



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월23일  
(11) 등록번호 10-2058529  
(24) 등록일자 2019년12월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01K 13/00 (2014.01) A61L 9/16 (2006.01)  
H05B 3/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01K 13/001 (2013.01)  
A61L 9/16 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0050876  
(22) 출원일자 2018년05월02일  
심사청구일자 2018년05월02일  
(65) 공개번호 10-2019-0126668  
(43) 공개일자 2019년11월12일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101764164 B1\*  
KR1020080068977 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)오앤케이테크  
충청남도 아산시 영인면 토정로430번길 47  
(72) 발명자  
교시연  
서울특별시 강남구 언주로30길 56, C동3403호 (도곡동, 타워팰리스)  
(74) 대리인  
천성훈

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 한지혜

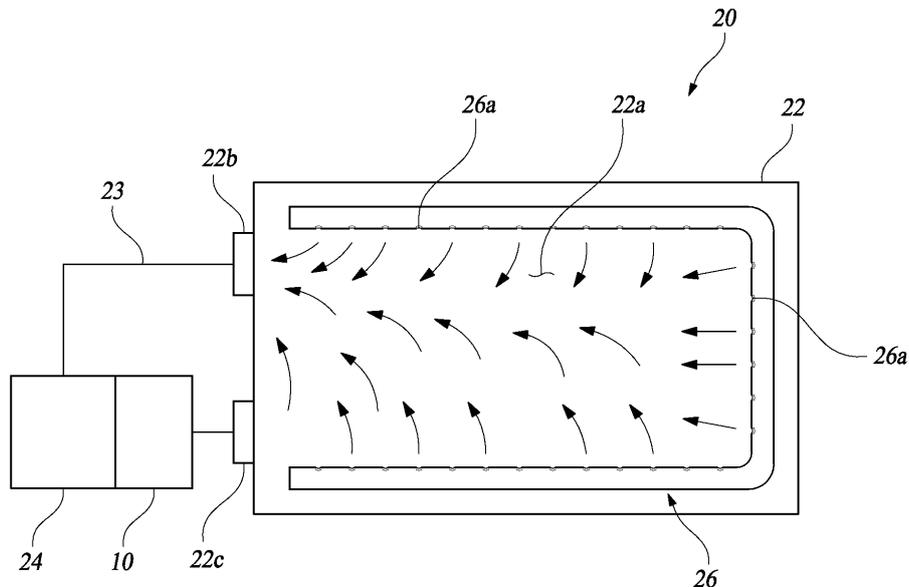
(54) 발명의 명칭 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치

(57) 요약

본 발명은 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치에 관한 것이다. 이는, 급기구 및 배기구가 구비되며 목욕을 마친 동물을 수용하는 케이스와; 상기 급기구 및 배기구의 사이에 설치되며, 배기구를 통해 건조실 내부의 공기를 뽑아내어 급기구 측으로 이송시키는 송풍장치와; 상기 케이스의 내부에 설

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



치되고 급기구를 통해 공급된 공기를 받아들여 토출하는 급기덕트와; 상기 송풍장치에 의해 순환하는 공기를 그 내부로 통과시키며 가열 및 살균 하는 다공성 세라믹발열체를 포함하여 구성된다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명은, 동물의 자세를 고려하여 설계된 다중 풍로를 가져, 목욕 후의 동물을 신속하고 효과적으로 건조시킬 수 있으므로 그만큼 관리가 용이하고, 또한, 건조를 위해 가열한 고온의 공기를 배기하지 않고 정화 및 순환시켜 재사용함으로써 에너지 효율이 뛰어나다. 아울러, 가열원으로서 살균 기능을 가지며 원적외선을 방출하는 세라믹히터를 사용하므로, 건조시 날리는 세균 등에 의한 감염의 위험이 없고, 애완동물의 혈액순환을 촉진하고 손상된 피부조직의 원상복원을 촉진하여 치료효과도 제공한다.

(52) CPC특허분류

*H05B 3/141* (2013.01)

*A61L 2209/134* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

급기구 및 배기구가 구비되며 목욕을 마친 동물을 수용하는 케이스와;

상기 급기구 및 배기구의 사이에 설치되며, 배기구를 통해 건조실 내부의 공기를 뽑아내어 급기구 측으로 이송시키는 송풍장치와;

상기 케이스의 내부에 설치되고 급기구를 통해 공급된 공기를 받아들여 토출하는 급기덕트와;

상기 송풍장치에 의해 순환하는 공기를 그 내부로 통과시키며 가열 및 살균 하는 다공성 세라믹발열체를 포함하여 구성된 다공성 세라믹 발열체를 구비하고,

상기 세라믹발열체는;

질화알루미늄 및 질화규소 중 하나 이상과 탄화규소분말로 혼합 구성된 세라믹혼합분말, 상기 세라믹혼합분말에 혼합되는 규소계 금속분말을 포함하는 혼합체와,

상기 혼합체에 혼합체 100중량부 당, 0.5 중량부 내지 5 중량부 혼합되는 기공제와,

상기 혼합체에 혼합된 상태로, 세라믹혼합분말과 금속분말의 결합을 유지하는 것으로서, 상기 혼합체 100 중량부 당, 20 중량부 내지 30 중량부 포함되는 바인더로 구성된 조성물을 가열 성형한 것으로서, 상기 가열시 기공제가 열에 의해 제거됨으로써, 가공제가 점유하던 공간이 비워져 형성된 기공이 포함된 구조를 갖는 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 급기덕트는;

길이방향으로 연장된 부재로서, 케이스 내부의 귀퉁이부에 배관되고, 공기를 토출하기 위한 다수의 토출구멍을 갖는 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 급기덕트는 커넥터를 통해 다수 개가 상호 연통하도록 조합 구성되며 커넥터를 중심으로 분리 가능한, 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 기공제는;

입도가 0.1 $\mu$ m 내지 5 $\mu$ m인 카본블랙 또는 그래파이트인 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 혼합체에 포함되는 세라믹혼합분말은, 혼합체 전체 무게의 80wt% 내지 95wt%인 다공성 세라믹 발열체를 구

비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 세라믹 발열체는;

원통의 형태를 취하는 하우징부와,

상기 하우징부의 내측에 형성되며 공기를 통과시키는 다수의 공기통로를 제공하는 격벽부를 갖는 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 목욕을 마친 애완동물을 효과적으로 건조시키기 위한 목욕 건조기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 건조용 공기를 외부로 배출하지 않고 내부 순환시키므로, 실내로 동물의 털이나 표피 조직 등이 날리지 않아 그만큼 위생적으로 사용할 수 있는 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 핵가족화나 일인가구의 증가에 따라 애완동물에 대한 수요가 증가하고 있다. 이러한 애완동물은 강아지나 고양이에서부터 조류나 파충류 또는 양서류 등에 이르기까지 사람들의 취향에 따라 매우 다양해지고 있다.

[0003] 상기한 다양한 애완동물 중 강아지나 고양이는 사람과 같은 공간을 공유하며 또한 사람과 직접적으로 접촉하는 경우가 많으므로, 청결한 관리에 보다 많은 관심을 가져야 한다. 이를테면, 자주 목욕을 시켜 악취의 발생을 방지한다거나 털의 사이에 숨어있는 세균이나 진드기 등을 제거해 줘야 하는 것이다.

[0004] 한편, 강아지나 고양이의 경우, 목욕 후 털을 건조시키는 과정이 꽤 번거롭다. 그 이유는 강아지나 고양이는, 본능적으로 자신의 몸이 물에 젖어 있는 것을 싫어하여 스스로 몸을 털거나 아니면 털을 말리기 위해 도망 다니기 때문이다. 한 손으로 수건이나 드라이기를 잡은 상태로 동물의 젖은 털을 말리는 것이 쉬운 일이 아닌 것이다.

[0005] 상기와 같은 불편을 해결하기 위한 것으로 스탠드형 온풍드라이어가 사용되기도 한다. 스탠드형 온풍드라이어는, 드라이어를 바닥에 세운 상태로 작동시킬 수 있으므로, 말하자면, 강아지나 고양이를 양손으로 붙잡아 보다 신속하고 효과적인 건조를 수행할 수 있게 한다.

[0006] 하지만 상기한 스탠드형 온풍드라이어도 동물을 잡고 일일이 빗질을 해주어야 하므로 번거롭고 시간이 많이 소요되며, 또한 건조 과정에서 털이나 세균 등의 비산을 막을 수 없다는 한계를 갖는다.

[0007] 최근 몇몇 동물병원이나 가정에 보급되고 있는 박스형 동물 목욕 건조기는, 동물을 수용하는 박스형 케이스와, 상기 케이스의 내부로 가열공기를 공급하는 급기수단을 포함한다. 상기 급기수단은 히터와 송풍기를 구비하며 송풍기에서 발생한 공기를 가열한 상태로 케이스 내부로 공급된다.

[0008] 그러나 상기한 박스형 건조기는, 동물이 도망 다니는 것을 방지할 수는 있지만, 건조 시 날리는 털이나 세균 등의 처리가 불가능하다는 단점을 여전히 갖는다. 케이스 내부로 공급된 공기가 어떠한 처리 없이 반대편의 배기구로 바로 빠지기 때문이다. 이에 더하여, 외부의 공기를 계속적으로 가열해 공급 하여야 하고, 또한 한 번 사용된 고온의 공기는 배기되어 없어지므로 에너지 소모도 심하다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0009] (특허문헌 0001) 국내 등록실용신안공보 제10-0462906호 (애완동물용 건조장치)
- (특허문헌 0002) 국내 공개특허공보 제10-2014-0040326호 (애완동물 털건조, 피부치료, 정신치료 힐링시스템 및 기기)

(특허문헌 0003) 국내 등록실용신안공보 제20-0291042호 (애완동물 목욕 및 건조장치)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기 문제점을 해소하고자 창출한 것으로서, 목욕 후의 동물을 신속하고 효과적으로 건조시킬 수 있으므로 그만큼 관리가 용이하고, 또한, 건조를 위해 가열한 고온의 공기를 배기하지 않고 정화 및 순환시켜 재사용함으로써 에너지 효율이 뛰어난 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치를 제공함에 목적이 있다.
- [0011] 아울러, 가열원으로서 살균 기능을 가지며 원적외선을 방출하는 세라믹히터를 사용하므로, 건조시 날리는 세균 등에 의한 감염의 위험이 없고, 애완동물의 혈액순환을 촉진하고 손상된 피부조직의 원상복원을 촉진하여 치료 효과도 갖는 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치는, 급기구 및 배기구가 구비되며 목욕을 마친 동물을 수용하는 케이스와; 상기 급기구 및 배기구의 사이에 설치되며, 배기구를 통해 건조실 내부의 공기를 뽑아내어 급기구 측으로 이송시키는 송풍장치와; 상기 케이스의 내부에 설치되고 급기구를 통해 공급된 공기를 받아들여 토출하는 급기덕트와; 상기 송풍장치에 의해 순환하는 공기를 그 내부로 통과시키며 가열 및 살균 하는 다공성 세라믹발열체를 포함한다.
- [0013] 또한, 상기 급기덕트는; 길이방향으로 연장된 부재로서, 케이스 내부의 귀퉁이부에 배관되고, 공기를 토출하기 위한 다수의 토출구멍을 갖는다.
- [0014] 또한, 상기 급기덕트는 커넥터를 통해 다수 개가 상호 연통하도록 조합 구성되며 커넥터를 중심으로 분리 가능하게 구성될 수 있다.
- [0015] 아울러, 상기 세라믹발열체는; 질화알루미늄 및 질화규소 중 하나 이상과 탄화규소분말로 혼합 구성된 세라믹혼합분말, 상기 세라믹혼합분말에 혼합되는 규소계 금속분말을 포함하는 혼합체와, 상기 혼합체에 혼합체 100중량부 당, 0.5 중량부 내지 5 중량부 혼합되는 기공제와, 상기 혼합체에 혼합된 상태로, 세라믹혼합분말과 금속분말의 결합을 유지하는 것으로서, 상기 혼합체 100 중량부 당, 20 중량부 내지 30 중량부 포함되는 바인더로 구성된 조성물을 가열 성형한 것으로서, 상기 가열시 기공제가 열에 의해 제거됨으로써, 가공제가 점유하던 공간이 비워져 형성된 기공이 포함된 구조를 갖는다.
- [0016] 또한, 상기 기공제는; 입도가 0.1 $\mu$ m 내지 5 $\mu$ m인 카본블랙 또는 그라파이트일 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 혼합체에 포함되는 세라믹혼합분말은, 혼합체 전체 무게의 80wt% 내지 95wt%일 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 세라믹 발열체는; 원통의 형태를 취하는 하우징부와, 상기 하우징부의 내측에 형성되며 공기를 통과시키는 다수의 공기통로를 제공하는 격벽부를 가질 수 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 상기와 같이 이루어지는 본 발명의 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치는, 동물의 자세를 고려하여 설계된 다중 풍로를 가져, 목욕 후의 동물을 신속하고 효과적으로 건조시킬 수 있으므로 그만큼 관리가 용이하고, 또한, 건조를 위해 가열한 고온의 공기를 배기하지 않고 정화 및 순환시켜 재사용함으로써 에너지 효율이 뛰어나다.
- [0020] 아울러, 가열원으로서 살균 기능을 가지며 원적외선을 방출하는 세라믹히터를 사용하므로, 건조시 날리는 세균 등에 의한 감염의 위험이 없고, 애완동물의 혈액순환을 촉진하고 손상된 피부조직의 원상복원을 촉진하여 치료 효과도 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 공기순환식 동물 목욕 건조기에 적용되는

세라믹 발열체를 따로 도시한 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시한 세라믹 발열체 자체의 기능을 설명하기 위한 세라믹 발열체의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 공기순환식 동물 목욕 건조기의 기본 구성을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 공기순환식 동물 목욕 건조기의 다른 구성예를 도시한 도면이다.

도 5는 도 3에 도시한 공기순환식 동물 목욕 건조기의 내부 구성을 나타내 보인 절체 사시도이다.

도 6은 도 5의 A부분을 확대한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 본 발명에 따른 하나의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 기본적으로, 본 실시예에 따른 동물 목욕 건조기(20)는, 목욕을 마친 동물의 털을 말리는데 사용된 건조풍을 재순환시켜 다시 사용하는 구성을 갖는다. 종래 일반적인 목욕 건조기는 한 번 사용된 건조풍을 실내에 그대로 배기하므로 실내 환경이 크게 훼손된다. 상기 건조풍에는 동물의 표피에서 떨어져 나온 각질이나 곰팡이나 세균 등이 포함되어 있기 때문이다.
- [0024] 특히, 상기 건조풍을 순환시켜 다시 사용할 수 있게 하는 것은 후술할 세라믹 발열체(10)가 구비되어 있기 때문에 가능한 것이다. 세라믹 발열체(10)는 외부로부터 인가된 전력에 의해 발열하여 건조풍을 가열함과 아울러 건조풍 내부의 오염물질을 흡착 및 열분해 하여, 건조풍을 정화된 상태로 공급한다.
- [0025] 이러한 세라믹 발열체(10)에 관한 세부 사항은 아래와 같다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치(20)에 적용되는 세라믹 발열체(10)를 따로 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 세라믹 발열체 자체의 기능을 설명하기 위한 세라믹 발열체의 단면도이다.
- [0027] 상기 세라믹 발열체(10)를 구성하는 조성물(12)은, 혼합체, 기공체, 바인더의 기본 구성을 가진다.
- [0028] 상기 혼합체는, 금속분말과 세라믹혼합분말로 이루어지며 발열체(10)의 전체적인 형태를 이룬다. 혼합체에 포함되는 세라믹혼합분말은, 혼합체 전체 무게의 80wt% 내지 95wt%이다. 당연히, 혼합체의 5wt% 내지 20wt%는 금속분말이다. 상기 금속분말은 발열체(10)의 저항값과 관련된다. 금속분말의 함량이 많아지면 저항 값이 작아져 발열량이 낮아지게 된다.
- [0029] 상기 세라믹혼합분말은, 탄화규소(SiC) 분말에 질화알루미늄(AlN) 또는 질화규소(Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)가 혼합된 상태의 분말이다. 탄화규소에 대한 질화알루미늄이나 질화규소의 혼합비는, 탄화규소 100 중량부 당, 0.1 내지 2 중량부이다. 상기 질화알루미늄과 질화규소는 단독 사용도 가능하고 동시 사용도 가능하다.
- [0030] 알려진 바와 같이, 질화알루미늄은 열전도율이 우수하므로 질화알루미늄을 포함한 발열체는 그 효율이 좋다. 또한 탄화규소는, 우수한 내부식성, 내열충격성, 열전도성 등의 특성이 있고, 질화규소는, 내열성, 강도, 내열충격성 등이 우수하다.
- [0031] 또한, 상기 금속분말은, 규소계 금속분말이나, 알루미늄분말, 구리분말, 니켈분말을 포함하며, 한 가지만 단독으로 사용할 수도 있고, 두 가지 이상을 선택하여 사용하여도 무방하다. 상기 금속분말은 혼합체의 내부에 분포하며 발열체의 저항값에 영향을 미치는 요소이다. 금속분말의 함량에 따라 발열 구조체의 저항 값이 조절되는 것이다.
- [0032] 상기 금속분말은 세라믹혼합분말과 혼합되어, 세라믹 발열체(10)가 10<sup>-1</sup> Ω 내지 10<sup>3</sup> Ω의 저항을 가지도록 함으로써, 세라믹 발열체(10)가 히터의 기능을 행할 수 있게 한다.
- [0033] 상기 금속분말의 평균 입자 직경은 세라믹혼합분말의 입경에 따라 달라지며, 가령, 세라믹혼합분말의 입경이 1 μm 내지 50μm일 경우, 금속 분말의 평균 입자 직경은 50nm 내지 300nm 일 수 있다.
- [0034] 세라믹혼합분말의 평균 입자 직경이, 1μm 미만인 경우 금속 분말과의 혼련성이 떨어지며, 50μm를 초과하는 경우에는 저항이 지나치게 커서 히터 기능성이 떨어진다.

- [0035] 금속분말의 경우에도, 평균 입자 직경이 50nm 보다 작을 때에는 세라믹혼합분말을 전기적으로 접속시키는 것에 한계가 있으며, 평균 입경이 300nm를 초과하는 경우에는 세라믹혼합분말과의 혼합성이 떨어진다.
- [0036] 상기 금속분말과 세라믹혼합분말은, 물과 기공제와 바인더를 첨가한 상태에서 5시간 내지 15시간 혼합하여서 슬러리 상으로 변화된 후, 압출 및 열처리 과정을 통해 세라믹 발열체(10)로 성형된다.
- [0037] 상기 기공제는, 금속분말과 세라믹혼합분말이 혼합된 상태의 혼합체내에 소정비율 혼합된 후, 추후의 열처리 과정 시 제거됨으로써, 혼합체 내부에 무수한 기공(氣孔)을 남기는 역할을 한다. 즉, 기공은, 가열시 기공제가 열에 의해 제거됨으로써, 기공제가 점유하던 공간이 비워져 형성된 무수한 공간이다.
- [0038] 상기 기공제는, 탄소계 분말로서 입도는 0.1 $\mu$ m 내지 5 $\mu$ m이고, 혼합체에 대한 기공제의 혼합비율은, 혼합체 100중량부 당, 0.5중량부 내지 5중량부이다. 상기 기공제의 함량이나 입도는 목적에 따라 달라질 수 있다.
- [0039] 아울러, 기공제로서 카본블랙이나 그라파이트를 사용 할 수 있다. 알려진 바와 같이, 카본블랙이나 그라파이트는 300 $^{\circ}$ C 내지 600 $^{\circ}$ C의 열에 의해 제거된다. 사실 본 실시예에 따른 세라믹 발열체(10)는, 성형 제작 과정 시, 상기한 온도 범위의 열이 발생하므로, 카본블랙이나 그라파이트를 기공제로 사용한 것이다.
- [0040] 한편, 상기 바인더는, 상기 혼합체에 혼합된 상태로, 세라믹혼합분말과 금속분말의 결합을 유지하는 역할을 한다. 바인더의 혼합비는, 혼합체 100 중량부 당, 20 중량부 내지 30 중량부이다. 특히 상기 바인더로서 메틸셀룰로오스계열(MC계) 바인더를 사용한다.
- [0041] 도 1은 상기한 세라믹혼합분말, 금속분말, 기공제, 바인더를 혼합하여 슬러리 형태로 만든 후 고온 고압으로 압출 성형한 세라믹 발열체(10)의 사시도이다. 세라믹 발열체(10)의 모양은 필요에 맞추어 얼마든지 달라질 수 있다.
- [0042] 도 1에 도시한 세라믹 발열체(10)는, 대략 원통의 형태를 취하는 하우징부(10a)와, 하우징부(10a)의 내부에 수용되며 다수의 공기통로(10c)를 제공하는 하니컴 형태의 격벽부(10b)를 포함한다. 하우징부(10a)와 격벽부(10b)는 압출 성형을 통해 동시 제작된 것이므로 당연히 일체를 이룬다.
- [0043] 후술할 송풍장치(도 3의 24)를 통과한 공기는 세라믹 발열체(10)의 일측 공기통로(10c)로 유입한 후, 공기통로(10c)를 따라 이동하면서 가열 및 살균되고 급기구(22c)를 통해 케이스(22) 내부로 공급된다.
- [0044] 특히, 도 2에 도시한 바와 같이, 공기통로(10c) 내부로 유입한 유해물질은, 공기통로(10c)를 통과하며 가열되는 동안 살균 처리된다. 케이스(22)로부터 배출된 오염된 공기가, 발열체(10)를 통과하며 정화 처리된 상태로 케이스(22)로 공급되는 것이다.
- [0045] 이러한 유해물질의 정화처리는, 발열체(10)를 구성하는 조성물(12) 내 기공(氣孔)에 의한 것이다. 즉, 유해물질이 포함되어 있는 오염공기가 공기통로(10c)를 통과하며 가열되는 상황에서, 유해물질이 공기통로(10c) 내부에서 기공에 흡착되는데, 기공 내 흡착된 유해물질이 발열체 자체에서 발생하는 열과 원적외선에 의해 열분해 되는 것이다. 가령, 탄화수소는, 수소, 물, 이산화탄소로, 아세트알데히드는 이산화탄소와 물로, 일산화탄소는 이산화탄소로 열분해 되는 것이다. 이외에, 공기 중의 곰팡이나 세균도 바로 사멸된다.
- [0046] 결국 본 실시예에 따른 세라믹 발열체는, 공기를 그 내부로 통과시키며 가열함과 동시에 공기 중에 포함되어 있는 유해물질을 열분해 과정을 통해 제거하는 능력을 갖는 것이다.
- [0047] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치(20)의 기본 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0048] 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 동물 목욕 건조기(20)는, 급기구(22c) 및 배기구(22b)를 갖는 케이스(22), 급기구(22c)와 배기구(22b)를 연결하는 순환경로(23), 순환경로(23) 상에 설치되는 송풍장치(24) 및 세라믹 발열체(10)를 구비한다.
- [0049] 상기 케이스(22)는 목욕을 마친 동물을 수용하는 건조실(22a)을 제공한다. 동물의 건조가 건조실(22a) 내부에서 진행되는 것이다. 아울러 건조실(22a)의 내부에는 급기덕트(26)가 배관되어 있다. 급기덕트(26)는 급기구(22c)를 통해 공급된 공기를 유도하며 건조실(22a) 내부로 토출하는 역할을 한다.
- [0050] 상기 송풍장치(24)는 외부로부터 공급된 전력에 의해 작동하여, 공기, 즉 건조풍을 순환시키는 역할을 한다. 이를테면, 케이스(22) 내부의 공기를 배기구(22b)를 통해 뽑아낸 후 급기구(22c)로 압송하여 케이스(22)로 돌려보내는 역할을 하는 것이다. 건조풍은 순환경로(23)를 통과하며 계속적으로 순환운동 한다.

- [0051] 특히 송풍장치(24)를 통과한 공기는, 세라믹발열체(10)를 통과하며 가열 및 정화 처리된다. 즉, 건조실(22a) 내부에서 동물의 털을 말리는데 사용된 건조풍이 세라믹발열체(10)를 통과하며 재가열 및 정화 처리 되는 것이다. 정화처리라 함은 상기한 열분해를 의미한다.
- [0052] 도 3의 경우 세라믹발열체(10)가 송풍장치(24)의 하류측에 설치되었지만, 세라믹발열체(10)를 송풍장치(24)의 상류측에 배치할 수도 있음은 물론이다. 또한 배기구(22b)와 급기구(22c)를, 케이스(22)의 일측면에 배치하지 않고 도 4에 도시한 것처럼 케이스(22)의 반대측에 설치할 수도 있다.
- [0053] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 세라믹 발열체를 구비한 공기순환식 동물 목욕 건조기(20)의 다른 구성 예를 도시한 도면이다.
- [0054] 도시한 바와 같이, 건조풍을 순환시킬 수 있는 한, 배기구(22b)와 급기구(22c)가 케이스(22)를 중심으로 반대편에 배치될 수도 있다. 배기구(22b)와 급기구(22c)는 순환경로(23)에 의해 연결되어 있고, 순환경로(23)에는 송풍장치(24) 및 세라믹발열체(10)가 설치되어 있다.
- [0055] 도 5는 도 3에 도시한 다공성 세라믹 발열체를 구비한 내부 공기 순환식 동물 목욕 살균 건조장치(20)의 내부 구성을 나타내 보인 절제 사시도이다.
- [0056] 도시한 바와 같이, 목욕 건조기(20)의 케이스(22)는, 상부로 개방되며 건조실(22a)을 제공하는 본체(22d)와, 본체(22d)의 상부에 회동 가능하게 설치된 덮개(22e)로 구성된다. 도면부호 22f는 덮개(22e)를 개폐할 때 사용하는 손잡이 이다. 상기 본체(22d)와 덮개(22e)가 투명한 재질로 이루어짐은 물론이다.
- [0057] 사용자는 덮개(22e)를 개방하고 본체(22d) 내에 목욕 후 동물을 넣은 후 덮개(22e)를 닫은 상태로 송풍장치(24) 및 세라믹발열체(10)를 작동시킨다. 급기덕트(26)의 토출구멍(26a)을 통해 토출된 건조풍은, 건조실(22a) 내부에 수용된 동물로 향하며 털에 남아 있는 물기를 제거한다.
- [0058] 특히 상기 토출구멍(26a)을 통해 토출되는 건조풍은, 순환운동에 따라 여러 번 사용된 공기임에도 불구하고 깨끗하게 정화된 상태이다. 이는 세라믹 발열체(10)의 작용에 의한 것이다. 상기한 바와 같이, 세라믹 발열체(10)는 공기 중의 오염물질을 흡착 및 열분해 하여 정화하는 기능을 가지므로, 공기를 순환시켜 재사용할 수 있는 것이다.
- [0059] 아래 [성적서 1] 및 [성적서 2]는, 세라믹 발열체(10)의 성능을 시험한 결과로서, [성적서 1]은 세라믹 발열체(10)를 통과한 공기 중의 부유 바이러스 저감율을, [성적서 2]는 부유 세균의 저감율을 나타낸다. 각 성적서는 2페이지로 이루어져 있다.

[0060] [성적서 1]

## 시험성적서 (TEST REPORT)

	성적서 번호 : 17-040685-02-1 Report No. 페이지 (1 / 총 2) Page of Page	
---	--	---

**1. 의뢰자 (Client)**  
 기관명 (Name) : (주)오렌케이테크  
 주소 (Address) : 충남 아산시 평안면 도성로 430번길 47  
 의뢰일자 (Date of Receipt) : 2017. 07. 12

**2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) :** 품질관리용

**3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)**  
 제품명 (Description) : Eco5 히터모듈  
 제작회사 (Manufacturer) : (주)오렌케이테크  
 모델명 (Model Name) : Eco5 2.0 kW  
 제조번호 (Serial Number) : \*\*\*  
 기타 (Remark) : \*\*\*

**4. 시험기간 (Date of Test) :** 2017년 07월 14일 ~ 2017년 07월 19일

**5. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) :** KOUVA AS 01 : 2015

**6. 시험환경 (Testing Environment)**  
 온도 (Temperature) : (23.0 ± 2.0) °C; 습도 (Humidity) : (50 ± 5) % R.H.

**7. 시험결과 (Test Results) :-** 별첨결과 참조 (Refer to the attached results)

비고 (Note) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 지정한 시료에 대한 시험결과이며,  
 (The test results contained solely refer to the test sample(s) supplied by the client)  
 2. 우리 회의 사인 등와 같이 본성적서의 위조 또는 무단한 복사는 할 수 없습니다.  
 (This test report shall not be reproduced in full or in part without approval of the KTL in advance.)

확인 Affirmation	작성자 (Tested by)  성명 (Name) : 이정훈 (Signature)	기술책임자 (Technical Manager)  성명 (Name) : 김동우 (Signature)
-------------------	--	--

2017. 07. 25.

한국산업기술시험원장

서울특별시 구로구 대곡동로26길 87 (K7, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul, KOREA) TEL:02-900-1692 Fax: 02-900-3189

FP204-01-03



\*본 성적서는 품질관리용 내부 프로세스에서 활용되는 2D코드입니다.

[0061]

## 시험 결과 (Test Results)

### 1. 부유바이러스 저감성능시험

품명	기준 및 결과	기준	부유바이러스 저감율
Eco5 히터모듈		60 % 이상	98.5 %

### 2. 시험품

- (1) 제조사 : (주)오연케이테크
- (2) 모델 : Eco5 2.0 kW
- (3) 제조번호 : \*\*\*

### 3. 시험방법 및 조건

시험방법	시험조건	바이러스	온도	습도	시험챔버	시험시간
KOUVA AS-01 : 2015 풍기살균기		Phi-X174 (ATCC 13706-B1)	(23 ± 2) °C	(50 ± 5) % R.H.	30 m³	30 분

### 4. 시험품 사진



FP204-02-02



본 성적서는 제품 등차변경, 제조 공장 1년이상 무변경조건 시공된다고 가정합니다.

[0062]

[0063] [성적서 2]

## 시험성적서 (TEST REPORT)

 <b>한국산업기술시험원</b> Korea Testing Laboratories	성적서 번호 : 17-040685-01-1 Report No. 페이지 (1/1) (총 2) Page of Pages	
--	---	---

**1. 의뢰자 (Client)**  
 기명명 (Name) : (주)오엔케이테크  
 주소 (Address) : 충남 아산시 영인면 도정로 430번길 47  
 회위일자 (Date of Receipt) : 2017. 06. 30.

**2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) :** 품질관리용

**3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)**  
 제품명 (Description) : Eco5 히터모듈  
 제작회사 (Manufacturer) : (주)오엔케이테크  
 모델명 (Model Name) : Eco5 2.0 kW  
 제조번호 (Serial Number) : \*\*\*  
 기타 (Remark) : \*\*\*

**4. 시험기간 (Date of Test) :** 2017년 07월 03일 ~ 2017년 07월 06일

**5. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) :** KOUVA AS-01 : 2015

**6. 시험환경 (Testing Environment)**  
 온도 (Temperature) : ( 23.0 ± 2.0 ) °C; 습도 (Humidity) : ( 50 ± 5 ) % R.H.

**7. 시험결과 (Test Results) :** 별첨결과 참조 (Refer to the attached results)

비고 (Note) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제공한 시료에 대한 시험결과이며,  
 (The test results contained herein only to the test sample(s) supplied by the client.  
 2. 우리 원의 사전 동의 없이 본성적서의 전부 또는 일부를 복사할 수 없습니다.  
 (This test report shall not be reproduced in full or in part without approval of the KTL in advance.)

확인 Affirmation	작성자 (Tested by) 성명 (Name) : 이정훈 	기술책임자 (Technical Manager) 성명 (Name) : 권용우 
-------------------	---	---

2017. 07. 10.

### 한국산업기술시험원장



서울특별시 구로구 디지털로25길 291 2F, Digital-ro 25-gil, Guro-gu, Seoul, KOREA | Tel. 02-869-1592 | Fax. 02-820-1689

PT-2014-01-03

[0064]



## 시험 결과 (Test Results)

### 1. 시험결과

항 목	기준 및 결과	기준	부유세균 저감율
Eco5 히터모듈		80 % 이상	99.9 %

### 2. 시험품

- (1) 제조사 : (주)오엔케이테크
- (2) 모델 : Eco5 2.0 kW
- (3) 제조번호 : \*\*\*

### 3. 시험방법 및 조건

시험방법	시험조건	부유세균	온도	습도	시험용량	시험시간
KOUVA AS 01 : 2015, 공기살균기		<i>S. epidermidis</i> (ATCC 12228)	(23 ± 2) °C	(50 ± 5) % R.H.	30 m <sup>3</sup>	60 분

### 4. 시험품 사진



이 하 여 백

FP204-02-02



※ 위 QR코드는 부속 간트레킹용입니다. 본부그림에서 참조하십시오. 식별번호는 20-0000000000입니다.

[0065]

[0066]

한편, 상기 급기덕트(26)는 케이스(22)의 내부 귀퉁이부에 배치되며, 그 외주면에 다수의 토출구멍(26a)을 갖는다. 토출구멍(26a)은 급기덕트(26)의 길이방향을 따라 다수 개가 이격 배치된다. 아울러, 도 5에 도시한 급기덕트(26)는, 전체적으로 C자의 형태를 취하며, 케이스(22) 내벽면에 밀착 설치되어 있으나, 급기덕트(26)의 형상 및 사이즈나 위치는 얼마든지 달라질 수 있다.

[0067]

도 6은 도 5의 A부분을 확대한 도면이다.

[0068]

도 6에 도시한 바와 같이, 길이방향으로 연장된 급기덕트(26)는 커넥터(26b)를 통해 상호 연통하도록 접속된다. 커넥터(26b)는, 말하자면, 두 개의 급기덕트(26)를 연결시키는 박스형 연결구로서, 일측 급기덕트(26)의 단부와 타측 급기덕트(26)의 단부를 수용한다. 커넥터(26b)는 다수의 급기덕트를 상호 연통하도록 연결시키는 역할을 하는 것이다.

[0069]

이상, 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정하지 않고, 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

### 부호의 설명

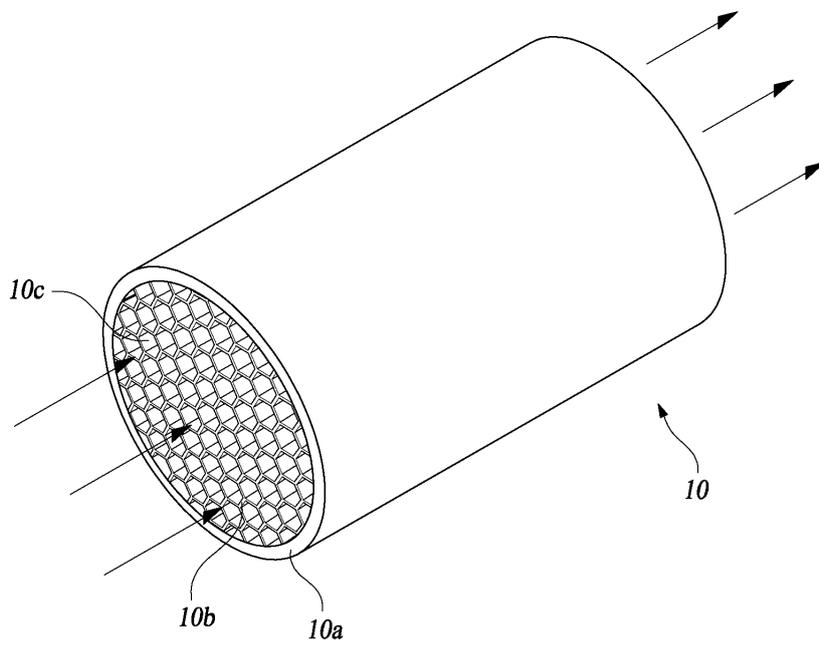
[0070]

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 10: 세라믹 발열 구조체 | 10a: 하우징부 |
| 10b: 격벽부       | 10c: 공기통로 |
| 12: 조성물        | 12a: 토출구멍 |

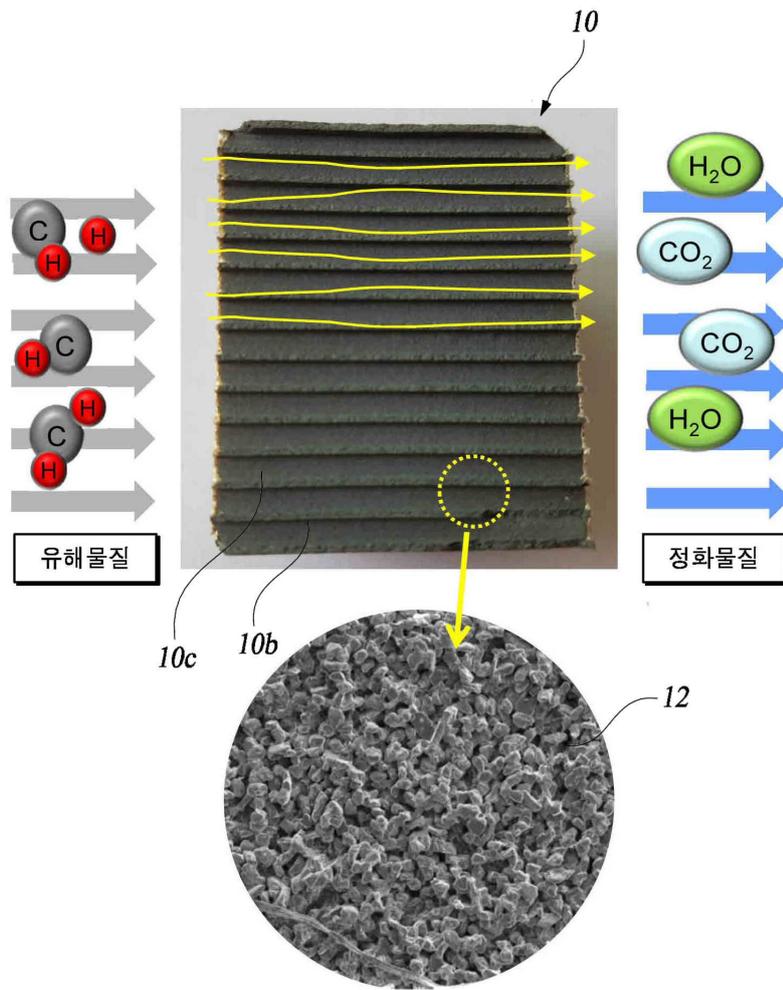
- |          |           |
|----------|-----------|
| 20: 건조기  | 22: 케이스   |
| 22a: 건조실 | 22b: 배기구  |
| 22c: 급기구 | 22d: 본체   |
| 22e: 덮개  | 22f: 손잡이  |
| 23: 순환경로 | 24: 송풍장치  |
| 26: 급기덕트 | 26a: 토출구멍 |
| 26b: 커넥터 |           |

도면

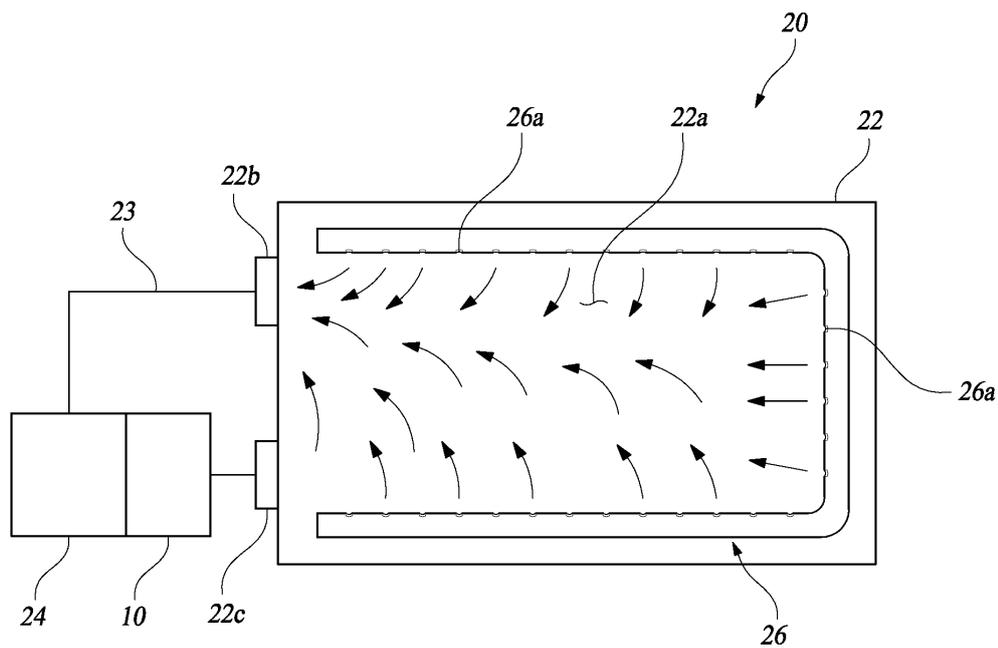
도면1



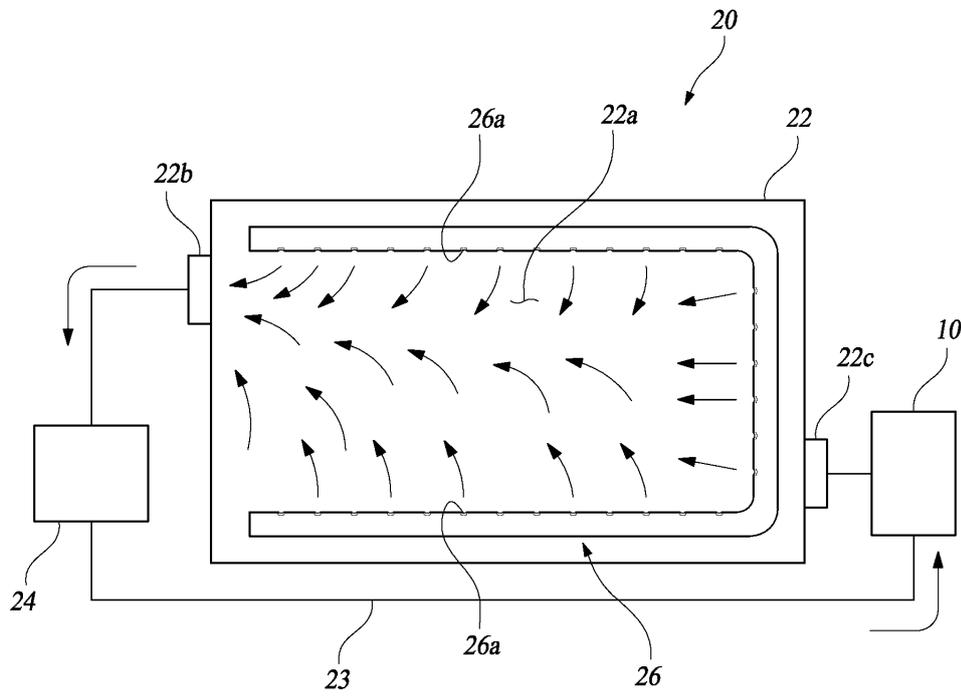
도면2



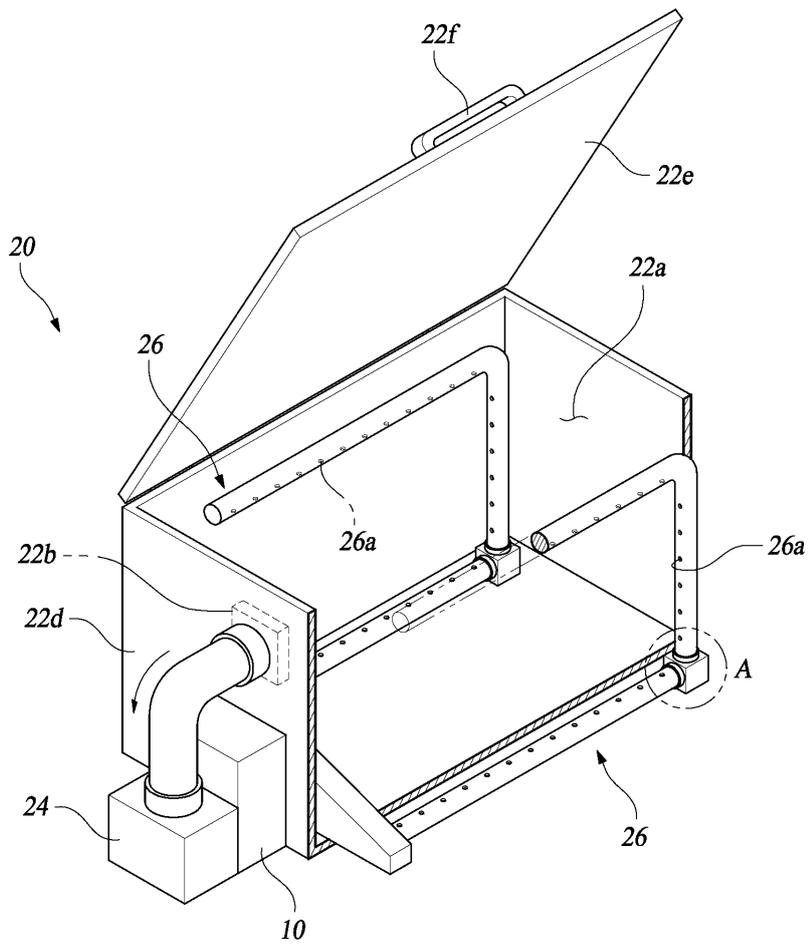
도면3



도면4



도면5



도면6

