(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월10일
(11) 등록번호 10-0974488
(24) 등록일자 2010년08월02일

(51) Int. Cl.
C02F 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0021867
(22) 출원일자 2008년03월10일
심사청구일자 2008년03월10일
(65) 공개번호 10-2009-0096817
(43) 공개일자 2009년09월15일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040091459 A*
KR1020060060314 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대지산업 주식회사
전라북도 정읍시 정우면 우산리 176-5
(72) 발명자
김태욱
전라북도 정읍시 상동 현대3차아파트 303-1801
(74) 대리인
서원호

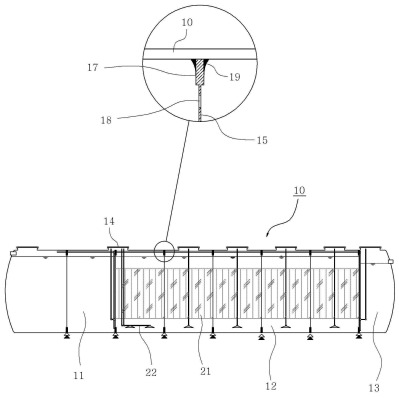
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이정구

(54) 정화조의 칸막이

(57) 요 약

본 발명은 원형탱크형상으로 구성되는 오수정화조(汚水淨化槽) 내부에 설치되는 칸막이에 관한 것으로, 칸막이는 보강 링과 일체화하여 외압에 의한 몸체변형을 최소화하고 또한 칸막이와 몸체가 닿는 접촉면적이 증가하여 보강 역할을 수행할 수 있으며, 처리조 내의 오수 및 물흐름이 원활하게 하여 접촉 폭기조내의 구성품 중 접촉여재의 충진량을 증가시켜 수처리 능력을 향상할 수 있도록 한 것으로 정화조 내부는 유입 오수를 다음 처리단계로 일정량 이송할 수 있게끔 오수를 저장하여 다음 단계로 이송하는 역할을 수행하는 유량조정조와; 상기 유량조정조로부터 유입되는 오수를 미생물에 의해 정화처리하는 접촉폭기조와; 상기 접촉폭기조를 거쳐 정화된 물의 부유물질을 침전하는 침전조;로 구획되며, 상기 각 실을 구획하기 위한 칸막이는 상기 정화조의 내경과 일치하며, 주면에 보강링을 구비하며, 칸막이의 상부에는 각 실을 연결하는 구멍이 형성됨을 특징으로 하는 정화조의 칸막이.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

유입 오수를 다음 처리단계로 일정량 이송할 수 있게끔 오수를 저장하여 다음 단계로 이송하는 역할을 수행하는 유량조정조(11)와; 상기 유량조정조(11)로부터 유입되는 오수를 미생물에 의해 정화처리하는 접촉폭기조(12)와; 상기 접촉폭기조(12)를 거쳐 정화된 물의 부유물질을 침전하는 침전조(13);로 내부가 구획된 원통형 정화조(10)에 사용되는 칸막이(15)에 있어서,

상기 칸막이(15)는 상기 원통형 정화조(10)의 내경과 일치하고 주면을 따라 감싸며 양 옆에서 수지로 접착되는 보강링(17)과, 상부에 각 실을 연결하도록 마련되는 구멍(18)과, 상기 구멍(18)에 돌출 설치되는 파이프를 포함하는 것을 특징으로 하는 정화조의 칸막이.

청구항 2

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 원형탱크형상으로 구성되는 오수정화조(汚水淨化槽) 내부에 설치되는 보강재에 관한 것으로 특히 정화조를 구획하는 다수의 칸막이와 보강 링을 일체로 제작하여 칸막이와 보강기능의 역할을 동시에 수행할 수 있으며, 조 내부의 각 처리공정으로 구분된 처리조 간의 수밀성을 보완하여 정화처리효율이 증가하고 처리조의 외압 또는 하중에 의한 몸체의 변형을 최소화할 수 있는 처리조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 오수정화조는 분뇨와 생활배수(이하 '오수'라 칭함)를 함께 처리하는 것이므로 그 크기가 종래에 비하여 대형화되고 있으며 이에 비례하여 우수한 내압성을 발휘할 수 있는 구조가 요구되고 있다. 그리고, 우수한 내압성을 발휘할 수 있도록 하기 위하여 대부분의 오수정화조의 외부 구조, 즉 통체의 구조는, 오수정화조 본체의 양 길이방향 측부에 돔(Dome)형상의 측판을 결합한 구조로 되어 있고, 상기 오수정화조본체는 중공(中空)의 원형 통형상으로 제작하며, 상부에 길이방향으로 소정의 간격을 두고 맨홀부재를 갖는 형상으로 되어 있으며, 정화조 내부를 각 조별 처리공정에 따라 유량조정조, 부패조, 폭기조, 침전조, 방류조 등의 각 기능별로 구획하되 각 조별 처리공정에 따라 칸막이로 구분하여 각 처리조 간의 수밀성을 유지하여야만 기대한 정화효율과 설계기준치가 만족할 수 있다.

[0003] 이러한 칸막이를 시공함에 있어 종래에는 시공 후 외부 토압 및 하중으로 인해 몸체가 변형되면서 칸막이가 몸체에서 이탈하거나 또는 하중으로 인해 몸체 또는 칸막이가 파손되는 경우가 있으며 이로 인해 전단 또는 후단의 칸막이와 몸체가 벌어진 틈 또는 파손된 부분으로 각 실간의 오수 또는 액체가 서로 통수됨에 따라 기대하고자 하는 효과를 볼 수 없으며 또한 이를 보수교체하는 비용으로 인해 손실이 발생하는 등의 문제점이 있었다.

[0004] 이러한 문제점을 해소하기 위하여 도 1에 도시한 바와 같은 정화조 내부에는 각각의 용도로 구획된 유량조정조, 접촉폭기실, 침전분리조, 방류조 등으로 구획되는 정화조의 각각의 실을 경계하기 위한 칸막이벽체와, 상기 칸막이벽체 사이나 일정 간격의 거리에 정화조의 내압강도를 높이기 위한 사각형의 보강링을 형성한 고안이 실용실안 등록 제 340728호로 개발되어 사용되고 있다.

[0005] 그러나 이러한 구조는 정화조(1) 내부에 보강링(2)을 칸막이(3)와 별도로 설치함에 따라 보강 링(2)와 칸막이를 별도로 제작하여 부착하여야 하므로 제조, 부착과정이 어려울 뿐만 아니라 칸막이의 위치와 보강 링의 위치가 중첩이 될 경우 설치가 힘들고 또한 처리조내 하부에는 원형탱크 내에 부착된 보강 링과 보강 링사이 또는 보강링과 칸막이 사이의 물흐름이 원활하지 않아 침전물들이 고여 수처리에 악영향을 초래하며 수류에 의해 교반되는 오수의 흐름을 방해한다. 또한 처리조내에 보강 링이 별도로 설치될 경우 접촉폭기조내의 접촉재의 유효단면적이 축소되어 생물막의 충진량이 감소될 수밖에 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 정화조 내부에 일정간으로 칸막이를 설치하되 상기 칸막이는 보강 링과 일체화하여 외압에 의한 몸체변형을 최소화하고 또한 칸막이와 몸체가 닿는 접촉면적이 증가하여 보강역할을 수행할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

[0007] 본 발명의 또 다른 목적은 처리조 내의 오수 및 물흐름이 원활하게 하여 접촉 폭기조내의 구성품 중 접촉여재의 충진량을 증가시켜 수처리 능력을 향상할 수 있도록 함에 있다.

[0008] 본 발명의 또 다른 목적은 보강 링과 칸막이를 별도로 작업하던 방식보다 제작 성형과정이 간단하여 제조원가를 줄일 수 있도록 함에 있다.

과제 해결수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 정화조 내부에는 각각의 용도로 구획된 처리조에 있어서 각각의 처리조를 구분하기 위한 칸막이를 설치하되 기존의 칸막이의 외주면에 보강테를 형성하고, 상기 보강테를 정화조의 내면에 일치하도록 설치한 구조로서 구성됨을 특징으로 한다.

효 과

[0010] 본 발명에 의하면 칸막이는 보강 링과 일체화하여 외압에 의한 몸체변형을 최소화하고 또한 칸막이와 몸체가 닿는 접촉면적이 증가하여 보강역할을 수행할 수 있으며, 처리조 내의 오수 및 물흐름이 원활하게 하여 접촉 폭기조내의 구성품 중 접촉여재의 충진량을 증가시켜 수처리 능력을 향상할 수 있게 된다.

[0011] 또한 보강 링과 칸막이를 별도로 작업하던 방식보다 제작 성형과정이 간단하여 제조원가를 줄일 수 있게 되어 경제적인 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 상세하게 설명된다. 그러나 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 하기의 다양한 실시 예들은 설명을 위한 것이라는 것이며 당업자에게 본 발명의 사상을 충분하게 전달하기 위한 것임에 유의하여야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명이 생략된다는 것에 유의하여야 한다.

[0013] 우선 도 3을 참조하여 본 발명의 구성을 설명하면 정화조(10) 내부는 유입 오수를 다음 처리단계로 일정량 이송할 수 있게끔 오수를 저장하여 다음 단계로 이송하는 역할을 수행하는 유량조정조(11)와; 상기 유량조정조(11)로부터 유입되는 오수를 미생물에 의해 정화처리하는 접촉폭기조(12)와; 상기 접촉폭기조(12)를 거쳐 정화된 물의 부유물질을 침전하는 침전조(13);로 구획되며, 상기 각 실은 맨홀(14)을 구비하며, 이를 구획하기 위한 칸막이(15)는 상기 정화조의 내경과 일치하며, 주면에 보강링(17)을 구비하며, 칸막이(15)의 상부에는 각 실을 연결하는 구멍(18)이 형성되어 있다.

[0014] 위와 같이 구성되는 본 발명의 칸막이(15)를 설치할 때에는 원통형으로 구성된 정화조에 각각의 실을 구획하기 위한 소정의 위치에 칸막이를 위치하고 양 옆에서 수지로 접착하면 칸막이는 정화조의 내부에서 각각의 처리실이 완성되는 것으로 이와 같이 완성된 정화조의 내부에 각각의 처리실에서 제 기능을 수행할 수 있도록 접촉폭기조(12)의 내부에는 미생물들이 부착 성장할 수 있게끔 접촉재(21)가 설치되고 또한 미생물의 번식을 위해 산기관(22)을 설치한다.

[0015] 위와 같이 구성되는 본 발명은 각 공정의 구획을 경계함에 따른 칸막이를 보강링과 일체형으로 구성함에 따라

일정간격 또는 그 이하 간격으로 설치하여 외압 및 하중으로 인한 본체의 파손을 막고 각 실간의 수밀성을 보장할 수 있게 되는 것으로 정화조 제작시 원형탱크의 변형을 방지하기 위한 보강링과 각각의 처리실을 구분하기 위한 칸막이를 동시에 설치작업을 할 수 있으므로 종래의 정화조 제작방법보다 성형이 간단하며 외압 및 하중에 의한 몸체 및 구성품을 변형을 최소화할 수 있게 된다.

[0016] 위와 같이 제작된 정화조는 외부에서 유입되는 오수를 유량조정조(11)에서 다음 처리단계로 일정량 이송할 수 있게끔 오수를 저장하며, 상기 유량조정조(11)에서 이송된 오수는 접촉폭기조(12)에서 미생물에 의해 정화처리되는데 이때 정화효율을 높이기 위하여 산기관을 통해 산소를 공급하면 미생물의 활동이 왕성해져 정화 효율을 높일 수 있게 되며, 상기와 같은 과정을 거쳐 정화된 물은 침전조로 흘러 들어와 부유물질을 침전시킨 후 외부로 이송되어 진다.

[0017] 상기 과정 중 각각의 처리실에서 다음 처리실로 이송되는 오수는 칸막이에 형성된 구멍을 통해 다음 처리실로 이송되는 것이며, 상기 실시예에서는 칸막이에 구멍을 형성하였지만 도 5에 도시한 바와 같이 구멍의 위치에 양방향으로 신장되는 파이프를 설치할 수도 있다.

[0018] 위와 같이 본 발명에 의하면 정화조의 칸막이와 보강 링이 일체화되어 정화조 내부의 공간을 넓혀주므로 동일한 외경의 정화조일 경우 기존의 유효면적보다 약 20%정도 증가되므로 정화효율을 높일 수 있으며, 각 처리실 바닥에 침전물 등이 적체되지 않고 수류의 흐름이 원활하게 되어 정화처리에도 큰 역할을 할 수 있게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래 사용되었던 정화조의 개략 단면도.

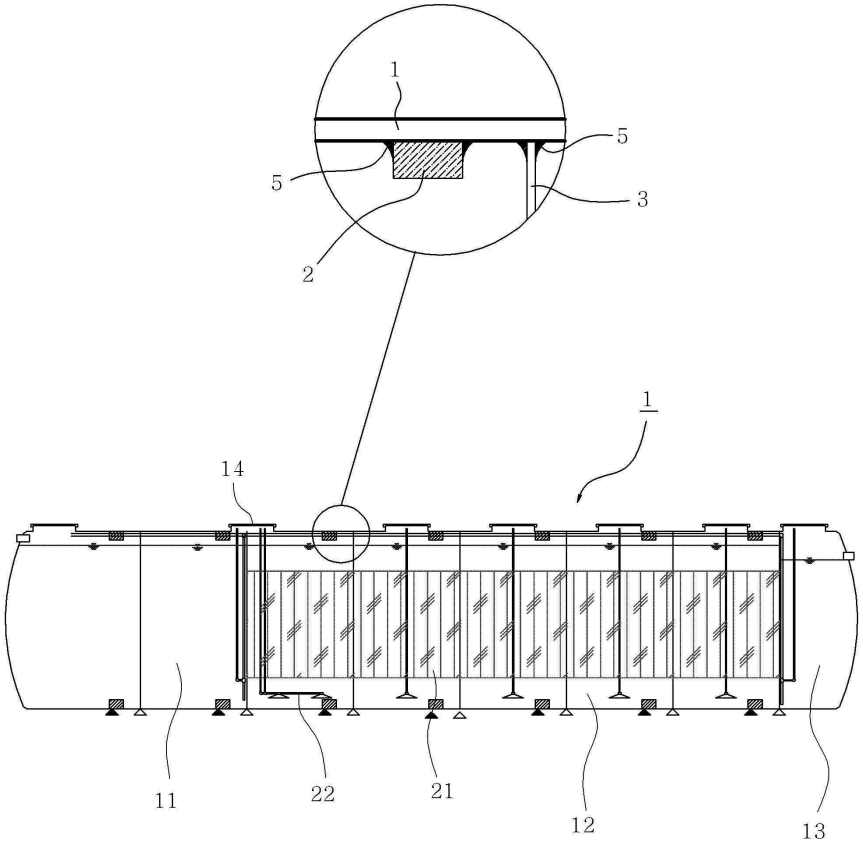
[0020] 도 2는 본 발명이 적용된 정화조의 개략 단면도.

[0021] 도 3은 본 발명의 요부 사시도.

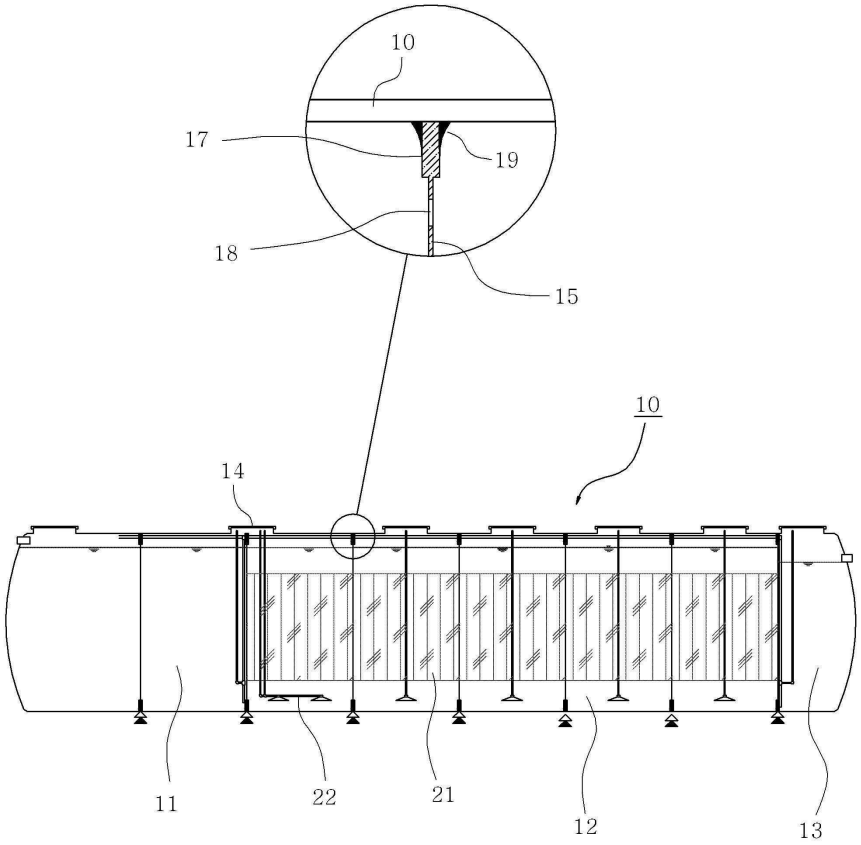
[0022] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예시도.

도면

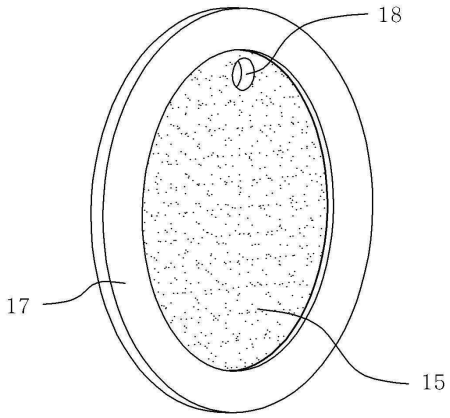
도면1



도면2



도면3



도면4

