



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0012320
 (43) 공개일자 2011년02월09일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>C11D 7/46</i> (2006.01) <i>C11D 17/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2009-0070001</p> <p>(22) 출원일자 2009년07월30일
 심사청구일자 2009년07월30일</p> | <p>(71) 출원인
 이영환
 경기 광주시 초월읍 무갑리 425</p> <p>서훈원
 경기 안성시 공도읍 진사리 우림루미아트아파트 104-201</p> <p>(72) 발명자
 이영환
 경기 광주시 초월읍 무갑리 425</p> <p>서훈원
 경기 안성시 공도읍 진사리 우림루미아트아파트 104-201</p> <p>(74) 대리인
 이만재</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 미생물을 이용한 고흡형 세정제

(57) 요약

본 발명은 미생물을 이용한 고흡형 세정제에 관한 것으로, 지방산모노에탄올아미드20중량%와 선형 알킬벤젠술포산 10중량%를 80℃로 예열된 탱크에 투입하고 교반하면서 녹여 혼합한 다음 순차적으로 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르32중량%, 폴리옥시에틸렌 글리콜13중량%, 구아검3중량%, 탄산칼슘10중량%, 및 염료2중량%, 을 투입하여 혼합하고 이들의 혼합물에 완전히 혼합되면 농축미생물10중량%를 투입하여 5분에서 10분정도 교반하여 골고루 섞은 다음 60℃로 냉각시키고 냉각된 혼합물을 성형 틀에 받아 서냉시켜 완성한 것으로, 고농축 미생물에 의하여 싱크대나 화장실변기, 하수구 등에 넣어 흘려보내면 미생물작용의 작용에 의해 대형분자는 용해되고 작고 간단한 분자로 분해하여 악취를 감소시키고 환경과 수질 오염을 억제하며 배수관의 찌꺼기를 분해하므로 막힘을 방지할 뿐만 아니라 이로 인하여 배수관을 깨끗하게 유지하여 배수관 등의 수명을 연장하는 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

지방산모노에탄올아미드(CME:COconue Mono Ethanol Amide)20중량%, 선형 알킬벤젠술포산(LAS)10중량%, 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르(LA50/3K)32중량%, 폴리옥시에틸렌 글리콜(PEG)13중량%, 구아검3중량%, 탄산칼슘10중량%, 염료2중량%, 및 고농축미생물10중량%로 조성된 미생물을 이용한 고품 세정제.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 미생물을 이용한 고품 세정제에 관한 것으로, 상세하게는 고농축 미생물을 결합하여 고품화시켜 유기 폐기물을 효과적으로 처리할 수 있도록 할 뿐만 아니라 이로 인하여 일반가정, 숙박업소, 각종농장 및 식품공장 등의 하수에서 유기폐기물을 효과적으로 용해할 수 있도록 하는 고품 미생물 세정제 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 기존의 세정제는 용해조절제, 음이온성 계면활제, 비이온성 계면활성제, 염산 및 기타첨가제를 등을 함유하여 각종 이물질을 세정하고 살균하도록 하였다.

[0003] 그러나 이러한 세정제는 배출수와 함께 배출되어 하천 및 토양의 오염을 시킬 뿐만 아니라 이로 인하여 심한 악취 등을 유발하여 심각한 환경 오염문제를 일으키는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 따라서 본 발명의 주 목적은 미생물작용의 작용에 의해 대형분자는 용해되고 작고 간단한 분자로 분해하여 악취를 감소시키고 환경과 수질 오염 억제하는 미생물을 이용한 고품 세정제를 제공하는 데 있다.

[0005] 본 발명의 다른 목적은 배수관의 찌꺼기를 분해하므로 막힘을 방지하여 배수관을 깨끗하게 유지하므로 배수관의 수명을 연장하고 정화조 내의 찌꺼기 등을 분해하여 수용용량을 증대시키며 구더기나 파리, 모기 등의 발생을 억제하여 보다 위생적이고 쾌적한 환경을 제공할 수 있도록 하는 있는 미생물을 이용한 고품 세정제를 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 유기 폐기물을 효과적으로 처리함으로 일반가정은 물론 대형숙박업소, 농장, 식품공장, 및 하수관련시설 등 다양한 분야에서 사용할 수 있도록 하는 미생물을 이용한 고품 세정제를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0007] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 미생물을 이용한 고품 세정제는 지방산모노에탄올아미드(CME:COconue Mono Ethanol Amide)20중량%, 선형 알킬벤젠술포산(LAS)10중량%, 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르(LA50/3K)32중량%, 폴리옥시에틸렌 글리콜(PEG)13중량%, 구아검3중량%, 탄산칼슘10중량%, 염료2중량%, 및 고농축미생물10중량%로 조성함을 그 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.

[0008] 이러한 본 발명은 지방산모노에탄올아미드와 액상의 선형 알킬벤젠술포산을 80℃로 예열된 탱크에 투입하고 교반하면서 녹여 혼합한다.

[0009] 지방산모노에탄올아미드와 선형 알킬벤젠술포산이 완전히 혼합되면 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르, 폴리옥시에틸렌 글리콜, 구아검, 탄산칼슘, 염료 순으로 탱크에 투입하면서 순차적으로 녹여 혼합한다.

[0010] 혼합이 완료되면 고농축 미생물을 투입후 5분에서 10분정도 교반하여 골고루 섞은 다음 60℃로 냉각시키고 냉각된 혼합물을 성형 틀에 받아 자연 상태에서 서냉시켜 완성한다.

효과

- [0011] 이러한 본 발명의 미생물을 이용한 고품 세정제는 지방산모노에탄올아미드20중량%와 선형 알킬벤젠술포산10중량%를 80℃로 예열된 탱크에 투입하고 교반하면서 녹여 혼합한 다음 순차적으로 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르32중량%, 폴리옥시에틸렌 글리콜13중량%, 구아검3중량%, 탄산칼슘10중량%, 및 염료2중량%,을 투입하여 혼합하고 이들의 혼합물에 완전히 혼합되면 농축미생물10중량%를 투입하여 5분에서 10분정도 교반하여 골고루 섞은 다음 60℃로 냉각시키고 냉각된 혼합물을 성형 틀에 받아 완성한다.
- [0012] 본 발명의 가장 중요한 고농축 미생물은 싱크대나 화장실변기, 하수구 등에 넣어 흘러보내면 미생물작용의 작용에 의해 대형분자는 용해되고 작고 간단한 분자로 분해하여 악취를 감소시키고 환경과 수질 오염을 억제하며 배수관의 찌꺼기를 분해하므로 막힘을 방지할 뿐만 아니라 이로 인하여 배수관을 깨끗하게 유지하여 배수관 등의 수명을 연장한다.
- [0013] 더욱이 정화조 내의 찌꺼기 등을 분해하여 수용용량을 증대시키고 구더기나 파리, 모기 등의 발생을 예방하여 보다 위생적이고 쾌적한 환경을 제공할 수 있는 것이다.
- [0014] 특히 폐수와 미생물이 서로 접촉되면 폐수 속에 용해되어 있는 유기물 중 BOD성분을 미생물이 섭취하게 되는데, 섭취한 유기물은 체내에서 동화 및 이화하고, 이 과정에서 얻어진 영양분 및 에너지는 미생물의 운동 및 세포 증식에 상기의 효과는 더욱 증대되는 것이다.
- [0015] 이러한 미생물들은 일반적으로 30℃ 이상에서 증식이 활발하기 때문에 악취 등이 심하고 수질 등의 오염이 심한 하절기 미생물의 증식이 촉진되어 상기와 같은 효과를 더욱 크게 얻을 수 있다.
- [0016] 따라서 본 발명의 미생물을 이용한 고품 세정제는 기존세정제와는 달리 유기 폐기물을 효과적으로 처리함으로 일반가정은 물론 대형숙박업소, 농장, 식품공장, 및 하수관련시설 등 다양한 분야에서 사용할 수 있을 뿐만 아니라 환경 및 수질 오염을 크게 개선할 수 있는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 지방산모노에탄올아미드20중량%와 선형 알킬벤젠술포산10중량%를 80℃로 예열된 탱크에 투입하고 교반하면서 녹여 혼합한 다음 순차적으로 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르32중량%, 폴리옥시에틸렌 글리콜13중량%, 구아검3중량%, 탄산칼슘10중량%, 및 염료2중량%,을 투입하여 혼합하고 이들의 혼합물에 완전히 혼합되면 농축미생물10중량%를 투입하여 5분에서 10분정도 교반하여 골고루 섞은 다음 60℃로 냉각시키고 냉각된 혼합물을 성형 틀에 받아 서냉시켜 완성한다.
- [0018] 상기 지방산모노에탄올아미드는 사용기간 동안 균일하게 용해될 수 있도록 하는 것으로 15~25 중량% 함유함이 바람직하다.
- [0019] 여기서 지방산모노에탄올아미드의 함유량이 15중량% 이하에서는 용해 조절력이 서서히 떨어져 8%로 이하에서는 현저하게 약화되고, 35중량% 이상에서는 다른 성분의 용해를 방해하게 된다.
- [0020] 상기 선형 알킬벤젠술포산과 균일한 용해 및 일정 농도로 색상 용출이 지속될 수 있도록 하기 위해 용해조절 보조제로 6~14중량% 함유함이 바람직하다.
- [0021] 상기 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르는 사용기간 동안 지속적인 세정효과를 주기 위한 비이온성 계면활성제로서 27~37중량% 함유함이 바람직하다.
- [0022] 여기서 폴리옥시에틸렌라우릴 에테르의 함유량이 15% 이하에서는 충분한 세정효과를 기대할 수 없고, 46중량% 이상에서는 더 이상의 세정효과 기대할 수 없고 용해속도를 빠르게 하여 사용기간이 단축된다.
- [0023] 상기 폴리옥시에틸렌 글리콜은 용해조절 보조제 및 조성물의 형상과 모양 을 지속적으로 유지시키는 유도제로 10~16중량% 함유함이 바람직하다.
- [0024] 여기서 폴리옥시에틸렌 글리콜의 함유량이 5중량% 이하에서는 충분한 효과를 기대할 수 없고 26중량%이상에서는 물속에서 과도하게 부풀어 올라 수압 등에 의해 붕괴될 우려가 높다.
- [0025] 상기 구아검은 찬물에서 높은 점도를 갖는 증점제로 3~4중량% 함유함이 바람직하다.
- [0026] 여기서 구아검의 함유량이 2중량% 이하에서는 증점효과가 거의 없으며, 7중량% 이상에서는 물 흡수로 인한 스웰링(swelling)현상이 서서히 발생되어 사용기간 동안 쉽게 부서질 우려가 높다.
- [0027] 나아가 구아검 대용으로 잔탄검(xanthan gum)을 사용할 수 도 있다.

- [0028] 상기 탄산칼슘은 지속제로 6~14중량% 함유함이 바람직하다.
- [0029] 여기서 탄산칼슘의 함유량이 2중량%이하에서는 균일한 용해성에 효과가 없고 18중량%이상에서는 색상의 용출 및 용해성에 방해가 된다.
- [0030] 고농축 미생물은 바실러스 서브틸리스 10~15중량% 함유함이 바람직하다.
- [0031] 여기서 바실러스 서브틸리스에 한정하는 것은 아니며 다른 호기성 미생물 등을 사용할 수 도 있다.
- [0032] 이러한 호기성 고농축 미생물은 싱크대나 화장실변기, 하수구 등에 넣어 흘려보내면 미생물작용의 작용에 의해 대형분자는 용해되고 작고 간단한 분자로 분해하여 악취를 감소시키고 환경과 수질 오염 억제하며 배수관의 찌꺼기를 분해하므로 막힘을 방지할 뿐만 아니라 이로 인하여 배수관의 깨끗하게 유지하여 배수관 등의 수명을 연장한다.
- [0033] 더욱이 정화조 내의 찌꺼기 등을 분해하여 수용용량을 증대시키고 구더기나 파리, 모기 등의 발생을 예방하여 보다 위생적이고 쾌적한 환경을 제공할 있는 것이다.
- [0034] 특히 폐수와 미생물이 서로 접촉되면 폐수 속에 용해되어 있는 유기물 중 BOD성분을 미생물이 섭취하게 되는데, 섭취한 유기물은 체내에서 동화 및 이화하고, 이 과정에서 얻어진 영양분 및 에너지는 미생물의 운동 및 세포 증식으로 상기의 효과는 더욱 증대되는 것이다.

[0035] <실시예>

[0036] 다음 표 1 의 조성비로 순서대로 80℃의 온도에서 용해하고 충분히 교반하여 세정제 조성물을 제조하였다.

[0037] 표1

배합원료	함량
지방산모노에탄올아미드와	20
선형 알킬벤젠술포산중	10
폴리옥시에틸렌라우릴 에테르중량%,	32
폴리옥시에틸렌 글리콜	13
구아검	3
탄산칼슘	10
염료	2
농축미생물(바실러스서브틸리스)	10
합계	100

[0039] 상기 표 1에서 농축미생물 10중량%의 미생물 개체수 1.0×10^9 이다.

[0040] 표2

항목	고형세정제	세균수(%)
시험개시시의 무게	60g	-
10일경과후 무게	35	1.75×10^7
20일후 무게	12	5.12×10^7
30일후 무게	-	

[0042] 상기 표2의 현장시험(고형미생물제의 세정제용해 및 세균수 변화)

[0043] 시험년월일 : 2009. 4. 15 ~ 6. 30

[0044] 시험장소 : 경기도 남양주시 와부읍 단독주택

[0045] 시험재료 : 표 1에 나타낸 내용물

[0046] 측정방법 : 대변기 물통에 시료 60g를 넣고 탱크내 수온을 12℃~24℃로 유지되도록 하면서 사용 간격을 18회/일

로 하여 측정하였다.

[0047] 사용기간에 따른 시료의 변화 : 60g의 시료를 25일 이상 사용할 수 있었다

[0048] 사용기간에 따른 미생물의 변화 : 사용기간에 따른 미생물의 개체수를 측정하기 위해 수온을 20℃로 하여 MPN(Most Probable Nuber)방법으로 용출수 1ml을 채취 10,000배 희석하여 측정하되 1일 9번째 용출수의 미생물 개체수를 측정한 값이다.

[0049] 특히 20일 후 사용기간 동안 미생물의 개체수가 크게 늘어나는 것으로 확인되었다.

[0050] 표3

항목	사용전	사용25일후	사용50일후	사용75일후
유기물(찌꺼기)	유기물이 정화조 윗부분까지 팽창 상태	유기물의 일부가 분해된 상태	유기물의 대부분이 분해된 상태	유기물이 완전히 분해된 상태
악취	심하게 발생	약간 발생	거의 발생하지 않음	전혀 발생하지 않음
기타	일부 구더기와 유충 발생	구더기와 유충 발생하지 않음	구더기와 유충 발생하지 않음	구더기와 유충 발생하지 않음

[0052] 표4

[0053] 25일 경과 후 50일 경과 후 75일 경과 후



[0054] 상기 표3, 표4의 현장시험(고형미생물제의 유기물분해 및 악취감소 효과 등)

[0055] 시험년월일 : 2009. 4. 15 ~ 6. 30

[0057] 시험장소 : 경기도 남양주시 와부읍 단독주택

[0058] 시험재료 : 표 1에 나타낸 내용물

[0059] 측정방법 : 대변기 물통에 본제 60g을 넣고 1일 18회 일정간격으로 흘려보낸 후 시험전과 시험 후의 정화조에 쌓여있는 유기물의 상태와 악취를 조사하여 그 결과를 표 3에 나타내었다.

[0060] 사용기간에 따른 유기물의 변화 : 유기물이 점진적으로 분해되어 75일 이후에는 완전하게 분해됨을 알 수 있었다.

[0061] 사용기간에 따른 악취의 변화 : 단기간 내에 악취가 현저하게 제거되고 75일 후 전혀 발생하지 않았다.

[0062] 사용기간에 따른 기타 변화 : 사용 25일 후에는 구더기나 유충 등이 전혀 발생하지 않았다.