



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년04월13일  
 (11) 등록번호 10-1726841  
 (24) 등록일자 2017년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 C05F 11/08 (2006.01) C05F 17/02 (2006.01)  
 C05F 9/02 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 C05F 11/08 (2013.01)  
 C05F 17/02 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2017-0003106  
 (22) 출원일자 2017년01월09일  
 심사청구일자 2017년01월09일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2005118646 A  
 KR101590067 B1  
 KR1020160005296 A  
 KR1020160087395 A

(73) 특허권자  
 농업회사법인(주)이지엠엔알  
 충청남도 당진시 정미면 산동로 253-14  
 (72) 발명자  
 이경원  
 충청남도 당진시 석문면 사동길 11  
 이현민  
 충청남도 당진시 천변1길 204-9 (대덕동)  
 문준영  
 서울특별시 강남구 테헤란로 84길 14, 10층 105  
 7호  
 (74) 대리인  
 특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 6 항

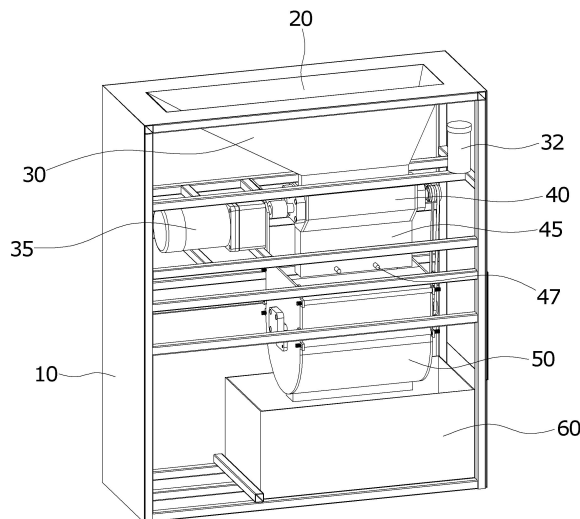
심사관 : 신창훈

(54) 발명의 명칭 **미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치**

**(57) 요약**

본 발명은 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치에 관한 것으로, 케이스; 담배꽂초를 상기 케이스 내부로 투입할 수 있도록 상기 케이스의 상부에 형성되는 담배꽂초 투입구; 상기 담배꽂초 투입구를 통해 케이스 내부로 투입된 담배꽂초가 낙하 이동되도록 하향축소형태로 경사지게 형성되는 안내부; 상기 안내부의 하부측과 연결되도록 구비되어 모터에 의해 구동되면서 담배꽂초를 분쇄하는 분쇄기; 상기 분쇄기에서 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 교반하는 교반기; 및 상기 교반기 하단에 설치되어 발효된 담배꽂초를 저장하는 저장통; 을 포함하는 것을 기술적 특징으로 하며, 담배꽂초를 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용하여 빠른 시간에 악취를 발생하지 않으며 간편하게 퇴비화시킬 수 있는 장점이 있다.

**대표도** - 도2



(52) CPC특허분류

*C05F 9/02* (2013.01)

*Y02W 30/43* (2015.05)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

케이스;

담배꽂초를 상기 케이스 내부로 투입할 수 있도록 상기 케이스의 상부에 형성되는 담배꽂초 투입구;

상기 담배꽂초 투입구를 통해 케이스 내부로 투입된 담배꽂초가 낙하 이동되도록 하향축소형태로 경사지게 형성되는 안내부;

상기 안내부의 하부측과 연결되도록 구비되어 모터에 의해 구동되면서 담배꽂초를 분쇄하는 분쇄기;

상기 분쇄기에서 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 교반하는 교반기; 및

상기 교반기 하단에 설치되어 발효된 담배꽂초를 저장하는 저장통;

을 포함하는 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 안내부의 하단 일측면에 워터펌프(Water Pump)가 추가적으로 구비되는,

미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 분쇄기와 교반기를 연결하는 연결관이 추가적으로 구비되며,

상기 연결관에는 다수의 스프레이 노즐(Spray Nozzle)이 구비되는,

미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 분쇄기에 일정 중량 이상의 담배꽂초가 투입되면 상기 분쇄기를 일정 시간 동안 작동시키며, 분쇄된 담배꽂초를 연결관을 거쳐 교반기로 이송시킨 후, 상기 교반기를 일정 시간 동안 작동시키는 제어부가 추가적으로 구비되는,

미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 교반기 안에 있는 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 상태를 표시하는 Display부가 추가적으로 구비되는,

미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

**청구항 6**

제 1항에 있어서, 상기 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은,

두부비지 100중량부에 대하여 진흙 30~35중량부로 혼합하고 1~2cm 길이의 제1 볏짚을 덮어준 후 40~45℃에서 30~40일 동안 발효시켜 발효물을 제조하는 단계(단계 1);

물 100중량부에 대하여 황토 4~10중량부를 혼합한 후 35~40℃ 온도에서 7~10일 동안 폭기조에서 산소를 공급하면서 숙성하여 제1 숙성물을 제조하는 단계(단계 2);

상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 상기 발효물 20~25중량부, 솔잎 20~25중량부, 명아주 10~15중량부, 인삼잎 10~15중량부 및 개똥쭉 10~15중량부를 혼합하고 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제2 숙성물을 제조하는 단계(단계 3);

상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 옷순 0.1~1중량부, 숙주 0.1~1중량부, 질경이 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제3 숙성물을 제조하는 단계(단계 4);

상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 느릅나무톱밥 0.1~1중량부, 싸리나무톱밥 0.1~1중량부 및 소나무톱밥 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제4 숙성물을 제조하는 단계(단계 5);

상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 땅콩 0.1~0.5중량부, 감자 0.1~0.5중량부, 호두 0.1~0.5중량부 및 해바라기씨 0.1~0.5중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제5 숙성물을 제조하는 단계(단계 6);

상기 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 혼합한 혼합숙성물 100중량부에 대하여 제2 볏짚 8~10중량부를 혼합한 후 폭기조를 이용하여 25~30℃의 온도에서 30~40일 동안 숙성하여 제6 숙성물을 제조하는 단계(단계 7); 및

상기 제6 숙성물을 10일 동안 정치한 후 상등수를 취하고, 톱밥 100중량부에 대하여 상기 상등수 10~15중량부를 혼합하고 30~35℃에서 15일 동안 비닐을 덮고 숙성하여 미생물 제제를 제조하는 단계(단계 8); 를 포함하여 제조하는,

미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 담배꽂초를 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용하여 빠른 시간에 악취를 발생하지 않으며 간편하게 퇴비화시킬 수 있는, 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 건물 인근 화단이나 가로수 주변에서 담배를 피우고 담배꽂초를 마구 버려 거리가 비산먼지 등으로 몸살을 앓고 있다. 도로변 빗물받이나 가로수에 쌓인 담배꽂초는 빗물에 씻겨 강물로 흘러들거나 토양에 각종 독성물질이 축적되어 결국 먹고 마시는 식수, 채소 등을 오염시키고 있다. 담배꽂초는 엄청난 양의 쓰레기를 발생시킨다.

[0003] 또한, 담배꽂초에는 많은 화학 성분을 포함하고 있는데, 이 중 독성성분이 토양에 스며들어 광범위한 피해를 준다. 또 비바람으로 도시의 하수구로 몰려든 담배꽂초들은 바다나 강이나 호수로 쓸려 들어간다. 새나 물고기 등의 동물들이 담배꽂초 잔해를 먹을 경우, 소화 장애로 죽는 경우가 허다하다. 담배꽂초가 분해되는데 걸리는 시간은 25년 이상의 긴 시간이 필요하다.

[0004] 대한민국등록특허공보 제10-1590067호(2016.01.29.)에는 냄새 제거 가능한 담배꽂초 처리장치가 개시되어 있다. 상기 냄새 제거 가능한 담배꽂초 처리장치는 담배꽂초의 불씨를 제거함과 아울러 담배꽂초에서 발생하는 일산화탄소, 니코틴 등의 유해성분 및 담배냄새를 처리장치 내부에서 완전히 제거하여 외부로 배출되는 것을 방지할

수 있는 장점이 있다.

- [0005] 대한민국등록특허공보 제10-1561574호(2015.10.30.)에는 담배꽂초 습식처리장치가 개시되어 있다. 상기 담배꽂초 습식처리장치는 흡연부스 등에서 수거되어 다량의 수분을 포함하고 각종 이물질과 악취를 포함하는 담배꽂초를 초음파 가습기에 의한 세척과, UV램프에 의한 세균 사멸 및 악취 제거와, 담배꽂초의 세척과정에서 발생하는 오수를 집수하여 정화처리하는 장점이 있다.
- [0006] 대한민국등록특허공보 제10-1540791호(2015.07.31.)에는 담배꽂초 자동소화 처리장치가 개시되어 있다. 상기 담배꽂초 자동소화 처리장치는 담배꽂초 소화수단을 통해 담배꽂초의 자동소화가 완벽하게 이루어지며, 담배꽂초 소화수단이 탄성적으로 작동되어 이물질 투입에 의한 장치의 고장을 예방할 수 있게 구성될 뿐만 아니라, 소화가 완료된 담배꽂초가 트레이로 수집되어 담배꽂초의 수거가 간편한 장점이 있다.
- [0007] 하지만, 아직까지 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치에 관해서는 개시된 바 없다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) KR 10-1590067 B1 2016.01.29.  
(특허문헌 0002) KR 10-1561574 B1 2015.10.30.  
(특허문헌 0003) KR 10-1540791 B1 2015.07.31.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명의 목적은 담배꽂초를 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용하여 빠른 시간에 악취를 발생하지 않으며 간편하게 퇴비화시킬 수 있는, 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다음과 같은 수단을 제공한다.
- [0011] 본 발명은 케이스; 담배꽂초를 상기 케이스 내부로 투입할 수 있도록 상기 케이스의 상부에 형성되는 담배꽂초 투입구; 상기 담배꽂초 투입구를 통해 케이스 내부로 투입된 담배꽂초가 낙하 이동되도록 하향축소형태로 경사지게 형성되는 안내부; 상기 안내부의 하부측과 연결되도록 구비되어 모터에 의해 구동되면서 담배꽂초를 분쇄하는 분쇄기; 상기 분쇄기에서 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 교반하는 교반기; 및 상기 교반기 하단에 설치되어 발효된 담배꽂초를 저장하는 저장통; 을 포함하는 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치를 제공한다.
- [0012] 상기 안내부의 하단 일측면에 워터펌프(Water Pump)가 추가적으로 구비된다.
- [0013] 상기 분쇄기와 교반기를 연결하는 연결관이 추가적으로 구비되며, 상기 연결관에는 다수의 스프레이 노즐(Spray Nozzle)이 구비된다.
- [0014] 상기 분쇄기에 일정 중량 이상의 담배꽂초가 투입되면 상기 분쇄기를 일정 시간 동안 작동시키며, 분쇄된 담배꽂초를 연결관을 거쳐 교반기로 이송시킨 후, 상기 교반기를 일정 시간 동안 작동시키는 제어부가 추가적으로 구비된다.
- [0015] 상기 교반기 안에 있는 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 상태를 표시하는 Display부가 추가적으로 구비된다.
- [0016] 상기 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은, 두부비지 100중량부에 대하여 진흙 30~35중량부로 혼합하고 1~2 cm 길이의 제1 볏짚을 덮어준 후 40~45℃에서 30~40일 동안 발효시켜 발효물을 제조하는 단계(단계 1); 물 100중량부에 대하여 황토 4~10중량부를 혼합한 후 35~40℃ 온도에서 7~10일 동안 폭기조에서 산소를 공급하면서 숙성하여 제1 숙성물을 제조하는 단계(단계 2); 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 상기 발효물 20~25중량부,

솔잎 20~25중량부, 명아주 10~15중량부, 인삼잎 10~15중량부 및 개똥썩 10~15중량부를 혼합하고 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제2 숙성물을 제조하는 단계(단계 3); 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 옷순 0.1~1중량부, 숙주 0.1~1중량부, 질경이 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제3 숙성물을 제조하는 단계(단계 4); 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 느릅나무톱밥 0.1~1중량부, 싸리나무톱밥 0.1~1중량부 및 소나무톱밥 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제4 숙성물을 제조하는 단계(단계 5); 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 땅콩 0.1~0.5중량부, 감자 0.1~0.5중량부, 호두 0.1~0.5중량부 및 해바라기씨 0.1~0.5중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제5 숙성물을 제조하는 단계(단계 6); 상기 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 혼합한 혼합숙성물 100중량부에 대하여 제2 벚짖 8~10중량부를 혼합한 후 폭기조를 이용하여 25~30℃의 온도에서 30~40일 동안 숙성하여 제6 숙성물을 제조하는 단계(단계 7); 및 상기 제6 숙성물을 10일 동안 정치한 후 상등수를 취하고, 톱밥 100중량부에 대하여 상기 상등수 10~15중량부를 혼합하고 30~35℃에서 15일 동안 비닐을 덮고 숙성하여 미생물 제제를 제조하는 단계(단계 8); 를 포함하여 제조한다.

**발명의 효과**

- [0017] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치는 담배꽁초를 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용하여 빠른 시간에 악취를 발생하지 않으며 간편하게 퇴비화시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치는 공공기관 흡연실, 도심 흡연구역, 지역축제 행사장 흡연구역, 해수욕장 흡연구역, 대피소 흡연구역, 원양어선 흡연구역 등에 설치할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 내부 구성을 보인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 내부 구성을 보인 단면도이다.
- 도 4는 실시예 1에서 제조한 미생물과 담배꽁초를 혼합하고 교반한지 1시간 후의 사진이다.
- 도 5는 실시예 1에서 제조한 미생물과 담배꽁초를 혼합하고 교반한지 2시간 후의 사진이다.
- 도 6은 실시예 1에서 제조한 미생물과 담배꽁초를 혼합하고 교반한지 3시간 후의 사진이다.
- 도 7은 실시예 1에서 제조한 미생물과 담배꽁초를 혼합하고 교반한지 4시간 후의 사진이다.
- 도 8은 실시예 1에서 제조한 미생물과 담배꽁초를 혼합하고 교반한지 4시간 후의 발효물에 대한 분석성적서이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 내부 구성을 보인 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치의 내부 구성을 보인 단면도이다.
- [0022] 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치를 설명한다.
- [0023] 본 발명에서 사용하는 미생물은 한국미생물보존센터를 기탁기관으로 하여 2016년 11월 18일에 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁되어 있다. 상기 미생물의 명칭은 *Curtobacterium oceanosedimentum* EG-C01이다.
- [0024] 본 발명의 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽁초 퇴비화장치는,
- [0025] 케이스(10);와,
- [0026] 담배꽁초를 상기 케이스(10) 내부로 투입할 수 있도록 상기 케이스(10)의 상부에 형성되는 담배꽁초 투입구

(20);와,

- [0027] 상기 담배꽂초 투입구(20)를 통해 케이스(10) 내부로 투입된 담배꽂초가 낙하 이동되도록 하향축소형태로 경사지게 형성되는 안내부(30);와,
- [0028] 상기 안내부(30)의 하부측과 연결되도록 구비되어 모터(35)에 의해 구동되면서 담배꽂초를 분쇄하는 분쇄기(40);와,
- [0029] 상기 분쇄기(40)에서 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 교반하는 교반기(50); 및
- [0030] 상기 교반기(50) 하단에 설치되어 발효된 담배꽂초를 저장하는 저장통(60);
- [0031] 을 포함한다.
- [0032] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치는 담배꽂초가 투입되기 전에 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물이 교반기(50)에 투입된다. 상기 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은 상기 담배꽂초 투입구(20)로 투입되어 안내부(30)와 분쇄기(40)를 거쳐 교반기(50)로 유입된다.
- [0033] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치의 외관을 이루는 케이스(10)의 상부면에는 담배꽂초를 투입하기 위한 담배꽂초 투입구(20)가 형성된다.
- [0034] 상기 담배꽂초 투입구(20)는 재떨이 역할을 하며, 상부에 이물질의 인입을 방지하기 위하여 메쉬망이 형성될 수 있다.
- [0035]
- [0036] 상기 담배꽂초 투입구(20)를 통해 투입된 담배꽂초는 상기 담배꽂초 투입구(20)과 연결된 안내부(30)를 따라 낙하 이동된다.
- [0037] 상기 안내부(30)는 하향축소형태로 경사지게 형성되도록 함으로써 안내부(30)의 하단 측으로의 담배꽂초의 이동이 유리하도록 한다.
- [0038] 상기 안내부(30)의 하단 일측면에는 워터펌프(Water Pump, 32)가 추가적으로 구비될 수 있다. 상기 워터펌프(Water Pump, 32)는 케이스(10) 외측에 연결된 물 공급부로부터 물을 공급받아 스프레이 노즐(Spray Nozzle, 47)에 물을 제공한다. 상기 워터펌프(32)는 분쇄된 담배꽂초에 습기를 제공하여 미생물이 담배꽂초를 퇴비화하기 위하여 발효에 적합한 습도를 제공한다.
- [0039] 상기 안내부(30)의 하부측에는 담배꽂초를 분쇄하는 분쇄기(40)가 구비된다. 상기 분쇄기(40)의 종류는 특별히 한정되지 아니한다. 상기 분쇄기(40)는 모터(35)에 연결된 기어에 의해 구동되도록 구성된다. 상기 분쇄기(40)는 교반기(50)에서 발효가 잘 수행될 수 있도록 담배꽂초를 작은 크기로 분쇄한다.
- [0040] 상기 분쇄기(40)와 교반기(50)를 연결하는 연결관(45)이 추가적으로 구비된다. 상기 연결관(45)에는 다수의 스프레이 노즐(Spray Nozzle, 47)이 구비될 수 있다. 상기 스프레이 노즐(Spray Nozzle, 47)은 상기 워터펌프(32)로부터 유입된 물을 교반기(50) 내측으로 분사하여 분쇄된 담배꽂초와 미생물에 습기를 제공하여 미생물이 활발하게 활동하게 한다. 또한, 유입된 물은 분쇄된 담배꽂초로부터 먼지가 발생되지 않도록 하며, 교반기(50)에서 미생물과 혼합되는 과정에서 발생될 수 있는 냄새가 외부로 빠져나가지 않도록 한다.
- [0041] 상기 교반기(50)에는 교반수단이 구비되어 있어 상기 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 혼합한다. 상기 교반기(50) 내부에는 다수의 블레이드가 구비되며, 상기 블레이드의 회전에 의하여 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 혼합시킨다. 상기 교반기(50)의 구동력은 상기 모터(35)로부터 전달받거나 또는 별도의 모터로부터 전달받을 수 있다.
- [0042] 상기 저장통(60)은 상기 교반기(50)로부터 발효된 담배꽂초를 공급받으며, 상기 저장통(60)에 저장되어 있는 발효된 담배꽂초를 수거 차량을 이용하여 수거한 후 후속 공정을 거쳐 퇴비로 사용할 수 있다.
- [0043] 본 발명은 상기 분쇄기(40)와 교반기(50)의 동작을 제어할 수 있는 제어부가 추가적으로 구비된다. 상기 제어부는 상기 분쇄기(40)에 일정 중량 이상의 담배꽂초가 투입되면 상기 분쇄기(40)를 일정 시간 동안 작동시키며, 분쇄된 담배꽂초를 연결관(45)을 거쳐 교반기(50)로 이송시킨 후, 상기 교반기(50)를 일정 시간 동안 작동시켜 분쇄된 담배꽂초와 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 교반시킨다.
- [0044] 본 발명은 상기 교반기(50) 안에 있는 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 상태를 표시하는 Display부가

추가적으로 구비된다. 관리자는 Display부에 표시된 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 상태를 파악하여 상기 교반기(50) 안에 있는 발효된 담배꽂초를 저장통(60)으로 이송 후 외부로 배출시킨 후에 새로운 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 상기 교반기(50)에 투입할 수 있다.

- [0045] 한편, 본 발명은 히터(미도시)가 추가적으로 구비될 수 있다. 상기 히터는 케이스(10) 하단에서 교반기(50)에 열을 제공하여 겨울철 등 외부 기온이 낮을 때에 미생물이 활동하기에 좋은 온도를 제공한다.
- [0046] 본 발명은 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용하여 담배꽂초를 퇴비화하는 것에 특징이 있다.
- [0047] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치는 담배꽂초의 유기물을 감량시키고 무기물을 분해할 수 있으며, 정기적으로 담배꽂초 퇴비화장치 안에 있는 발효된 담배꽂초를 수거하여 퇴비로 활용할 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치는 담배꽂초 분해시간을 획기적으로 단축시킬 수 있으며, 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물로 인해 70~80℃를 유지하여 퇴비화 후 숙 공정을 거쳐 안정적인 퇴비로 재활용할 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 이용한 담배꽂초 퇴비화장치는 공공기관 흡연실, 도심 흡연구역, 지역축제 행사장 흡연구역, 해수욕장 흡연구역, 대피소 흡연구역, 원양어선 흡연구역 등에 설치할 수 있다.
- [0050] 다음은, 본 발명에 사용되는 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 제조방법에 대해 자세히 설명한다.
- [0051] 본 발명에 사용되는 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물의 제조방법은,
- [0052] 두부비지와 진흙을 혼합하고 제1 볏짚으로 덮어주고 발효시켜 발효물을 제조하는 단계(단계 1);
- [0053] 물에 황토를 혼합한 후 숙성하여 제1 숙성물을 제조하는 단계(단계 2);
- [0054] 상기 제1 숙성물에 상기 발효물, 솔잎, 명아주, 인삼잎 및 개똥썩을 혼합하고 숙성하여 제2 숙성물을 제조하는 단계(단계 3);
- [0055] 상기 제2 숙성물에 웃순, 숙주 및 질경이를 혼합한 후 숙성하여 제3 숙성물을 제조하는 단계(단계 4);
- [0056] 상기 제2 숙성물에 느릅나무톱밥, 싸리나무톱밥 및 소나무톱밥을 혼합한 후 숙성하여 제4 숙성물을 제조하는 단계(단계 5);
- [0057] 상기 제2 숙성물에 땅콩, 감자, 호두 및 해바라기씨를 혼합한 후 숙성하여 제5 숙성물을 제조하는 단계(단계 6);
- [0058] 상기 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물 및 제2 볏짚을 혼합한 후 숙성하여 제6 숙성물을 제조하는 단계(단계 7); 및
- [0059] 상기 제6 숙성물을 정치한 후 상등수를 취하고, 톱밥에 상기 상등수를 혼합하고 숙성하여 미생물 제제를 제조하는 단계(단계 8);
- [0060] 를 포함한다.
- [0061] 상기 단계 1은 두부비지 100중량부에 대하여 진흙 30~35중량부로 혼합하고 1~2cm 길이의 제1 볏짚을 덮어준 후 40~45℃에서 30~40일 동안 발효시켜 발효물을 제조하는 단계이다.
- [0062] 상기 진흙은 특별히 한정되지 아니하나, 바실러스균의 활성이 뛰어나고 아미노산과 미네랄 개체수를 많이 함유하고 있는 여름철 논에 있는 진흙을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0063] 상기 두부비지 100중량부에 대하여 진흙 30중량부 미만으로 혼합하면 미생물 생육을 과다 촉진하여 기능이 떨어져 조기 사멸하는 문제가 있으며, 35중량부 초과 혼합하면 두부가 가진 유기성 미생물 먹이가 줄어드는 문제가 있다.
- [0064] 상기 발효시 40℃ 미만의 온도로 발효시키면 생육이 떨어지는 문제가 있고, 45℃ 초과 온도 발효시키면 볏짚의 발열 현상이 심해져서 미생물 생육을 과다 촉진시켜 추후 유기물 분해시 쉽게 사멸되는 문제가 있다.
- [0065] 상기 발효시 30일 미만 동안 발효시키면 미생물 배양 완료시 쉽게 사멸하는 문제가 있고, 40일 초과하여 발효시키면 배양 중 미생물이 자동 사멸하여 다량의 미생물이 존재하지 못하는 문제가 있다.



- [0066] 상기 단계 2는 물 100중량부에 대하여 황토 4~10중량부를 혼합한 후 35~40℃ 온도에서 7~10일 동안 폭기조에서 산소를 공급하면서 숙성하여 제1 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0067] 상기 물 100중량부에 대하여 황토 4중량부 미만 혼합하면 미생물배양 완료시 균이 쉽게 사멸하는 문제가 있으며, 10중량부 초과 혼합하면 배양중 미생물이 자동 사멸하여 다량의 미생물이 존재하지 못하는 문제가 있다.
- [0068] 황토는 미생물의 생육을 억제하는 성향이 있지만, 미생물과 협착을 이루면 미생물은 황토에 있는 미네랄 성분을 먹으며 사멸하지 않고 생존할 수 있으며 오히려 황토의 항균 성분과도 친해질 수 있다.
- [0069] 상기 물에 황토를 혼합한 후 35℃ 미만의 온도에서 숙성하면 미생물이 황토의 미네랄을 먹지 못해 균이 죽는 문제가 있으며, 40℃ 초과 온도에서 숙성하면 균이 쉽게 황토의 미네랄을 먹으면서 다량의 개체로 존재하나 생명주기가 떨어지는 문제가 있다.
- [0070] 상기 물에 황토를 혼합한 후 7일 미만 동안 숙성하면 미생물이 황토의 미네랄을 미섭취해 활동성이 떨어지는 문제가 있으며, 10일 초과하여 숙성하면 균이 쉽게 황토에 미네랄을 먹으면서 다량의 개체로 존재하나 균의 생명주기가 떨어지는 문제가 있다.
- [0071] 상기 단계 3은 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 상기 발효물 20~25중량부, 솔잎 20~25중량부, 명아주 10~15중량부, 인삼잎 10~15중량부 및 개똥쑥 10~15중량부를 혼합하고 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제2 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0072] 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 상기 발효물 20중량부 미만으로 포함하면 균이 적게 포함되어 활성도가 저해되는 문제가 있고 25중량부 초과 포함하면 균이 너무 많아져서 먹이가 너무 많이 필요로 하는 문제가 있다.
- [0073] 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 솔잎 20중량부 미만으로 포함하면 유기물을 분해할 때 냄새가 심하게 발생하는 문제가 있고 25중량부 초과 포함하면 솔잎의 항균력이 너무 지나쳐서 발효물에 조성된 균이 사멸되는 문제가 있다.
- [0074] 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 명아주 10중량부 미만으로 포함하면 균의 먹이가 부족함으로 인해 균이 숙성되지 못하는 문제가 있고, 15중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 너무 많아져 상단이 부패되는 문제가 있다.
- [0075] 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 인삼잎 10중량부 미만으로 포함하면 균의 먹이가 부족함으로 인해 균이 숙성되지 못하는 문제가 있고, 15중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 너무 많아져 상단이 부패되는 문제가 있다.
- [0076] 상기 제1 숙성물 100중량부에 대하여 개똥쑥 10중량부 미만으로 포함하면 균의 먹이가 부족함으로 인해 균이 숙성되지 못하는 문제가 있고, 15중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 너무 많아져 상단이 부패되는 문제가 있다.
- [0077] 상기 숙성시 1℃ 미만의 온도에서 숙성하면 균이 활성화되지 못하는 문제가 있고, 5℃ 초과 온도에서 숙성하면 숙성시 산패되어 바닥에 시커먼 균사체가 모이는데 이는 담배꽂초 소멸시 지독한 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0078] 상기 숙성시 60일 미만 동안 숙성하면 유기물 소멸시 균이 쉽게 사멸하는 문제가 있고, 70일 초과하여 숙성하면 산패되어 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0079] 상기 솔잎(pine leaf)은 소나무의 잎을 의미한다. 상기 명아주(*Chenopodium album* var. *centrorubrum*)은 쌍떡잎식물 중심자목 명아주과의 한해살이풀을 의미하며 줄기와 잎을 사용한다. 상기 인삼잎(ginseng leaf)은 쌍떡잎식물 산형화목 두릅나무과의 여러해살이풀인 인삼의 잎을 의미한다. 상기 개똥쑥(*Artemisia annua*)은 쌍떡잎식물 초롱꽃목 국화과의 한해살이풀을 의미하며 줄기와 잎을 사용한다.
- [0080] 상기 단계 4는 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 옷순 0.1~1중량부, 숙주 0.1~1중량부, 질경이 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제3 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0081] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 옷순 0.1중량부 미만 포함하면 균의 항진력이 떨어져 쉽게 사멸하는 문제가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 최종 미생물 제제가 검붉은색으로 변이되는 문제가 있다.
- [0082] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 숙주 0.1중량부 미만 포함하면 균의 먹이가 적어 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0083] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 질경이 0.1중량부 미만 포함하면 균의 먹이가 적어 잘 숙성되지 않는 문제

가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.

- [0084] 상기 숙성시 1℃ 미만의 온도에서 숙성하면 균이 활성화되지 못하는 문제가 있고, 5℃ 초과 온도에서 숙성하면 숙성시 산패되어 바닥에 시커먼 균사체가 보이는데 이는 담배꽂초 소멸시 지독한 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0085] 상기 숙성시 60일 미만 동안 숙성하면 유기물 소멸시 균이 쉽게 사멸하는 문제가 있고, 70일 초과하여 숙성하면 산패되어 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0086] 상기 옷순은 옷나무의 어린 순을 의미한다. 상기 숙주(bean sprouts)는 녹두를 물에 불려 싹이 나게 하여 기른 나물을 의미한다. 상기 질경이는 쌍떡잎식물 질경이목 질경이과의 여러해살이풀을 의미하며, 줄기와 잎을 사용한다. 상기 옷순, 숙주, 질경이는 건조하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [0087] 상기 단계 5는 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 느릅나무톱밥 0.1~1중량부, 싸리나무톱밥 0.1~1중량부 및 소나무톱밥 0.1~1중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제4 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0088] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 느릅나무톱밥 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0089] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 싸리나무톱밥 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0090] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 소나무톱밥 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 1중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0091] 상기 숙성시 1℃ 미만의 온도에서 숙성하면 균이 활성화되지 못하는 문제가 있고, 5℃ 초과 온도에서 숙성하면 숙성시 산패되어 바닥에 시커먼 균사체가 보이는데 이는 담배꽂초 소멸시 지독한 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0092] 상기 숙성시 60일 미만 동안 숙성하면 유기물 소멸시 균이 쉽게 사멸하는 문제가 있고, 70일 초과하여 숙성하면 산패되어 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0093] 상기 느릅나무톱밥은 느릅나무(*Ulmus davidiana* var. *japonica*)를 가공하는 과정에서 발생하는 부산물을 의미하고, 싸리나무톱밥은 싸리나무(*Lespedeza bicolor* TURCZ.)를 가공하는 과정에서 발생하는 부산물을 의미하고, 소나무톱밥은 소나무(*Pinus densiflora*)를 가공하는 과정에서 발생하는 부산물을 의미한다.
- [0094] 상기 단계 6은 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 땅콩 0.1~0.5중량부, 감자 0.1~0.5중량부, 호두 0.1~0.5중량부 및 해바라기씨 0.1~0.5중량부를 혼합한 후 1~5℃에서 60~70일 동안 저온 숙성하여 제5 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0095] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 땅콩 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 0.5중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0096] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 감자 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 0.5중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0097] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 호두 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 0.5중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0098] 상기 제2 숙성물 100중량부에 대하여 해바라기씨 0.1중량부 미만 포함하면 잘 숙성되지 않는 문제가 있으며, 0.5중량부 초과 포함하면 균의 먹이가 초과되어 상단이 부패되어 냄새가 나는 문제가 있다.
- [0099] 상기 숙성시 1℃ 미만의 온도에서 숙성하면 균이 활성화되지 못하는 문제가 있고, 5℃ 초과 온도에서 숙성하면 숙성시 산패되어 바닥에 시커먼 균사체가 보이는데 이는 담배꽂초 소멸시 지독한 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0100] 상기 숙성시 60일 미만 동안 숙성하면 유기물 소멸시 균이 쉽게 사멸하는 문제가 있고, 70일 초과하여 숙성하면 산패되어 냄새의 원인이 되는 문제가 있다.
- [0101] 상기 땅콩(*Arachis hypogaea*)은 쌍떡잎식물 이관화군 장미목 콩과의 한해살이풀의 줄기와 잎을 사용한다. 상기 감자(Potato)는 쌍떡잎식물 통화나물목 가지과의 여러해살이풀의 괴경(덩이줄기)을 사용한다. 상기 호두

(walnut)는 가래나무과의 낙엽교목인 호두나무(Juglans sinensis)의 열매의 종자를 사용하며, 상기 해바라기씨에는 쌍떡잎식물 초롱꽃목 국화과의 한해살이풀인 해바라기(Helianthus annuus)의 씨를 사용한다.

- [0102] 상기 단계 4, 단계 5, 단계 6은 서로 다른 용기에서 숙성을 시킨다.
- [0103] 상기 단계 7은 상기 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 혼합한 혼합숙성물 100중량부에 대하여 제2 볏짚 8~10중량부를 혼합한 후 폭기조를 이용하여 25~30℃의 온도에서 30~40일 동안 숙성하여 제6 숙성물을 제조하는 단계이다.
- [0104] 상기 혼합숙성물은 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 중량비 1:1:1로 혼합하여 수득할 수 있다.
- [0105] 상기 제2 볏짚은 영하의 기온에서 볏짚 특유의 발효균만을 사용할 수 있기 때문에 눈 밑에 10~60일 동안 쌓아 놓은 볏짚뿌리를 10~12cm로 잘라서 사용하는 것이 바람직하다.
- [0106] 상기 혼합숙성물 100중량부에 대하여 제2 볏짚 8중량부 미만 포함하면 볏짚 특유의 발효균이 미흡해지는 문제가 있고, 10중량부 초과 포함하면 볏짚 특유의 발효균이 혼합숙성물의 균을 과도하게 먹어버리는 문제가 있다.
- [0107] 상기 숙성시 25℃ 미만의 온도에서 숙성하면 생육이 떨어지는 문제가 있고, 30℃ 초과 온도에서 숙성하면 볏짚의 발열현상이 심해져서 미생물 생육을 과다 촉진시켜 추후 유기물 분해시 쉽게 사멸되는 문제가 있다.
- [0108] 상기 숙성시 30일 미만 동안 숙성하면 생육이 떨어지는 문제가 있고, 40일 초과하여 숙성하면 볏짚의 발열현상이 심해져서 미생물 생육을 과다 촉진시켜 추후 유기물 분해시 쉽게 사멸하는 문제가 있다.
- [0109] 상기 단계 8은 상기 제6 숙성물을 10일 동안 정치한 후 상등수를 취하고, 톱밥 100중량부에 대하여 상기 상등수 10~15중량부를 혼합하고 30~35℃에서 15일 동안 비닐을 덮고 숙성하여 미생물 제제를 제조하는 단계이다.
- [0110] 상기 톱밥 100중량부에 대하여 상기 상등수 10중량부 미만 포함하면 유기물 분해 속도가 느려지는 문제가 있고, 15중량부 초과 포함하면 균들이 서로가 서로를 잡아먹는 문제가 발생하여 유기물 분해시 톱밥이 쉽게 사라지는 문제가 있다.
- [0111] 본 발명은 상기 미생물의 제조방법에 따라 제조된 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 사용한다.
- [0112] 본 발명의 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은 담배꽂초와 혼합 후 일정 기간이 경과하여도 담배꽂초 분해 효율이 매우 우수하므로 경제성이 우수한 장점이 있다.
- [0113] 미생물은 열악한 환경에서 쉽게 사멸되는 문제가 있다.
- [0114] 본 발명에서는 균이 살기 어려운 환경에서 장기숙성하므로 인해 균의 힘을 기르고 면역력을 길러 열악한 환경에서도 미생물이 쉽게 사멸하지 않으며, 저온숙성하므로 인해 균의 산패를 지연시켜 담배꽂초 분해시 악취가 발생하지 않는 장점이 있다.
- [0115] 본 발명의 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은 유기성 슬러지도 효과적으로 소멸시킬 수 있다.
- [0116] 이하, 실시 예를 통하여 본 발명의 구성 및 효과를 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시 예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐 본 발명의 범위가 이들 실시 예에 의해 제한되는 것은 아니다.

**실시예 1**

- [0117] 두부비지 100중량부에 진흙 30중량부로 혼합하고 1cm 길이의 제1 볏짚을 덮어준 후 40℃에서 30일 동안 발효시켜 발효물을 제조하였다. 상기 진흙은 여름철 논에 있는 진흙을 사용하였다. 물 100중량부에 황토 5중량부를 혼합한 후 37℃ 온도에서 7일 동안 폭기조에서 산소를 공급하면서 숙성하여 제1 숙성물을 제조하였다. 상기 제1 숙성물 100중량부에 상기 발효물 20중량부, 솔잎 20중량부, 영아주 줄기 10중량부, 인삼잎 10중량부 및 개똥썩 줄기 10중량부를 혼합하고 3℃에서 60일 동안 저온 숙성하여 제2 숙성물을 제조하였다. 상기 제2 숙성물 100중량부에 옷순 0.3중량부, 숙주 0.3중량부, 질경이 줄기 0.3중량부를 혼합한 후 3℃에서 60일 동안 저온 숙성하여 제3 숙성물을 제조하였다. 상기 옷순, 숙주, 질경이 줄기는 건조하여 사용하였다. 상기 제2 숙성물 100중량부에 느릅나무톱밥 0.3중량부, 싸리나무톱밥 0.3중량부 및 소나무톱밥 0.3중량부를 혼합한 후 3℃에서 60일 동안 저온 숙성하여 제4 숙성물을 제조하였다. 상기 제2 숙성물 100중량부에 땅콩 줄기 0.2중량부, 감자(괴경) 0.2중량부, 호두 종자 0.2중량부 및 해바라기씨 0.2중량부를 혼합한 후 3℃에서 60일 동안 저온 숙성하여 제5 숙성물을 제조하였다. 상기 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 혼합한 혼합숙성물 100중량부에 제2 볏짚 10중량부를 혼합한 후 폭기조를 이용하여 27℃의 온도에서 30일 동안 숙성하여 제6 숙성물을 제조하였다. 상기 혼합숙성물

은 제3 숙성물, 제4 숙성물, 제5 숙성물을 중량비 1:1:1로 혼합하여 수득하였다. 상기 제2 벧짚은 눈 밑에 30일 동안 쌓아 놓은 벧짚뿌리를 10cm로 잘라서 사용하였다. 상기 제6 숙성물을 10일 동안 정치한 후 상등수를 취하고, 톱밥 100중량부에 상기 상등수 10중량부를 혼합하고 33℃에서 15일 동안 비닐을 덮고 숙성하여 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물을 제조하였다.

[0118] [실험예 1]

[0119] 실시예 1에서 제조한 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 1시간 후의 사진을 도 4에 나타내었고, 실시예 1에서 제조한 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 2시간 후의 사진을 도 5에 나타내었고, 실시예 1에서 제조한 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 3시간 후의 사진을 도 6에 나타내었고, 실시예 1에서 제조한 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 4시간 후의 사진을 도 7에 나타내었다.

[0120] 도 7에 의하면, 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물은 담배꽂초를 4시간 동안 발효시킴으로써 완전히 소멸시키는 것을 확인할 수 있다.

[0121] [실험예 2]

[0122] 실시예 1에서 제조한 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 4시간 후의 발효물을 농업기술실용화재단에 비료 성분분석을 의뢰하였으며, 분석성적서를 표 1 및 도 8에 나타내었다.

표 1

[0123]

항목		공정규격	성적
주성분	유기물	30% 이상	30.42%
	유기물 대 질소의 비	45 이하	22.37
유해 성분	비소(건물중 기준)	45mg/kg 이하	불검출
	카드뮴(건물중 기준)	5mg/kg 이하	불검출
	수은(건물중 기준)	2mg/kg 이하	불검출
	납(건물중 기준)	130mg/kg 이하	6.99mg/kg
	크롬(건물중 기준)	200mg/kg 이하	38.69mg/kg
	구리(건물중 기준)	360mg/kg 이하	23.18mg/kg
	니켈(건물중 기준)	45mg/kg 이하	12.75mg/kg
	아연(건물중 기준)	900mg/kg 이하	98.74mg/kg
기타 성분	염분(건물중 기준)	1.8% 이하	0.46%
	수분	55% 이하	14.69%
	부숙도(콤포-백)	부숙완료	부숙완료

[0124] 표 1 및 도 8에 의하면, 본 발명에 따른 수탁번호 KFCC 11706P로 기탁된 미생물과 담배꽂초를 혼합하고 교반한지 4시간 후의 발효물은 퇴비의 공정규격을 만족시키는 것을 확인할 수 있다.

부호의 설명

[0125]

- 10 : 케이스
- 20 : 담배꽂초 투입구
- 30 : 안내부
- 32 : 워터펌프
- 35 : 모터
- 40 : 분쇄기
- 45 : 연결관
- 47 : 스프레이 노즐
- 50 : 교반기
- 60 : 저장통

수탁번호

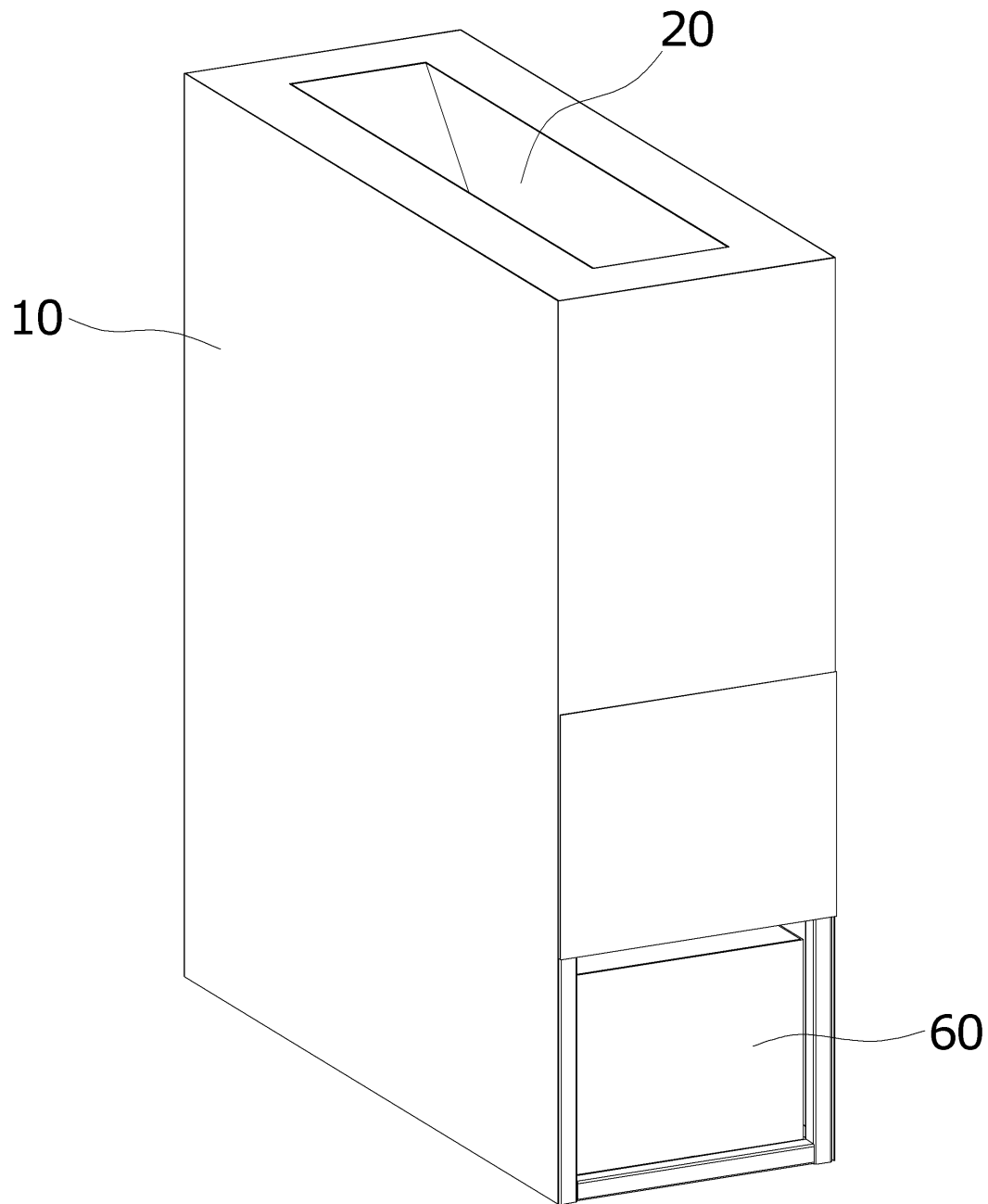
[0126]

기탁기관명 : 한국미생물보존센터(국내)  
 수탁번호 : KFCC11706P

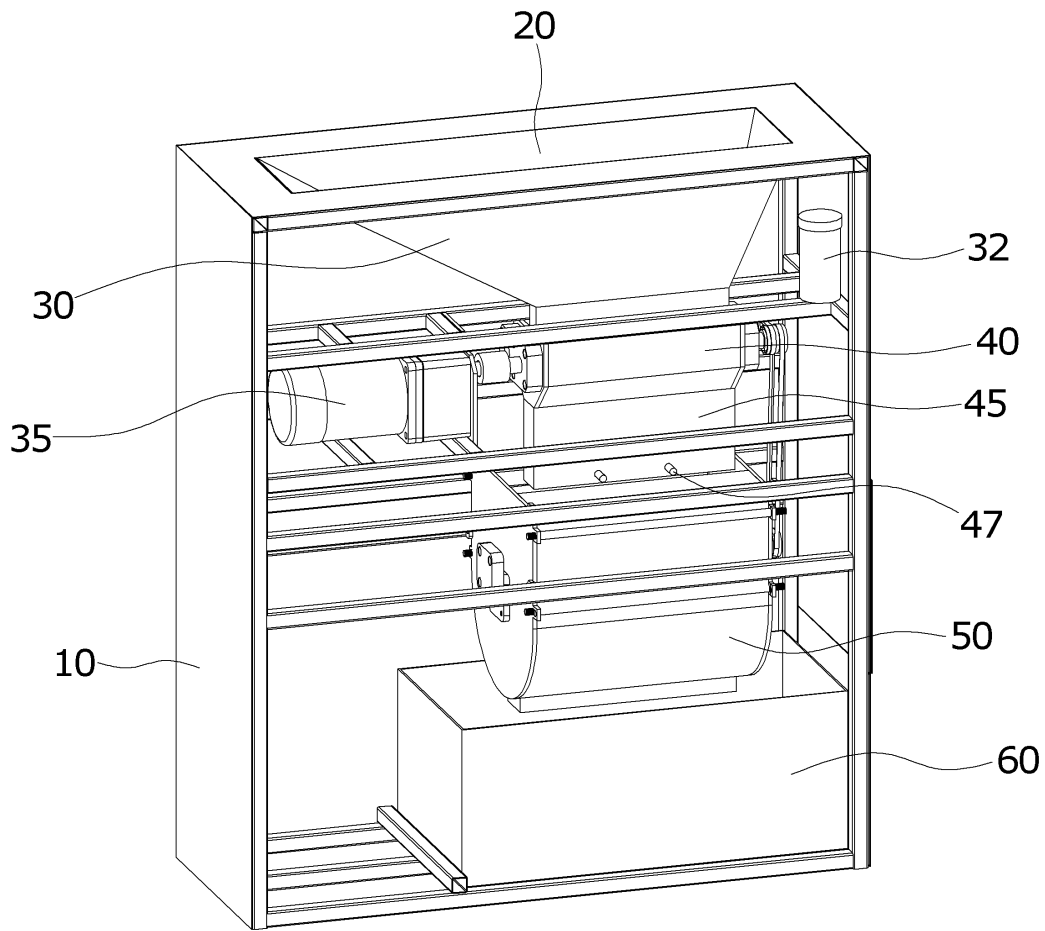
수탁일자 : 20161118

도면

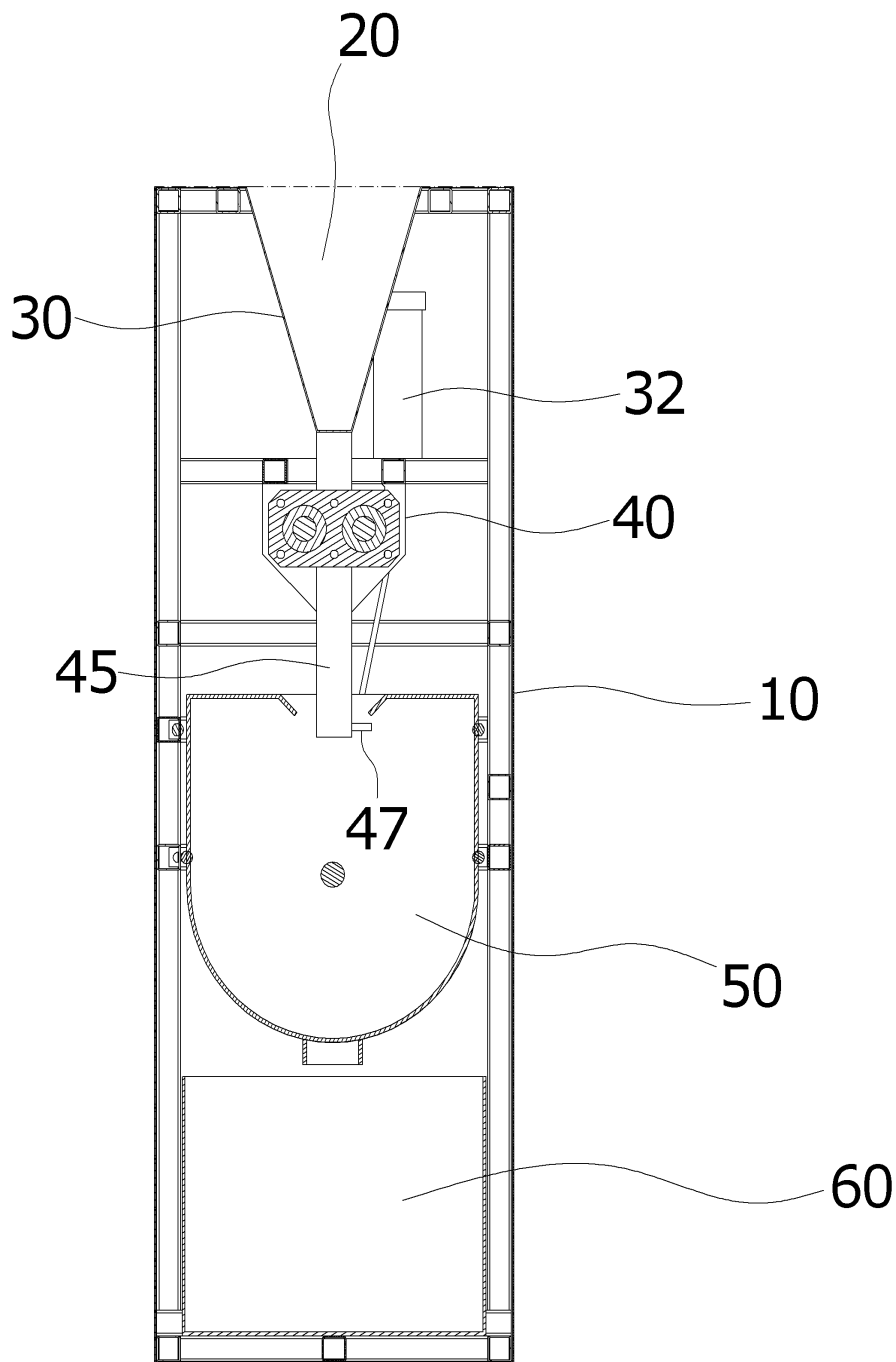
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6






도면7



도면8

발급번호: 제 16-FER-4-00829 호					<b>분석 성적서</b>									
① 의뢰인	성 명	농업회사법인 (주)이지엘 에안		사업자등록번호	775-88-00024									
	주 소	31803 충청남도 당진시 면천면 면천로 393												
② 의뢰내용	대상 물품명	퇴비												
	시 험 개 요	비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 (농촌진흥청 고시 제2016-27호)												
	용 도	공공기관 제출용												
③ 분석(시험) 성적														
성 분 명		분석결과(단위)			성 분 명			분석결과(단위)						
유기물		30.42 %						이하 여백						
비소(건물중 기준)		불검출												
카드뮴(건물중 기준)		불검출												
수은(건물중 기준)		불검출												
납(건물중 기준)		6.99 mg/kg												
크롬(건물중 기준)		38.69 mg/kg												
구리(건물중 기준)		23.18 mg/kg												
니켈(건물중 기준)		12.75 mg/kg												
아연(건물중 기준)		98.74 mg/kg												
<i>E. coli</i> O157:H7		불검출												
<i>Salmonella</i> spp. (정성)		불검출												
유기물 대 질소의 비		22.37												
염분(건물중 기준)		0.46 %												
수분		14.69 %												
부숙도(솔비타)		5												
부숙도(중자발아법)		70												
부숙도(곰-배)		부숙완료												
염산불용해물(도사)		30.26 %												
④ 비 고														
<p>「농업기술실용화재단 분석검정 의뢰 및 처리규정」 제4조의 규정에 의하여 2016년 10월 17일 자로 의뢰한 시료에 대한 분석(시험) 성적입니다.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>이 성적은 신청인이 제출한 시료를 분석한 것으로 관련사항 이외의 선전 소송 등 증거자료로 사용하지할 수 없습니다.</p> </div> <p style="text-align: right;">2016년 11월 01일</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">농업기술실용화재단 이사장</p> <div style="text-align: right;">  </div>														