



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월04일
 (11) 등록번호 10-1414510
 (24) 등록일자 2014년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B09B 3/00 (2006.01) B01D 46/00 (2006.01)
 B01D 5/00 (2006.01) F26B 17/20 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0095759
 (22) 출원일자 2012년08월30일
 심사청구일자 2012년08월30일
 (65) 공개번호 10-2014-0029852
 (43) 공개일자 2014년03월11일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100881642 B1*
 KR100986741 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 가이아
 대전광역시 유성구 유성대로1596번길 32-36 (전민동)
 (72) 발명자
최신목
 경기 하남시 미사대로1258번길 115-1, (배알미동)
이재희
 대전 유성구 봉산로 39, 205동 601호 (송강동, 송강마을2단지)
 (74) 대리인
진용석

전체 청구항 수 : 총 6 항

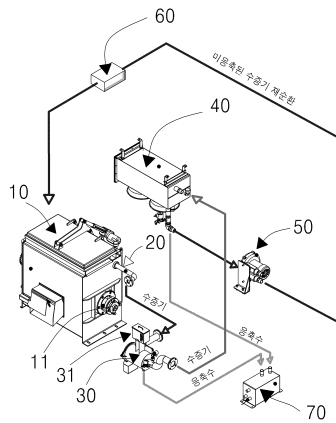
심사관 : 정혜진

(54) 발명의 명칭 **배기증기 재순환식 종량제 감량건조기**

(57) 요약

본 발명은 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음식물 쓰레기를 파쇄 건조 후 발생하는 배기증기를 외부로 바로 방출하지 하거나, 탈취수단을 통해 방출하지 않고, 건조장치에 재순환시켜 재사용되도록 함으로써, 대기오염방지 및 제작비용절감과 전기소모량이 감소되도록 하고, 음식물 쓰레기의 파쇄 교반장치를 상이한 형상의 파쇄날이 상호간 이격배치되는 형태로 구성함으로써, 파쇄교반장치에 가해지는 부하를 분산시켜 건조효율이 증대되도록 하며, 청소장치를 구비하여, 건조중 발생하는 미세분진으로 인해 배관 및 응축수단이 막히는 등의 문제 또한 발생되지 않는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

음식물 쓰레기를 파쇄 및 건조하기 위한 건조장치(10);

상기 건조장치(10)에 설치되어, 건조장치(10)에서 발생하는 증기의 이물질을 여과하는 1차 분진필터(20);

상기 1차 분진필터(20)로 여과되지 않은 증기 내 잔여 불순물을 여과하기 위한 2차 분진필터(30);

상기 2차 분진필터(30)를 거친 증기를 응축시켜 수분을 제거하는 응축수단(40);

상기 응축수단(40)에서 미응축된 증기를 대기로 배출하지 않고 건조장치(10)로 재순환시켜, 음식물 쓰레기의 건조에 사용되도록 하는 순환장치(50);로 이루어지며,

상기 2차 분진필터(30)는 세제 및 물을 내부에 공급하는 청소장치(31)가 구비되어, 건조 중 발생된 증기에 포함된 미세 분진 및 유분이 제거되도록 함으로써, 상기 2차 분진필터(30)와 응축수단(40)를 연결하는 배관 및 상기 응축수단(40)이 분진 및 유분으로 막히지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 건조장치(10)는

회전축(11)의 외주면에 돌출형성되어 음식물 쓰레기를 파쇄 및 교반하는 파쇄교반수단(12);을 구비하되, 상기 파쇄교반수단(12)은 회전축(11)의 외주면에서 다수개의 파쇄날로 분할되어 설치됨으로써, 파쇄교반수단(12)의 부하가 50%이상 감소될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 파쇄교반수단(12)은

상기 회전축(11)의 중심부에 돌출되어 회전되는 헤리컬 타입의 중심파쇄날(13);

상기 중심파쇄날(13)에 이격되어 회전축(11)의 양측에서 각각 회전됨으로써, 중심파쇄날(13)에 의해 건조장치(10) 내부 양측벽으로 몰리는 음식물 쓰레기를 분산시키는 패들 타입의 측면파쇄날(16);

로 이루어지는 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 청소장치(31)는

제어밸브(32)가 설치되어, 자동 또는 수동으로 세제 및 물이 주기적으로 2차 분진필터(30)에 투입될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 순환장치(50)와 건조장치(10) 사이에는 열풍히터(60)가 설치되어,

상기 미응축된 증기가 건조장치(10) 내 가열대상을 녹일 수 있도록, 가열대상의 녹는점보다 상대적으로 높은 온도로 가열되어 열풍으로 투입되도록 하는 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 가열대상은 LDPE, LLDPE, HDPE 중 어느 하나로 이루어진 종량제 비닐봉투인 것을 특징으로 하는 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기.

청구항 7

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 음식물쓰레기를 파쇄건조함에 있어서, 교반 파쇄시의 부하를 감소하고, 미세 분진으로 장비 및 배관의 막힘이 방지되도록 하면서, 배기증기를 재순환하여 에너지를 감소하고 악취배기를 차단할 수 있도록 구성된 종량제 감량건조기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 음식물 쓰레기와 같은 유기성 오염물질은 함수량이 많기 때문에 이송 및 보관이 곤란하고 쉽게 부패되어 악취가 발생되며 매립지에 매립할 경우 침출수 발생량이 많아 하천이나 지하수를 오염시킨다.

[0003] 이에, 이러한 음식물 쓰레기를 파쇄건조하기 위한 다양한 장치가 개발되고 있지만, 파쇄건조시 발생하는 악취배기증기는 대기로 바로 배출되어 악취발생원의 주범이 되었고, 이러한 악취배기증기의 악취 및 유해물질을 제거한 후 배출하기 위해서는 다양한 탈취수단을 더 구비해야 했기에, 에너지소모량 증가와 더불어, 제작비용이 증가되고 공정이 복잡해진다는 문제점이 있었다.

[0004] 더불어, 음식물 쓰레기를 파쇄건조함에 있어서, 파쇄건조되는 음식물 쓰레기 중에 소뼈, 돼지뼈, 이물질 등이 혼입되어 있을 경우, 교반장치 부하가 증가됨에 따라 교반 및 파쇄가 원활해지지 않아 건조효율이 저하되는 문제점 또한 있었다.

[0005] 또한, 음식물 쓰레기 종량제 봉투 제작에 사용되고 있는 폴리에틸렌(PE: polyethylene) 봉투로는 고밀도폴리에틸렌(HDPE: high density polyethylene), 선형저밀도폴리에틸렌(LLDPE: linear low density polyethylene), LDPE(low density polyethylene) 등이 주원료로 사용되고 있는데, 시중에 공급된 음식물 쓰레기 종량제 봉투는 소비자가 구입 및 사용하여 배출하게 되고, 배출된 쓰레기종량제봉투는 수거되어 매립장에서 내부에 담겨져 있는 상기의 음식물 쓰레기와 함께 건조파쇄되되, 음식물 쓰레기는 건조파쇄장치에서 수분이 증발되고 파쇄되어 비료 등으로 사용되는 음식물 쓰레기 건조물로 배출이 된다. 이때, 상기 건조파쇄장치 내에서 음식물 쓰레기가 담긴 채로 건조파쇄장치에 투입되는 음식물 쓰레기 종량제 봉투의 경우, 상기 건조파쇄장치 내부에서 용융시켜야 하므로, 이러한 종량제 봉투의 용융 또한 장치 내에서 효율적으로 해결할 수 있는 장치의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 음식물 쓰레기 파쇄건조시 발생하는 배기증기를 재순환하여 건조장치에 사용되도록 함으로써, 대기방출로 인한 대기오염 및 배기증기의 탈취공정을 위한 별도의 작업공정 및 제작비용의 절감이 있도록 하며, 음식물 쓰레기를 파쇄하는 파쇄수단에 대해

지는 부하가 분산되도록 파쇄날을 구성하며, 건조시 발생하는 미세 분진으로 인해 각종장비 및 배관이 막히는 등의 문제점이 해결될 수 있도록 한 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기를 제공하는데 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기에 설명될 것이며, 본 발명의 실시 예에 의해 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타난 수단 및 조합에 의해 실현될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 수단으로서, 음식물 쓰레기를 파쇄 및 건조하기 위한 건조장치(10); 상기 건조장치(10)에 설치되어, 건조장치(10)에서 발생하는 증기의 이물질을 여과하는 1차 분진필터(20); 상기 1차 분진필터(20)로 여과되지 않은 증기 내 잔여 불순물을 여과하기 위한 2차 분진필터(30); 상기 2차 분진필터(30)를 거친 증기를 응축시켜 수분을 제거하는 응축수단(40); 상기 응축수단(40)에서 미응축된 증기를 대기로 배출하지 않고 건조장치(10)로 재순환시켜, 음식물 쓰레기의 건조에 사용되도록 하는 순환장치(50); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 음식물 쓰레기 파쇄건조 후 발생하는 배기증기를 재순환하여 사용되도록 함으로써, 배기증기 배출로 인한 대기오염 방지 및 배기증기의 탈취를 위해 구비해야만 했던 장비비용이 들지 않아 제작비용이 절감되고, 이로 인해 전기소모량 또한 감소되며, 탈취공정이 삭제되어 공정이 단순화되는 효과가 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 건조 중 발생된 수증기에 포함된 미세 분진이 청소됨으로써, 배관 및 응축수단이 미세 분진으로 막히는 문제점이 해결되는 효과가 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 음식물 쓰레기를 파쇄할 시, 파쇄날을 상이한 형상으로 상호간 이격시켜 구성함으로써, 교반장치의 부하가 분산되어 교반 및 파쇄가 더욱 원활해져 건조효율이 증대되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기의 구성을 나타낸 일실시예의 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 2차 분진필터 및 청소장치를 나타낸 일실시예의 사시도.

도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 파쇄교반수단을 나타낸 일실시예의 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 다른 실시예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다. 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)") 등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0014] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위해 아래의 특징을 갖는다.

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0016] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0017] 이러한 본 발명의 일실시예를 살펴보면,
- [0018] 음식물 쓰레기를 파쇄 및 건조하기 위한 건조장치(10); 상기 건조장치(10)에 설치되어, 건조장치(10)에서 발생되는 증기의 이물질질을 여과하는 1차 분진필터(20); 상기 1차 분진필터(20)로 여과되지 않은 증기 내 잔여 불순물을 여과하기 위한 2차 분진필터(30); 상기 2차 분진필터(30)를 거친 증기를 응축시켜 수분을 제거하는 응축수단(40); 상기 응축수단(40)에서 미응축된 증기를 대기로 배출하지 않고 건조장치(10)로 재순환시켜, 음식물 쓰레기의 건조에 사용되도록 하는 순환장치(50); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 건조장치(10)는 회전축(11)의 외주면에 돌출형성되어 음식물 쓰레기를 파쇄 및 교반하는 파쇄교반수단(12);을 구비하되, 상기 파쇄교반수단(12)은 회전축(11)의 외주면에서 다수개의 파쇄날로 분할되어 설치됨으로써, 파쇄교반수단(12)의 부하가 50% 이상 감소될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 파쇄교반수단(12)은 상기 회전축(11)의 중심부에 돌출되어 회전되는 헤리컬 타입의 중심파쇄날(13); 상기 중심파쇄날(13)에 이격되어 회전축(11)의 양측에서 각각 회전됨으로써, 중심파쇄날(13)에 의해 건조장치(10) 내부 양측벽으로 몰리는 음식물 쓰레기를 분산시키는 패들 타입의 측면파쇄날(16); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 2차 분진필터(30)는 세제 및 물을 내부에 공급하는 청소장치(31)가 구비되어, 건조 중 발생된 증기에 포함된 미세 분진 및 유분이 제거되도록 함으로써, 상기 2차 분진필터(30)와 응축수단(40)을 연결하는 배관 및 상기 응축수단(40)이 분진 및 유분으로 막히지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 청소장치(31)는 제어밸브(32)가 설치되어, 자동 또는 수동으로 세제 및 물이 주기적으로 2차 분진필터(30)에 투입될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 순환장치(50)와 건조장치(10) 사이에는 열풍히터(60)가 설치되어, 상기 미응축된 증기가 건조장치(10) 내 가열대상을 녹일 수 있도록, 가열대상의 녹는점보다 상대적으로 높은 온도로 가열되어 열풍으로 투입되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기 가열대상은 LDPE, LLDPE, HDPE 중 어느 하나로 이루어진 종량제 비닐봉투인 것을 특징으로 한다.
- [0025] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기를 상세히 설명하도록 한다.
- [0026] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 배기증기 재순환식 종량제 감량건조기는 건조장치(10), 1차 분진필터(20), 2차 분진필터(30), 응축수단(40), 순환장치(50)를 포함한다.
- [0027] 상기 건조장치(10)는 음식물 쓰레기가 종량제 봉투에 담겨진 채로 투입되는 곳으로, 상기 건조장치(10) 내에서는 이러한 상기 음식물 쓰레기를 파쇄교반하면서 건조시킨다.
- [0028] 이를 위해, 상기 건조장치(10) 내부에는 모터장치에 의해 회전되는 회전축(11)이 설치되어 있고, 상기 회전축(11)의 외주면에는 다수의 파쇄날로 이루어지는 파쇄교반수단(12)이 돌출형성되어 있다.
- [0029] 이러한 상기 파쇄교반수단(12)은 중심파쇄날(13)과, 복수개의 측면파쇄날(16)로 이루어지는데, 상기 중심파쇄날(13)은 회전축(11)의 중심부에 돌출되어 회전되는 것으로, 헤리컬 형상을 가지며, 상기 중심파쇄날(13)에 의해 건조장치(10) 내부에 투입된 음식물 쓰레기는 파쇄 및 교반시킨다.
- [0030] 상기 측면파쇄날(16)은 전술된 중심파쇄날(13)과 마찬가지로 회전축(11)의 외주면에 돌출형성되되, 상기 측면파쇄날(16)과 이격되어 회전축(11)의 양측에 각각 돌출형성되도록 한다. 이러한 상기 측면파쇄날(16)은 패들 형상을 가지게 되는데, 상기 회전축(11)이 회전함에 따라 건조장치(10)의 중앙에서 중심파쇄날(13)에 의해 파쇄 및 교반되는 음식물 쓰레기는 중심파쇄날(13)의 양측으로 이동을 하게 되어, 상기 건조장치(10)의 내부 양측 벽을 모이게 되므로, 이렇게 상기 건조장치(10)의 내부 양측벽, 다시 말해 회전축(11)의 양단으로 몰리는 음식물 쓰레기를 복수개의 측면파쇄날(16)이 교반 파쇄하면서 분산시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0031] 또한, 본 발명에서는 전술된 바와 같이, 중심파쇄날(13) 및 측면파쇄날(16)로 이루어지는 파쇄교반수단(12)이 회전축(11)에서 전부 하나의 일체형으로 연결되어 있지 않고, 중심파쇄날(13)의 양측에 측면파쇄날(16)이 각각 이격되어 회전축(11)에서 돌출되도록 하는데, 이러한 이유는, 상기 회전축(11)의 파쇄날이 전부 이어져 있는 일

체형일 경우, 파쇄날이 모두 연결되어있게 되면, 파쇄날의 일단에서만 부하가 발생되어도 파쇄날 전체에 부하가 걸리게 되므로, 이러한 문제점을 해결할 수 있도록 하기 위해, 본 발명에서는 중심파쇄날(13)과 복수개의 측면 파쇄날(16)이 각각 상호간 이격되어 회전축(11)에서 개별적으로 돌출되는 형태를 가짐으로써, 파쇄날에 가해지는 하중이 집중되지 않고 분산될 수 있도록 한 것이다.

[0032] (상기 중심파쇄날(13)의 형상을 살펴보면, 헬리컬 형상(Helical Type)이란 회전축(11)에 지면과 수평 또는 수직으로 다수의 제 1지지봉(14)을 돌출시키고, 이러한 상기 제 1지지봉(14) 상호간에 제 1파쇄날(15)이 연결되어 있는 형태이며, 상기 측면파쇄날(16)의 패들 형상(Paddle Type)이란 회전축(11)과 직각이 되도록 사방을 향해 제 2지지봉(17)을 돌출시키고, 제 2지지봉(17) 각각의 단부에 판재형상을 가지며 설정각도(ex: 60° (α), 또는 50° (β))로 비스듬하게 비틀어져 결합되는 파쇄판(18)으로 구성된다. 물론, 이러한 중심파쇄날(13) 및 복수개의 측면파쇄날(16)의 형상은, 음식물 쓰레기를 교반 파쇄시 발생하는 부하를 분산시킬 수 있도록 하기 위해, 회전축(11)의 중심에는 중심파쇄날(13)이, 중심파쇄날(13)의 양측에는 이격된 측면파쇄날(16)이 각각 형성되어 있다면, 사용자에 따라 다양하게 변경가능함은 당연하다.)

[0033] 상기 1차 분진필터(20)는 전술된 건조장치(10)의 내부 또는 일측에서 건조장치(10)와 연통되도록 설치되는 것으로, 전술된 건조장치(10)에서 발생된 건조증기에 포함된 각종 이물질 및 먼지를 1차적으로 여과하는 역할을 하는 것이다.

[0034] 상기 2차 분진필터(30)는 전술된 1차 분진필터(20)와 건조장치(10)의 외부에서 연결되어, 1차 분진필터(20)에서 여과되지 못한 건조증기 내 잔여 이물질 및 분진을 2차로 여과하는 역할을 한다. 더불어, 상기 2차 분진필터(30)를 거치며 건조증기가 여과될 시, 가열되었던 증기가 식으면서 발생하는 응축수는 응축수 탱크(70)로 배출된다.

[0035] 상기 1차 분진필터(20) 및 2차 분진필터(30)는 증기 내 분진 및 이물질을 제거하기 위한 목적이라면, 사용자에게 의해 다양한 종류가 사용될 수 있음이다.

[0036] 상기 청소장치(31)는 전술된 2차 분진필터(30)에 설치되는 것으로, 상기 2차 분진필터(30) 내부로 세제와 물을 공급하는 역할을 하는 것이다. 상기 건조장치(10) 내에서 발생하는 고온의 증기가 1차 분진필터(20) 및 2차 분진필터를 순차적으로 거쳐, 상기 후술될 응축수단(40)으로 배관을 통해 이동할 시, 상기 2차 분진필터(30)를 통해 여과되었음에도 남게 되는 잔여 분진 등으로 인하여 배관이 막히거나 응축수단(40) 내부가 막히게 되는 문제가 발생하는 것을 방지하기 위한 것이다.

[0037] 즉, 상기 청소장치(31)는 2차 분진필터(30) 내부로 세제 및 물을 공급하여, 상기 2차 분진필터(30)를 거치는 증기 내부의 분진 및 유분이 제거되어 배관을 통해 응축수단(40)으로 유입될 수 있도록 한 것이다.

[0038] 더불어, 이러한 상기 청소장치(31)를 통한 2차 분진필터(30)로의 세제 및 물 공급은, 청소장치(31)와 2차 분진필터(30) 상호간의 연통부위에 제어밸브(32)(솔레노이드 밸브, 볼 밸브 등)를 설치하여, 자동 또는 사용자에게 의한 수동으로 세제 및 물이 주기적으로 공급될 수 있도록 한다. (즉, 사용자가 세제 및 물 공급 시간주기 및 공급시간, 세제 및 물의 공급량 등을 사전설정 한 후, 제어밸브(32)가 자동적으로 개폐되면서 세제 및 물이 공급되도록 하거나, 또는 사용자가 직접 제어밸브(32)를 조작하여 세제 및 물을 공급할 수 있도록 하는 것이다.)

[0039] 상기 응축수단(40)은 전술된 1, 2차 분진필터(20, 30)를 거치며 분진이 제거된 건조 증기가 유입되는 곳으로, 유입되는 증기가 포함하고 있는 수증기를 제거하기 위해, 유입 증기를 응축시키고, 이때 발생하는 응축수는 응축수 탱크(70)에 저장하는 역할을 하는 것이다.

[0040] 이러한, 응축수단(40)은 증기가 유입되는 유동관 외부에 다수의 팬으로 외기가 통과되도록 함으로써, 유동관 내부를 유동하는 증기를 공냉시켜, 증기가 포함하고 있는 수분을 제거될 수 있도록 한 것이다.(ex: 공냉 응축기 등)

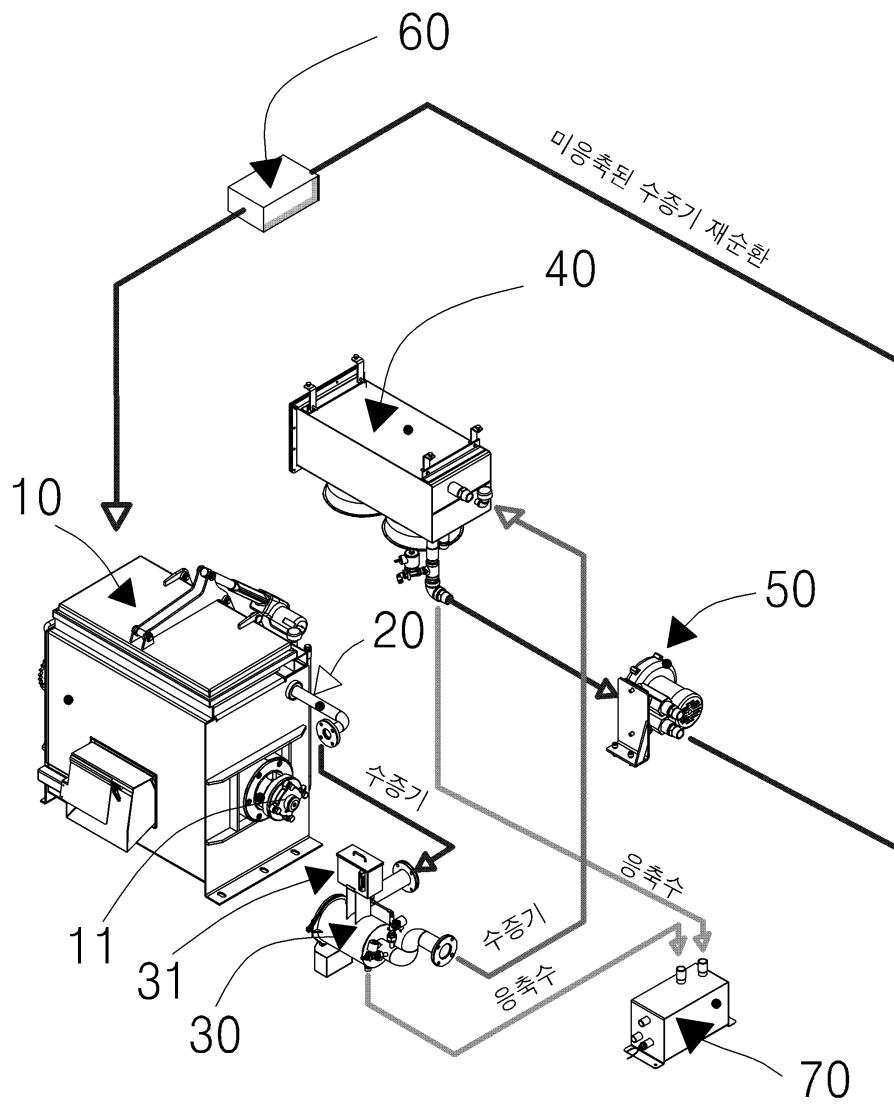
- [0041] 상기 순환장치(50)는 전술된 응축수단(40)을 통과한 증기를 본 발명의 건조장치(10) 외부로 배출하지 않고, 상기 건조장치(10) 내부로 재순환시켜 유입시키는 것으로, 상기 순환장치(50)는 송풍기, 블로어(Blower) 등이 사용될 수 있다.
- [0042] 즉, 1차 분진필터(20), 2차 분진필터(30), 응축수단(40)을 순차적으로 거치면서, 분진이 제거되고 수분이 제거된 증기를 외부로 배출하지 않고 건조장치(10)에 재유입시켜, 건조장치(10) 내부에서 파쇄 건조되는 음식물 쓰레기의 건조에 사용되도록 한 것이다.
- [0043] 상기 열풍히터(60)는 전술된 순환장치(50)와 건조장치(10) 사이의 배관에 설치되는 것으로서, 순환장치(50)를 통해 건조장치(10)로 재순환되는 증기를 가열하여 건조장치(10)에 유입시키기 위한 것이다.
- [0044] 이때, 상기 열풍히터(60)는 증기를 건조장치(10) 내 가열대상을 녹일 수 있을 정도의 온도까지 가열하여 열풍 형태로 건조장치(10)에 유입되도록 하는데, 상기 가열대상이란 음식물 쓰레기가 담겨진 채로 건조장치(10) 내부에 투입되는 종량제 봉투가 이에 해당되며, 상기 종량제 봉투가 녹을 수 있는 정도의 온도라 함은, 종량제 봉투의 제조에 사용되는 재료의 용점온도(녹는 온도)보다 상대적으로 5~10℃ 높은 온도가 될 것이다. (이러한, 상기 종량제 봉투의 재료로는, 저밀도폴리에틸렌(LDPE, low density polyethylene, 용점온도 105~115℃), 선형저밀도폴리에틸렌(LLDPE: linear low density polyethylene, 용점온도 110~125℃), 고밀도폴리에틸렌(HDPE: high density polyethylene, 용점온도 130~135℃) 등이 있다.)
- [0045] 물론, 상기의 응축수단(40) 및 순환장치(50) 등의 구동을 위한 전원은 전원공급장치에서 공급되어야 할 것이며, 온/오프(ON/OFF)와 같은 작동여부, 순환장치(50)의 회전속도 등은 별도의 제어부를 통해 제어가 가능토록 할 수 있음이다.)
- [0046] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변경이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

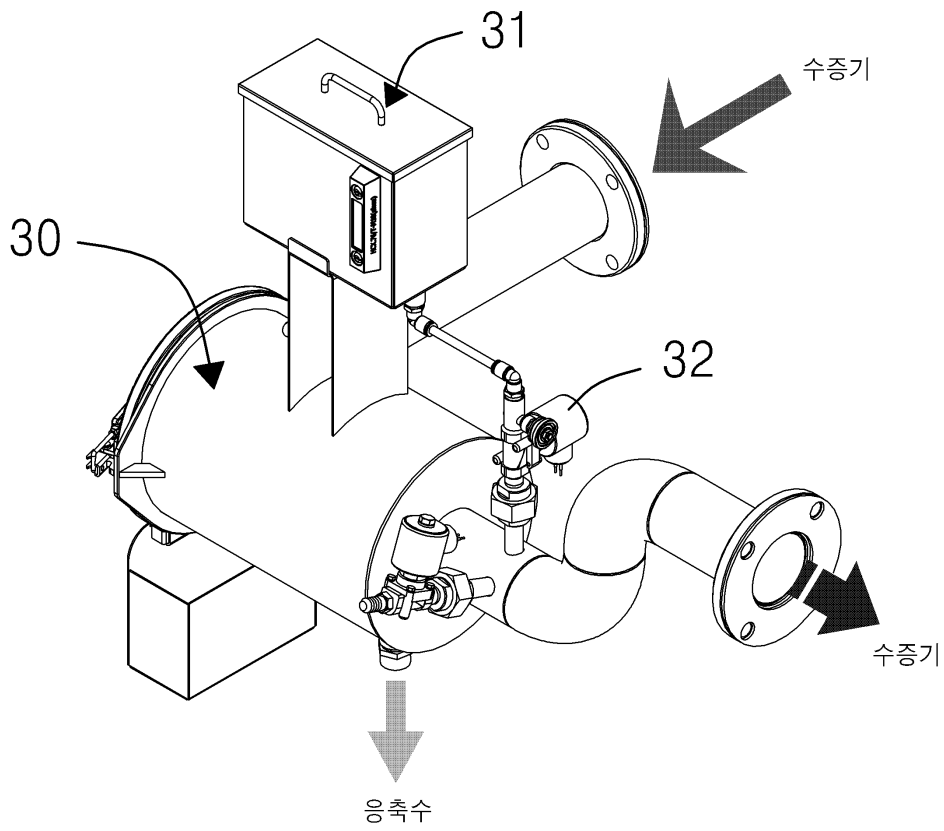
- [0047]
- | | |
|-------------|-------------|
| 10: 건조장치 | 11: 회전축 |
| 12: 파쇄교반수단 | 13: 중심파쇄날 |
| 14: 제 1지지봉 | 15: 제 1파쇄날 |
| 16: 측면파쇄날 | 17: 제 2지지봉 |
| 18: 파쇄관 | 20: 1차 분진필터 |
| 30: 2차 분진필터 | 31: 청소장치 |
| 32: 제어밸브 | 40: 응축수단 |
| 50: 순환장치 | 60: 열풍히터 |
| 70: 응축수 탱크 | |

도면

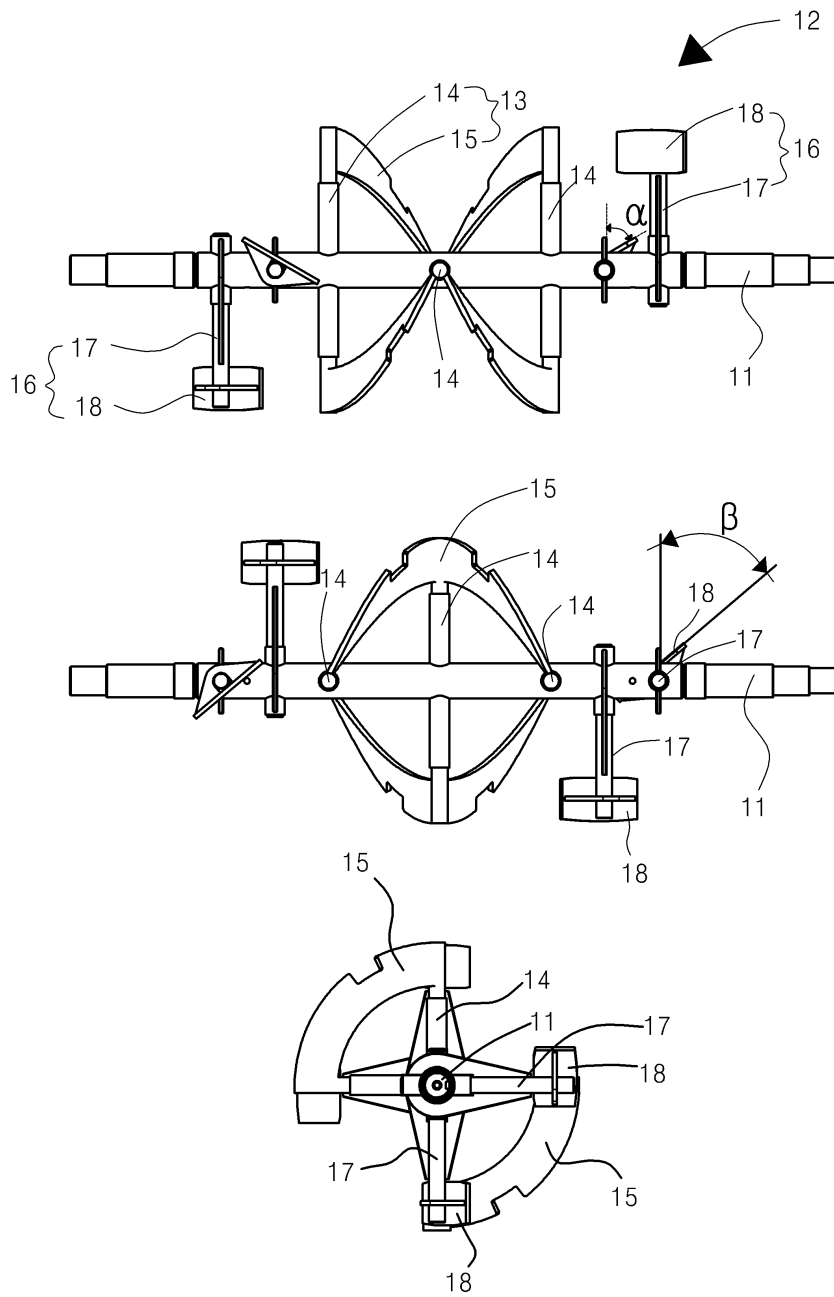
도면1



도면2



도면3



도면4

