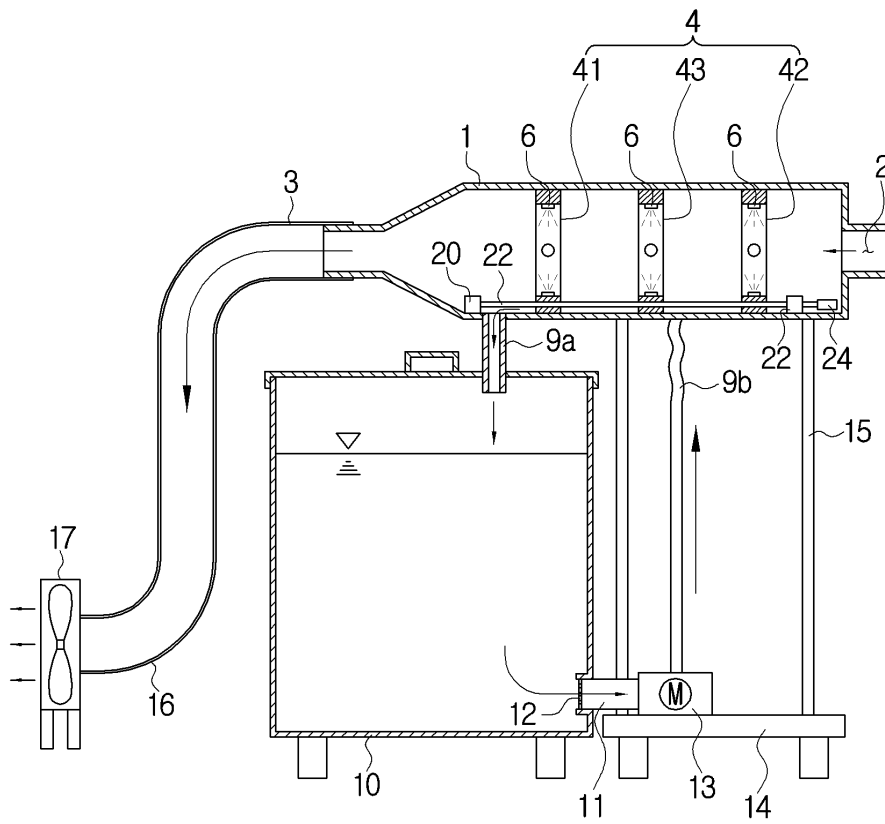
[0038] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

### 부호의 설명

[0039] H1 : 함입부  
H2 : 홀  
1 : 필터링케이스  
2 : 입구  
3 : 출구  
4 : 물가이드유닛  
41 : 제1물가이드유닛  
42 : 제2물가이드유닛  
43 : 제3물가이드유닛  
5 : 유동통로  
6 : 노즐  
9a : 제1연결관  
9b : 제2연결관  
10 : 저수탱크  
11 : 배출구  
12 : 필터망  
13 : 순환펌프  
14 : 받침대  
22 : 이송수단  
24 : 이송모터

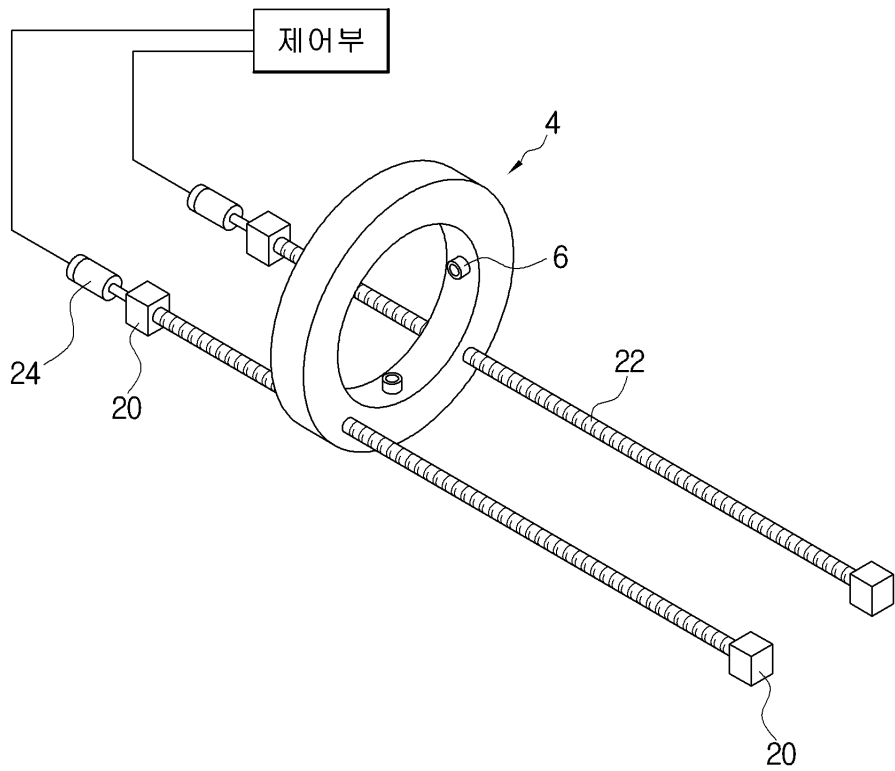
도면

도면1

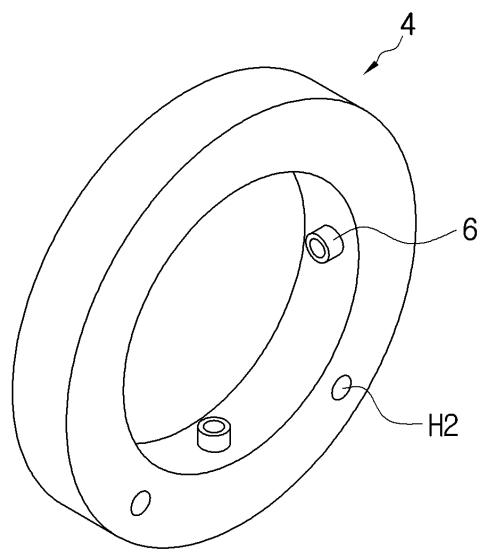




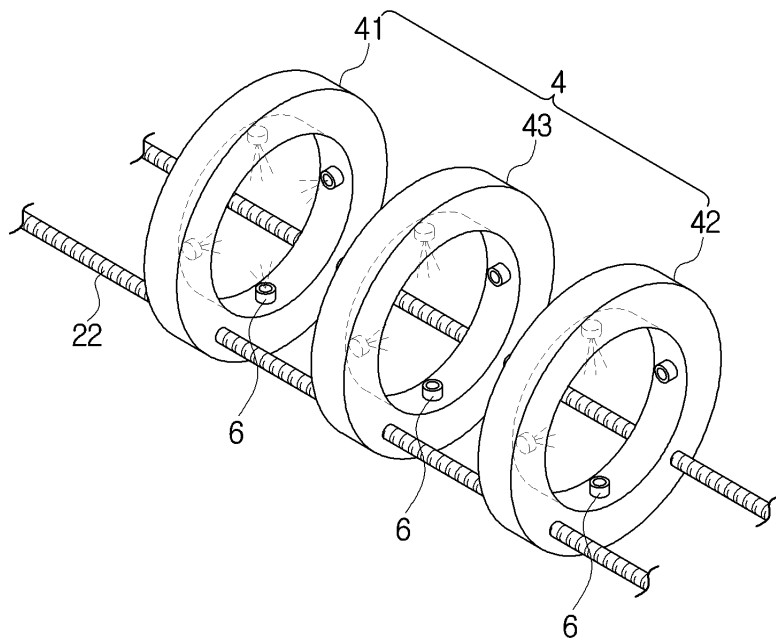
도면2



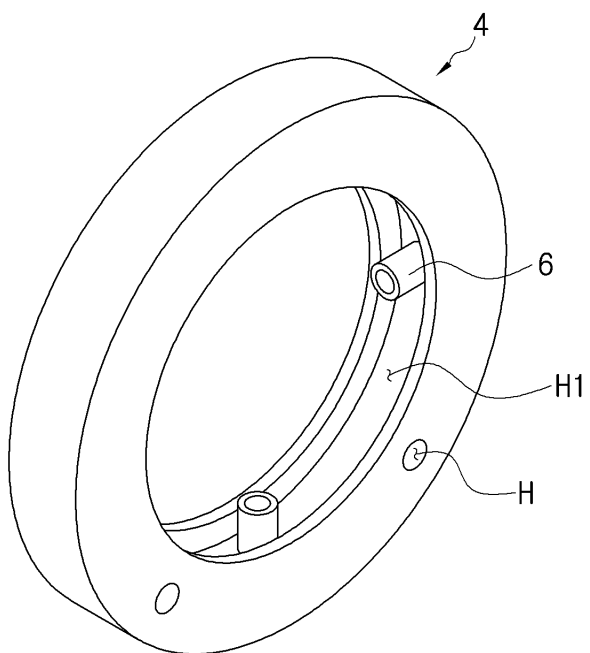
도면3



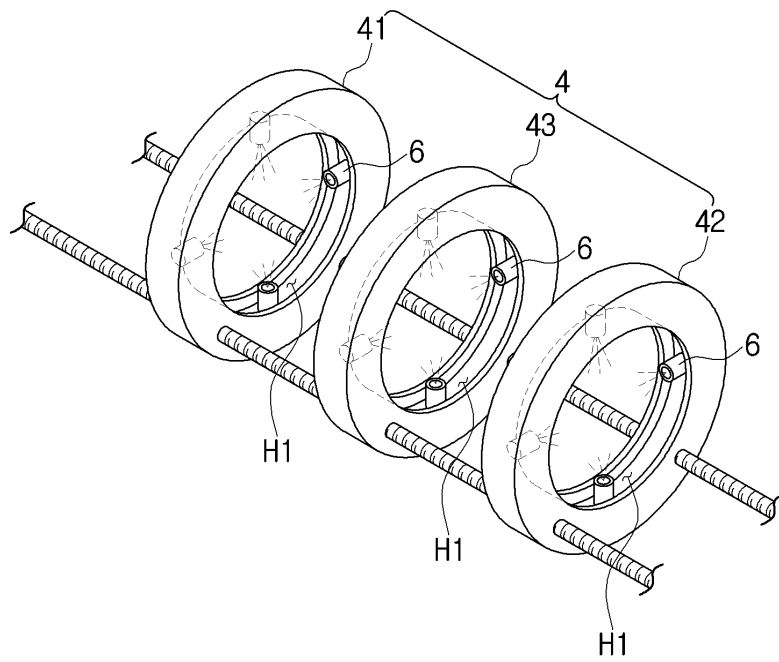
도면4



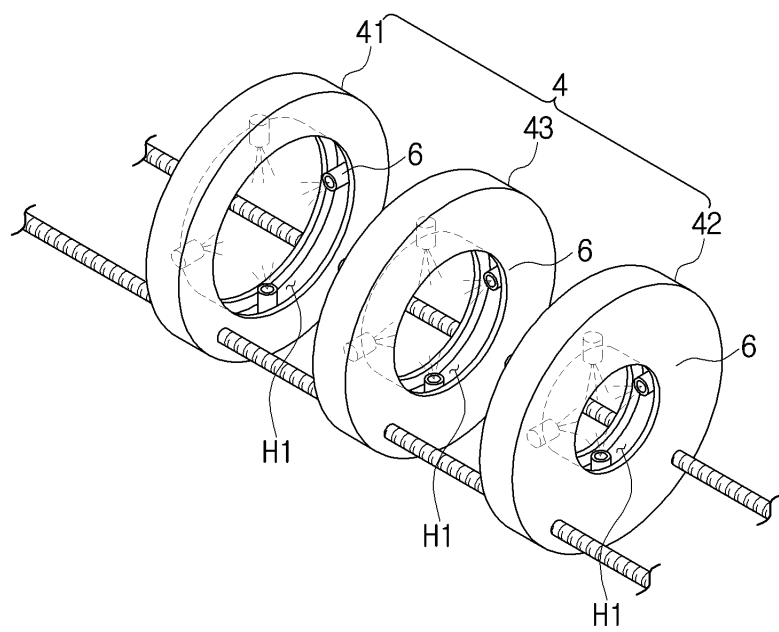
도면5



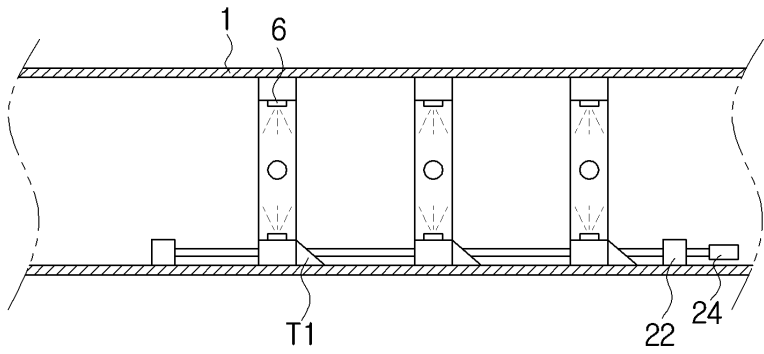
도면6



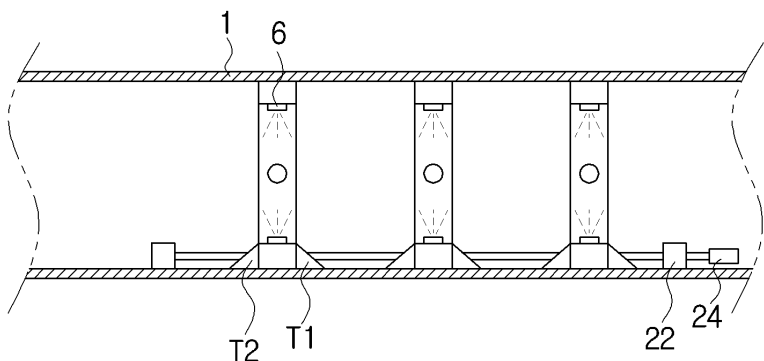
도면7



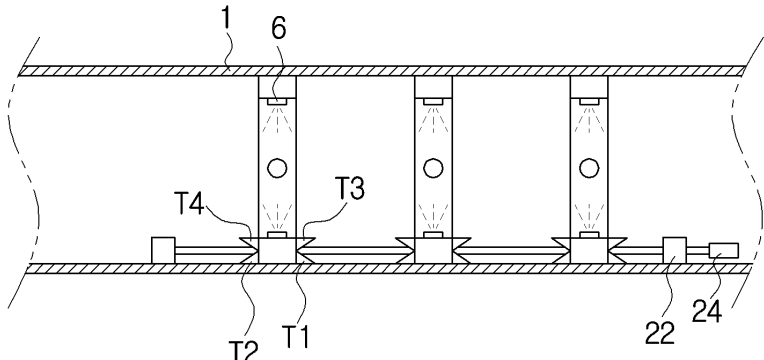
도면8



(a)



(b)



(c)