



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0120361
(43) 공개일자 2010년11월16일

(51) Int. Cl.

A61L 9/015 (2006.01) B01D 53/34 (2006.01)
B09B 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0039133

(22) 출원일자 2009년05월06일

심사청구일자 2009년05월06일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 송도동 12-1, 11, 12번지

(72) 발명자

우인성

인천광역시 남구 숙골길 인천대학교 167

황명환

인천광역시 남구 숙골길 인천대학교 167

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김태원

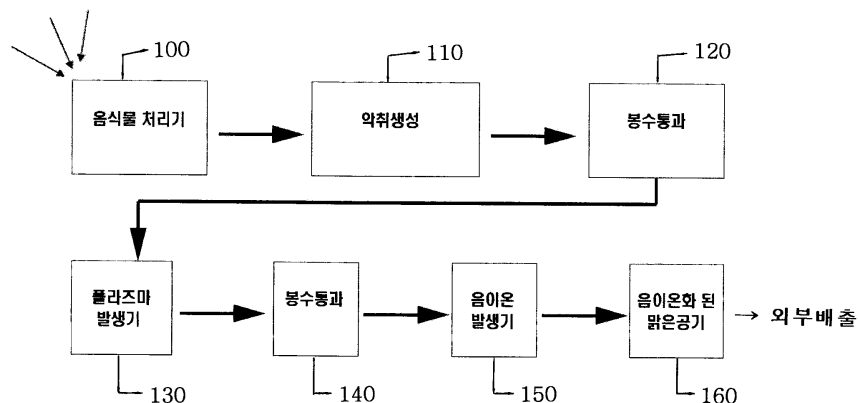
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 오존에 의한 음식물 처리기의 악취 제거 방법

(57) 요약

본 발명은 음식물처리기의 음식물 분해시 발생하는 악취를 세라믹볼을 이용한 플라즈마 발생기에서 생성되는 오존으로 탈취하여 냄새를 제거하는 음식물처리기 악취 제거 방법에 관한 것으로, 특히 악취 제거를 위해 봉수에 1차, 2차 통과시키고, 생성된 오존 특유의 냄새는 배출구 끝에 음이온발생기를 설치하여 오존을 처리하여 음이온화된 맑은 공기를 배출하도록 한 음식물 처리기의 악취제거 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

조준형

인천 남구 학익1동 139번지 22/1 진아주택3층

최만순

경기 부천시 원미구 상2동 목련마을 2801-2818
2802동 1102호

이건덕

서울 양천구 신월1동 137-24

특허청구의 범위

청구항 1

오존에 의한 음식물 처리기의 악취 제거 방법에 있어서,
음식물처리기에서 발생하는 악취를 포함하는 공기를 에어 스톤을 작동하여 봉수에 1차 통과시키는 단계와,
상기 통과된 1차 공기를 세라믹볼을 이용한 플라즈마 발생기를 통과시켜 상기 플라즈마 발생기에서 생성된 오존의 탈취작용을 이용하여 악취를 제거하는 오존 발생 단계와,
상기 오존 발생 단계에서 오존을 포함하는 공기를 팬에 의해 강제 순환 하는 단계와,
상기 강제 순환된 오존을 포함하는 공기를 에어 스톤을 작동하여 다시 한번 봉수에 2차 통과시키는 단계와,
상기 봉수에 2차 통과 후 오존을 포함하는 공기를 강제 순환하여 배출구에 장착된 음이온 발생기를 이용하여 오존 특유의 냄새를 처리하여 음이온화 된 맑은공기를 외부로 배출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오존에 의한 음식물 처리기의 악취 제거 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 봉수는 헤어핀 형태인 것을 특징으로 하는 오존에 의한 음식물 처리기의 악취 제거 방법.

청구항 3

제 1항에 따른 음식물 처리기의 악취제거 방법을 이용하여 제조된 오존에 의한 음식물 처리기 악취 제거 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 근래들어 새로운 음식물의 개발과 사람들의 입맛도 다양화짐에 따라 조리 방법도 다양해져 조리식 식당이나 가정에서 많은 악취를 포함한 음식물 쓰레기가 배출되고 있다. 음식물 분해시 발생하는 악취는 인체에 유해하고 대기, 환경오염의 원인이 되며, 주거지 근처의 악취제거 시설 설치는 쓰레기 소각장과 마찬가지로 혐오 시설로 간주되어 주민의 민원이 증가되었다. 그럼에도 불구하고 날로 증가하는 음식물 악취를 줄이려면 음식물 쓰레기 양을 줄여야 하는데, 음식물 쓰레기를 줄이기란 여간 어려운 일이 아니다. 이러한 음식물 쓰레기를 처리하는 방법은 음식물 쓰레기를 선별하여 동물 사료 공장으로 보내지거나, 음식물 쓰레기 소각장으로 보내져 소각하거나 또는 땅에 매립하는 방법이 있다. 그러나 땅에 매립하는 방법은 장소의 한정이나 매립지 근처의 주민 민원으로 인해 점점 어려워지고 있는 추세이다. 또한 동물 사료공장의 사료화는 음식물 쓰레기를 수집하는 과정에서 부주의 탓에 사료 공장에서도 사료로 쓸수 없는 이 물질이 많이 포함되어 수집을 꺼려하고 있어, 현재는 소각하는 방법이 가장 많이 사용되고 있는 추세이다. 그런데 음식물 쓰레기 소각장 건설도 생활 쓰레기와 마찬가지로 소각시 발생하는 악취로 인한 민원으로 인해 어려움을 겪고 있다. 이에따라 음식물 쓰레기 소각시 발생하는 냄새, 즉 악취로 인해 많은 문제점이 대두되고 발생하는 악취를 줄이기 위한 연구도 활발히 진행되고 있다. 이제까지 사용되는 음식물 처리기의 악취 제거 방법인 소각 방법은 음식물 자체를 전기로 고온의 열로 소각시키거나, 활성탄과 같은 탈취제를 이용해 처리하는 방법이 있었으나, 고온에 의해 전기 소각시키는 방법은 고온의 전기로 소각해야 하기 때문에 소비되는 전기 전력량이 많아 경제성이 없는 것으로 알려져 있다. 또 다른 방법인 탈취제를 이용하여 악취를 제거하는 경우도 있는데, 상기 탈취제를 이용하는 방법은 경제성도 경제성이지만 일정기간이 지나면 탈취 능력이 떨어져 탈취제 자체를 교환하여야 하는 번거로움이 있었다.

[0002] 그러나 본 발명에 의한 음식물 쓰레기 악취 제거 방법은 오존의 탈취 기능을 이용한 악취 제거 방법으로서, 소각하지 않으므로 전기 소각으로 인한 전기 전력량이 줄어들고 탈취제를 교환할 때 생기는 비용이나 번거로움이 줄어들 것으로 예상된다. 그리고 오존 처리시 발생하는 오존 자체의 냄새를 제거하기 위해 배출구 끝에 음이온 발생기를 설치하여 오존의 비릿한 냄새를 음이온화된 맑은 공기로 대체하여 음식물 쓰레기로 부터 발생하는 악

취를 제거 할 수 있는 악취 제거 방법이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 원소 O_3 로 표시하는 오존은 강력한 살균제로서 불쾌한 냄새와 향을 제거하는데 사용되고 있을 뿐 아니라 자체의 특유한 냄새가난다. 상기 오존은 상온에서 분해되어 산소가된다. 이러한 이유로 인해 산화력이 강하며, 산화제, 표백제, 살균제로 사용되는 원소이다. 이러한 오존은 산소분자에 산소원자가 하나 더 붙어 이루어진 매우 강력한 살균, 탈취 가스이며, 대기 중에서는 산소가 강력한 자외선에 노출되면 오존이 만들어진다.

[0004] 또한, 상기 오존은 기체 상태에서 농도가 짙을 때 푸른색을 띠는데, 특유한 냄새가 나며 상온에서 분해되어 산소가 된다. 산화제, 표백제, 살균제로 사용되는 특성을 가진 오존은 액체 상태에서는 흑청색이고, 고체 상태에서는 흑색을 가진다. 오존분자는 3개의 산소원자로 구성되는데, 끓는 온도는 $115^{\circ}C$, 용해온도는 $192.5^{\circ}C$ 이다. 상기 오존은 기체 상태에서는 공기보다 약 1.5배 무거우며, 대기 중에 0.01ppm 정도의 농도로 존재하고 번개와 같은 공중방전이 발생하면 대기 중의 산소가 어느 정도 오존으로 변화하고 건조공기 중에서는 12시간 이상, 수분을 함유한 공기 중에서는 165분 정도의 반감기를 가지고 있는 무색의 불안정한 상태의 물질이다.

[0005] 이러한 오존을 생성하기 위한 오존 발생장치의 방전방식으로 무성방전방법, 광화학법, 전기분해법, 전해법, 고주파 전계법, 방사선 조사법 등이 있으나 에너지 효율 면이나 성능의 안전성, 조작 및 제어의 편리성 때문에 무성방전방법이 가장 널리 사용되고 있다.

[0006] 상기 무성방전방법의 방전방법은 크게 공간방전방식과 연면방전방식으로 나눌 수 있는데, 공간방전방식은 일정한 거리만큼 떨어진 전극간에 전압을 인가할 때

[0007] 생성되는 방전현상을 이용하여 산소나 공기를 오존으로 변환시키는 방법이며, 연면방전방식은 유전체 세라믹 기판의 한쪽 면에는 방전전극, 다른 쪽에는 유도전극을 코팅시켜 방전전극과 기판사이에 방전을 일으켜 오존을 발생시키는 방법이다.

[0008] 전자의 경우, 오존의 발생이 불안정하다는 단점이 있으며, 후자는 기판 표면에서 발생하는 안정적인 방전을 이용하고 대용량 고농도화가 가능하다는 장점을 가지고 있으므로 가장 많이 사용되고 있다.

[0009] 이러한 후자의 방법으로 생성된 오존의 강력한 산화 분해력과 살균력은 실 생활에서 다양한 용도로 사용되고 있다. 즉 현재 살균용으로 널리 사용하고 있는 염소의 경우 2차 유해물질인 트리할로메탄을 발생시키는데 비해 오존은 사용된 후 다시 산소로 전환되기 때문에 환경문제를 해결하는 차세대 물질로서 점점 주목을 받고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 본 발명은 음식물 처리기의 음식물 분해시 발생하는 악취를 종래의 방법인 전기 소각, 매립, 탈취제 등에 의하지 않고 효과적으로 제거하기 위해 플라즈마 발생기를 이용하여 생성된 오존의 탈취기능과 음이온 발생기를 이용하여 오존을 처리하고 맑은 공기를 배출하여 효과적인 악취제거 방법을 제공하는 것이 목적이다.

과제 해결수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 음식물 처리기의 악취 제거 방법은 음식물 처리기에서 발생하는 악취를 제거하기 위해 에어 스톤을 작동하여 1차로 봉수에 통과시키고 그 다음 플라즈마 발생기를 이용하여 오존을 생성한 후 상기 오존의 탈취 작용을 이용하여 악취를 제거시키며 악취 제거된 오존을 포함하는 공기를 팬을 통해 강제순환하고 이를 다시 에어스톤을 작동하여 2차로 봉수에 통과시켜 오존을 포함하는 공기를 강제 순환으로 배출구에 장착된 음이온 발생기를 통과하면서 오존 특유의 냄새를 처리하여 음이온화 된 맑은 공기를 외부로 지속적으로 배출하여 악취를 제거 할 수 있는 음식물 처리기의 악취 제거 방법이다.

[0012] 이에 따라 본 발명의 음식물 처리기 악취 제거 방법은 음식물 처리기에서 발생하는 악취를 포함하는 공기를 에어스톤을 작동하여 봉수에 1차 통과시키는 단계와, 상기 통과된 1차 통과 공기를 플라즈마 발생기를 통과시켜 상기 플라즈마 발생기에서 생성된 오존의 탈취 작용을 이용하여 악취를 제거하는 오존 발생 단계와, 상기 오존 발생 단계에서 오존을 포함하는 공기를 팬에 의해 강제 순환 하는 단계와, 상기 강제 순환된 오존을 포함하는

공기를 에어스톤을 작동하여 다시 한번 봉수에 2차 통과시키는 단계와, 상기 봉수에 2차 통과 후 오존을 포함하는 공기를 다시 강제 순환하여 배출구에 장착된 음이온 발생기를 이용하여 오존 특유의 냄새를 처리하여 음이온화 된 맑은 공기를 외부로 배출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한 본 발명의 음식물처리기 악취제거 방법의 봉수는 헤어핀 형상인 것을 특징으로 한다.

효 과

[0014] 본 발명의 음식물 처리기 악취 제거 방법은 오존을 생성하여 악취를 제거하고 음이온 발생기에서 생성되는 음이온에 의해 오존의 특유의 냄새를 처리하는 방법으로 종래에 악취 제거를 위해 사용되는 전기 소각으로 인한 전력이 줄어들고 탈취제를 교환할 때 생기는 비용이나 번거로움이 줄어 경제적 효과와 동시에 음이온화 된 맑은 공기를 제공하여 대기 오염의 환경 개선에도 효과가 있을 것으로 생각된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 도면을 참조로 본 발명에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 악취 제거 방법을 구현하기 위한 블록도이다. 도면에 도시된 바와 같이 악취 제거를 위해서는 먼저 가정이나 식당등에서 나온 음식물을 집수하여 음식물 처리기(100)에 모이게 한다. 다음에는 음식물 자체는 그대로 두고 음식물 쓰레기로부터 발생하는 악취를 포함한 악취 생성 공기(110)를 1차로 봉수에 통과(120)하게 하고, 다음은 플라즈마 발생기(130)를 통과하여 상기 플라즈마 발생기로 부터 생성된 오존을 이용하여 악취를 탈취 및 제거한다. 후에 상기 플라즈마발생기를 통과한 오존을 포함하는 공기를 다시 한번 2차로 봉수에 통과(140)하게 하여 악취를 제거한다. 다음에는 2차로 봉수에 통과(140)한 오존을 포함하는 공기를 다시 음이온 발생기(150)를 통과하게 하여 상기 음이온 발생기(150)에서 발생되는 음이온으로 오존의 특유의 비릿한 냄새를 제거 및 처리하여 결국은 지속적으로 음이온화된 맑은 공기를 외부로 배출하는 것이다.

[0017] 도 2는 본 발명의 음식물 처리기의 악취를 제거하는 방법을 설명하기 위한 봉수의 악취 제거 과정을 설명하기 위한 도면이다. 도시된 바와 같이 악취가 헤어핀 형상의 봉수 초입에서 유입되면 상기 유입된 악취가 1차 봉수(120)에 통과하게 되고 하부에 설치된 에어 스톤(180)을 작동시켜 기포가 1차 봉수에 있는 물밖으로 지속적으로 나오게 된다 그러면 상기 1차 봉수(120)에 통과한 공기 즉 악취를 1차적으로 제거한 공기를 플라즈마 발생기(130)를 통과 시킨다. 상기 플라즈마 발생기(130)에서는 오존을 생성하는데 생성된 오존의 탈취작용으로 악취를 제거하고 상기오존을 포함한 공기를 봉수내에 부착된 순환 팬(170)에 의해 강제 순환 방식으로 2차 봉수(140)에 통과하게 하고 상기 2차 봉수(140)에 에어스톤(180')을 작동시켜 2차 봉수(140)에 차 있는 물 밖으로 기포에 의해 방출되게 한다. 다음에는 2차 봉수 밖으로 나온 오존을 포함하는 공기를 역시 순환 팬(170')에 의해 강제 순환 방식으로 음이온 발생기(150)에서 생성된 음이온에 의해 상기 오존 특유의 냄새를 처리하여 결국 음이온화된 맑은 공기(160)로 생성하여 외부로 배출한다.

[0018] 본 발명은 이러한 과정을 계속적으로 반복하여 음식물 처리기에서 나는 악취를 제거할 수 있다.

산업이용 가능성

[0019] 본 발명은 음식물 처리기 악취 제거에 사용될 수 있다.

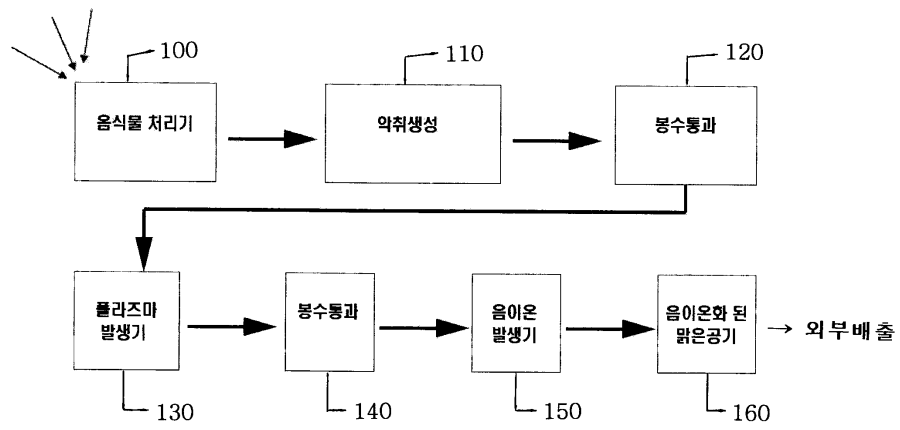
도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 악취 제거 방법을 구현하기 위한 블록도이다.

[0021] 도 2는 본 발명의 봉수 악취 제거 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도면

도면1



도면2

