



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월31일
(11) 등록번호 10-1170288
(24) 등록일자 2012년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B01D 53/32 (2006.01) *A61L 9/22* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0002120

(22) 출원일자 2012년01월06일

심사청구일자 2012년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100136583 A*

JP2002126798 A

JP2011005494 A

JP2006110482 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)엑센

경기도 안산시 단원구 광덕동로 99, 405호 (고잔동, 현대타운)

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

(72) 발명자

송지현

서울특별시 송파구 방이동 코오롱아파트 104동 1102호

안혜영

인천광역시 부평구 부평1동 동아아파트 12동 1205호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 박재우

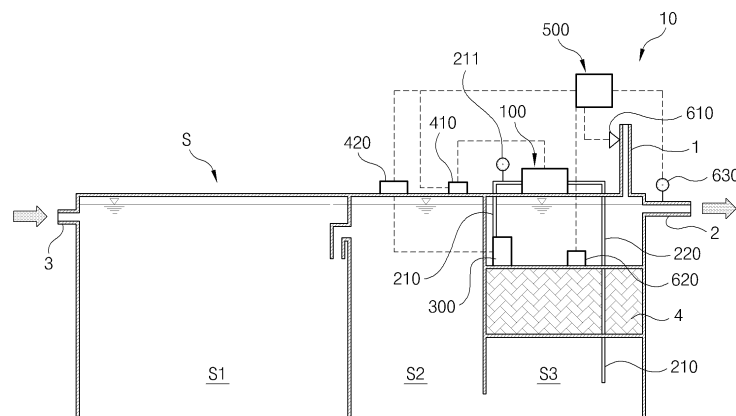
(54) 발명의 명칭 **정화조의 악취 처리장치**

(57) 요약

본 발명에 의하면, 하나 또는 복수개의 극판세트를 구비하여 산화전리 반응에 의해 유입된 분뇨에서 악취의 원인이 되는 악취전구물질 및 유기물을 처리하는 산화전리모듈; 정화조로부터 상기 산화전리모듈로 분뇨를 공급하는 공급라인; 상기 산화전리모듈로부터 악취전구물질 및 유기물이 처리된 분뇨를 상기 정화조로 다시 순환시키는 순환라인; 상기 공급라인 상에 설치되어 분뇨를 지속적으로 순환시켜 주는 순환펌프; 상기 산화전리모듈의 극판세트로 전원을 공급하는 극판 전원공급부; 및 상기 순환펌프로 전원을 공급하는 펌프 전원공급부를 포함하는 정화조의 악취 처리장치가 제공된다.

상기 정화조의 악취 처리장치에 의하면, 전기적 산화반응 메커니즘을 사용하는 산화전리모듈에 의하여 분뇨 내의 악취전구물질 및 유기물을 산화 처리하고, 이차적인 부산물의 생성을 저해하여 악취발생을 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 분뇨내의 전기전도도 및 정화조의 악취발생 농도에 대응하여 순환펌프의 유량 및 전원공급장치의 인가전압을 가변시켜 자동 조절함으로써 악취발생을 효과적으로 저감할 수 있을 뿐만 아니라, 소요되는 동력을 획기적으로 저감시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김진성

서울특별시 동작구 사당3동 168-29번지 201호

이태행

경기도 안산시 상록구 사동 대우푸르지오아파트 6
차 617동 1202호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20110196

부처명 환경부

연구사업명 환경부 차세대 에코이노베이션 기술개발 사업

연구과제명 생활악취 저감을 위한 저전력 산화전리 스마트 시스템 개발

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2011.05.01 ~ 2014.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

하나 또는 복수개의 극판세트를 구비하여 산화전리 반응에 의해 유입된 분뇨에서 악취의 원인이 되는 악취전구 물질 및 유기물을 처리하는 산화전리모듈;

정화조로부터 상기 산화전리모듈로 분뇨를 공급하는 공급라인;

상기 산화전리모듈로부터 악취전구물질 및 유기물이 처리된 분뇨를 상기 정화조로 다시 순환시키는 순환라인;

상기 공급라인 상에 설치되어 분뇨를 지속적으로 순환시켜 주는 순환펌프;

상기 산화전리모듈의 극판세트로 전원을 공급하는 극판 전원공급부;

상기 순환펌프로 전원을 공급하는 펌프 전원공급부;

상기 극판 전원공급부 및 펌프 전원공급부를 제어하는 중앙제어부; 및

상기 정화조 내의 전기전도도(EC;Electric Conductivity)를 측정할 수 있는 전기전도도계를 포함하고,

상기 중앙제어부는, 상기 전기전도도계에서 측정된 전기전도도에 대응하여 상기 순환펌프의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부를 제어하는 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 정화조 배기구의 악취를 측정할 수 있는 악취센서를 더 포함하고,

상기 중앙제어부는, 상기 악취센서에서 측정된 악취의 정도에 대응하여 상기 극판 전원공급부에서 상기 산화전리모듈의 극판세트로 공급하는 전압을 제어하는 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 정화조 유출구의 유출량을 측정하는 유출량계를 더 포함하고,

상기 중앙제어부는, 상기 유출량계에서 측정된 유출량에 대응하여 상기 순환펌프의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부를 제어하는 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 6

청구항 1, 청구항 3, 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 산화전리모듈의 극판세트는, 음극판, 양극판, 음극판의 순으로 이격되게 병렬 배치된 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 7

청구항 1, 청구항 3, 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정화조는, 유입구 측으로부터 분뇨의 흐름에 따라 순차적으로 배치된 침전조, 제1부패조 및 제2부패조로 구획되고,

상기 공급라인은 상기 제1부패조 또는 제2부패조와 연결되며,
상기 순환라인은 제2부패조와 연결된 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 순환펌프는 상기 공급라인이 연결되는 상기 제1부패조 또는 제2부패조 내에 설치되는 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 정화조의 제2부패조 내에는 여과를 위한 필터부가 설치되고,

상기 순환라인의 출구단은 상기 필터부를 관통하도록 하부로 연장된 것을 특징으로 하는 정화조의 악취 처리장치.

청구항 10

청구항 1, 청구항 3, 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 산화전리모듈은,

분뇨의 유입관과 유출관을 구비하고 상기 하나 또는 복수개의 극판세트가 내측에 장착되는 모듈케이스를 더 포함하는 정화조의 악취 처리장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 정화조의 악취 처리장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전기반응에 의하여 양극에서 발생된 강력한 살균수인 산화전리수에 의해 정화조의 분뇨에서 악취를 유발하는 악취전구물질과 유기물을 분해 및 제거하는 정화조의 악취 처리장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 쾌적한 생활환경에 대한 시민들의 요구와 함께 급증하는 악취관련 민원은 지속적으로 증가하고 있다. 특히, 인구가 밀집된 도심지역의 환경기초시설 등에서 발생하는 악취는 산업현장에서 발생하는 악취에 비하여 발생 빈도 및 농도가 현저히 낮지만, 심미적, 정신적 감각공해로서 지속적으로 불쾌감을 유발한다.

[0003] 이러한 환경기초시설로부터 발생하는 악취는 기상조건, 지질, 지형등과 같이 인위적으로 조절하기 힘든 인자들에 의해서 많은 영향을 받으며, 도시개발 및 인구밀도에 따른 영향도 많이 받는 특성을 가지고 있다. 그 중에서 정화조, 하수 및 폐수관거 등과 같이 인간의 생활과 밀접한 관계를 가진 환경기초시설에서 발생하는 악취는 환경기초 시설운전의 장기운전에 따른 오염물질의 침전 및 퇴적으로 인해 축적되어 부패로 인한 악취가 많이 발생한다.

[0004] 또한 침전 및 퇴적된 오염물질은 미생물에 의한 생물학적 분해로 인하여 급격한 산소 및 전자수용체의 감소로 인하여 산소전달이 용이하지 않기 때문에 황산염환원상태 혹은 완전혐기성 상태가 유지되어 악취 유발물질이 대량으로 발생한다.

[0005] 한편 최근까지 시공된 단독 정화조는 부패탱크방식의 기술이 간단하고 경제적 이점이 높아 가장 많이 이용되고 있으며, 대략 전국에 200만 개소 이상이 존재하고 있다. 이러한 단독 정화조 중에서 가장 많이 시공된 부패탱크 방식은 일반적으로 2단 및 3단으로 구성되어 있다. 여기서 1단 혹은 2단의 침전 부패조 안에서는 고형의 오염물질이 1차 침전되고, 2차 미생물에 의한 혐기 소화(부패)에 의해서 오염물질이 제거된다. 그러나 이러한 혐기 소화 방식은 오염물질 제거에 있어 낮은 유지관리비용으로 인하여 물리·화학적 방법에 비하여 상대적으로 효과적이지만 고농도의 악취가 발생할 수 있는 단점이 있다.

[0006] 상기 정화조에서 발생하는 악취는 크게 휘발성 황화합물(VSCs; Volatile Sulfur Compounds), 휘발성 질소화합물

(VNCs; Volatile Nitrogenous Compounds), 휘발성 지방산(VFAs; Volatile Fatty Acids)로 분류되며, 이 들은 장 시간 퇴적된 오염물질이 혐기 소화 되어 발생된다.

[0007] 그러나 상기한 바와 같은 정화조는 실질적으로 유지관리가 미흡할 뿐만 아니라, 법적인 유지관리의 기준도 운전 조건 및 외부 환경을 고려하지 않고, 정화조 내부 청소만 획일적으로 연 1~2회로 규정하고 있다. 이러한 이유로 장기운전 중 발생하는 악취를 효과적으로 제어하지 못하고 있으며, 현재 특별한 장치가 고안되거나 설치되어 있지 않기 때문에 생활주변에서 다양한 악취가 발생하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 현장에 설치된 정화조의 기능을 최대한 유지하면서도, 정화조의 주요 악취발생 지점에 추가적으로 설치하여 악취를 유발하는 악취전구물질과 유기물을 효과적으로 분해 및 제거할 수 있는 하는 정화조의 악취 처리장치를 제공하는 데, 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 하나 또는 복수개의 극판세트를 구비하여 산화전리 반응에 의해 유입된 분뇨에서 악취의 원인이 되는 악취전구물질 및 유기물을 처리하는 산화전리모듈; 정화조로부터 상기 산화전리모듈로 분뇨를 공급하는 공급라인; 상기 산화전리모듈로부터 악취전구물질 및 유기물이 처리된 분뇨를 상기 정화조로 다시 순환시키는 순환라인; 상기 공급라인 상에 설치되어 분뇨를 지속적으로 순환시켜 주는 순환펌프; 상기 산화전리모듈의 극판세트로 전원을 공급하는 극판 전원공급부; 및 상기 순환펌프로 전원을 공급하는 펌프 전원공급부를 포함하는 정화조의 악취 처리장치가 제공된다.

[0010] 상기 정화조의 악취 처리장치는, 상기 극판 전원공급부 및 펌프 전원공급부를 제어하는 중앙제어부를 더 포함할 수 있다. 여기서 상기 정화조의 악취 처리장치는 상기 정화조 배기구의 악취를 측정할 수 있는 악취센서를 더 포함하고, 상기 중앙제어부는 상기 악취센서에서 측정된 악취의 정도에 대응하여 상기 극판 전원공급부에서 상기 산화전리모듈의 극판세트로 공급하는 전압을 제어할 수 있다. 또한 상기 정화조의 악취 처리장치는 상기 정화조 내의 전기전도도를 측정할 수 있는 전기전도도계를 더 포함하고, 상기 중앙제어부는 상기 전기전도도계에서 측정된 전기전도도에 대응하여 상기 순환펌프의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부를 제어할 수 있다. 더욱이 상기 정화조의 악취 처리장치는 상기 정화조 유출구의 유출량을 측정하는 유출량계를 더 포함하고, 상기 중앙제어부는 상기 유출량계에서 측정된 유출량에 대응하여 상기 순환펌프의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부를 제어할 수 있다.

[0011] 또한 상기 산화전리모듈의 극판세트는, 음극판, 양극판, 음극판의 순으로 이격되게 병렬 배치된 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상기 정화조는 유입구 측으로부터 분뇨의 흐름에 따라 순차적으로 배치된 침전조, 제1부패조 및 제2부패조로 구획되고, 상기 공급라인은 상기 제1부패조 또는 제2부패조와 연결되며, 상기 순환라인은 제2부패조와 연결될 수 있다. 여기서 상기 순환펌프는 상기 공급라인이 연결되는 상기 제1부패조 또는 제2부패조 내에 설치된 것이 바람직하다. 또한 상기 정화조의 제2부패조 내에는 여과를 위한 필터부가 설치되고, 상기 순환라인의 출구단은 상기 필터부를 관통하도록 하부로 연장될 수 있다.

[0013] 또한 상기 산화전리모듈은 분뇨의 유입관과 유출관을 구비하고 상기 하나 또는 복수개의 극판세트가 내측에 장착되는 모듈케이스를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 상기 정화조의 악취 처리장치에 의하면, 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0015] 첫째, 현장에 설치된 정화조의 기능을 최대한 유지하면서도, 전기적 산화반응 메커니즘을 사용하는 산화전리모듈을 별도로 설치하여 분뇨 내의 악취전구물질 및 유기물을 산화 처리하고, 이차적인 부산물의 생성을 저해하여 악취발생을 근본적으로 해결할 수 있다.

[0016] 둘째, 산화전리모듈의 극판세트에서 전극판을 교차로 배열하여 극판의 양쪽을 사용함에 따라 표면적을 극대화

할 수 있으며, 이 때문에 전기분해 효율이 향상된다.

[0017] 셋째, 분뇨내의 전기전도도 및 정화조의 악취발생 농도에 대응하여 순환펌프의 유량 및 전원공급장치의 인가전압을 가변시켜 자동 조절함으로써 악취발생을 효과적으로 저감할 수 있을 뿐만 아니라, 소요되는 동력을 획기적으로 저감시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정화조의 악취 처리장치를 나타낸 구성도,
 도 2a 내지 도 2c는 도 1에 나타낸 산화전리모듈의 정면도, 평면도, 측면도,
 도 3은 도 1에 나타낸 정화조의 악취 처리장치가 설치된 정화조에서 황화수소 발생량을 나타낸 실험결과 그래프,
 도 4는 악취 처리장치가 설치되지 않은 정화조에서 황화수소 발생량을 나타낸 비교예의 실험결과 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정화조의 악취 처리장치를 나타낸 구성도이고, 도 2a 내지 도 2c는 도 1에 나타낸 산화전리모듈의 정면도, 평면도, 측면도이다.

[0021] 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 정화조의 악취 처리장치(10)는, 전기반응에 의하여 양극에서 발생된 강력한 살균수인 산화전리수에 의해 정화조(S)의 분뇨에서 악취를 유발하는 악취전구물질과 유기물을 분해 및 제거하는 것이다. 이를 위해 상기 정화조의 악취 처리장치(10)는, 산화전리모듈(100)과, 공급라인(210)과, 순환라인(220)과, 순환펌프(300)와, 극판 전원공급부(410)와, 펌프 전원공급부(420)를 포함한다.

[0022] 본 발명의 실시예에서는 상기 정화조(S)가, 그 유입구(3) 측으로부터 분뇨의 흐름에 따라 순차적으로 배치된 침전조(S1), 제1부패조(S2) 및 제2부패조(S3)로 구획된 것을 예시하여 설명하도록 한다. 그리고 상기 정화조(S)의 유입구(3)로 유입된 분뇨는 상기 침전조(S1), 제1부패조(S2) 및 제2부패조(S3)를 순차로 거친 후, 유출구(2)를 통해 외부로 배출되고, 상기 제2부패조(S3) 내에는 여과를 위한 필터부(4)가 설치되어 있으며, 상기 제2부패조(S3)에는 분뇨에서 발생한 악취가스가 배출될 수 있는 배기구(1)가 마련되어 있는 경우를 예시하고 있다.

[0023] 상기 산화전리모듈(100)은 산화전리 반응에 의해 유입된 분뇨에서 악취의 원인이 되는 악취전구물질 및 유기물을 제거한다. 이를 위해, 도 2a 내지 도 2c에 도시한 바와 같이 절연성의 모듈케이스(120) 내에 전류가 흐르는 하나 또는 복수개의 금속 극판세트(110)가 장착되어 있다. 또한 상기 모듈케이스(120)는 분뇨의 유입관(121)과 유출관(122)을 더 구비하고, 후술(後述)할 공급라인(210) 및 순환라인(220)과 각각 결합할 수 있도록 상기 유입관(121) 및 유출관(122)의 각 단부에 설치되는 제1플랜지(131) 및 제2플랜지(132)를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 극판세트(110)는, 격막을 개제하지 않고 음극판, 양극판, 음극판의 순으로 이격되게 병렬 배치되어 있다. 이와 같이 상기 극판세트(110)의 전극판을 교차로 배열하여 극판의 양쪽을 사용함에 따라 표면적을 극대화할 수 있으며, 이 때문에 전기분해 효율이 향상된다. 표면적의 극대화를 위해 상기 전극판으로 타공된 금속판을 사용할 수도 있다. 특히, 양극판의 경우 내구성이 높은 불용성 금속판으로 만들어지는 것이 바람직하다. 여기서 상기 극판세트(110)에는 극판 전원공급부(410)로부터 전원이 공급된다. 즉, 양극판에는 (+)전류가, 음극판에는 (-)전류가 연결되며, 직류의 가변전압이 공급되어 전력량을 용이하게 조절할 수 있다. 이와 같은 구조에서 극판들 사이에 분뇨가 지속적으로 통과하면, 전기반응에 의해 악취 및 유기물이 분해 및 제거된다.

[0025] 상기 공급라인(210)은 정화조(S)로부터 상기 산화전리모듈(100)로 분뇨를 공급하는 역할을 한다. 이를 위해 상기 공급라인(210)은 상기 제1부패조(S2) 또는 제2부패조(S3)와 연결될 수 있다. 또한 분뇨를 지속적으로 공급시킬 수 있도록 상기 공급라인(210) 상에는 순환펌프(300)가 설치된다. 그리고 이러한 순환펌프(300)는 펌프 전원공급부(420)로부터 전력을 공급받는 데, 교류의 가변전력을 공급받을 수 있다. 더욱이 상기 순환펌프(300)는 상기 공급라인(210)이 연결되는 상기 제1부패조(S2) 또는 제2부패조(S3) 내에 침지되도록 설치할 수도 있다. 한편, 미설명된 참조번호로 211은 상기 산화전리모듈(100)로 유입되는 분뇨의 유입량을 측정하는 유입량계를 나타낸다.

[0026] 상기 순환라인(220)은, 상기 순환펌프(300)에 의해 상기 산화전리모듈(100)로부터 악취전구물질 및 유기물이 처리된 분뇨를 상기 정화조(S)로 다시 순환시킨다. 여기서 상기 순환라인(220)은 제2부패조(S3)와 연결될 수 있는

며, 이 경우 상기 순환라인(220)의 출구단(221)은 상기 필터부(4)를 관통하도록 하부로 연장된 것이 바람직하다.

[0027] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에서, 상기 정화조의 악취 처리장치(10)는, 상기 극판 전원공급부(410) 및 펌프 전원공급부(420)를 제어하는 중앙제어부(500)를 더 포함할 수 있다.

[0028] 또한 상기 정화조(S) 배기구(1)에는 악취센서(610)를 설치하여 악취를 측정할 수 있다. 여기서 상기 중앙제어부(500)는 상기 악취센서(610)에서 측정된 악취의 정도에 대응하여 상기 극판 전원공급부(410)에서 상기 산화전리 모듈(100)의 극판세트(110)로 공급하는 전압을 제어한다. 즉, 악취센서(610)의 악취 측정값에 대응하여 극판세트(110)로 공급되는 가변전압을 제어함으로써, 불필요한 전력의 낭비를 최대한 줄일 수 있다.

[0029] 더욱이 상기 정화조(S) 내의 전해도에 따라 달라지는 전기전도도(EC:Electric Conductivity)를 측정할 수 있는 전기전도도계(620)를 더 설치할 수 있다. 그러면 상기 중앙제어부(500)는 상기 전기전도도계(620)에서 측정된 전기전도도에 대응하여 상기 순환펌프(300)의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부(420)를 제어할 수 있다. 즉, 유입되는 분뇨의 이온성 전해질 농도에 따라 변화하는 전기전도도를 측정하여 산화전리모듈(100)로 유입되는 분뇨의 순환율을 조절할 수 있으며, 과전류에 의한 감전 등의 안전사고 가능성을 줄일 수 있다.

[0030] 게다가 상기 정화조(S) 유출구(2)에는 유출량계(630)를 설치하여 배출되는 분뇨의 유출량을 측정할 수 있다. 여기서 상기 중앙제어부(500)는 상기 유출량계(630)에서 측정된 유출량에 대응하여 상기 순환펌프(300)의 유량이 조절되도록 상기 펌프 전원공급부(420)를 제어한다.

[0031] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 정화조의 악취 처리장치(10)에 의하면, 현장에 설치된 정화조(S)의 기능을 최대한 유지하면서도, 전기적 산화반응 메커니즘을 사용하는 산화전리모듈(100)을 별도로 설치하여 분뇨 내의 악취구성물질 및 유기물을 산화 처리하고, 이차적인 부산물의 생성을 저해하여 악취발생을 근본적으로 해결할 수 있다.

[0032] 또한 분뇨내의 전기전도도 및 정화조(S)의 악취발생 농도에 대응하여 순환펌프의 유량 및 전원공급장치의 인가 전압을 가변시켜 자동 조절함으로써 악취발생을 효과적으로 저감할 수 있을 뿐만 아니라, 소요되는 동력을 획기적으로 저감시킬 수 있다.

[0033] 이하에서는 본 발명에 따른 정화조의 악취 처리장치(10)가 설치된 경우, 황화수소(H_2S)의 발생량을 비교예와 함께 설명하도록 한다. 실험조건은 다음과 같다. 즉, 황화수소의 측정 장소는, 정화조(S)의 유입구(3), 제1부패조(S2), 정화조(S)의 유출구(2)로서, 3개소로 하였다. 10회 측정하여 평균값을 나타내었으며, 순환펌프(300)의 유량은 $3.6 \text{ m}^3/\text{min}$ 로 하였다.

[0034] 도 3은 도 1에 나타난 정화조의 악취 처리장치가 설치된 정화조에서 황화수소 발생량을 나타낸 실험결과 그래프이고, 도 4는 악취 처리장치가 설치되지 않은 정화조에서 황화수소 발생량을 나타낸 비교예의 실험결과 그래프이다.

[0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 처리장치가 설치되지 않은 정화조의 배출구에서는 기체상 황화수소가 10회 평균 26 ppm 정도 발생함을 알 수 있다. 그러나 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 정화조의 악취 처리장치(10)를 설치한 후 황화수소 발생량은 10회 평균 0.1ppm 정도 발생하여, 악취농도가 현저히 감소하였음을 알 수 있다.

[0036] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- | | |
|-------------------|--------------|
| [0037] 1 : 배기구 | 2 : 유출구 |
| 3 : 유입구 | 4 : 필터부 |
| 10 : 정화조의 악취 처리장치 | 100 : 산화전리모듈 |
| 110 : 극판세트 | 120 : 모듈케이스 |
| 121 : 유입관 | 122 : 유출관 |

- 131 : 제1플랜지

210 : 공급라인

220 : 순환라인

410 : 극판 전원공급부

500 : 중앙제어부

620 : 전기전도계

S : 정화조

S2 : 제1부패조
- 132 : 제2플랜지

211 : 유입량계

300 : 순환펌프

420 : 펌프 전원공급부

610 : 약취센서

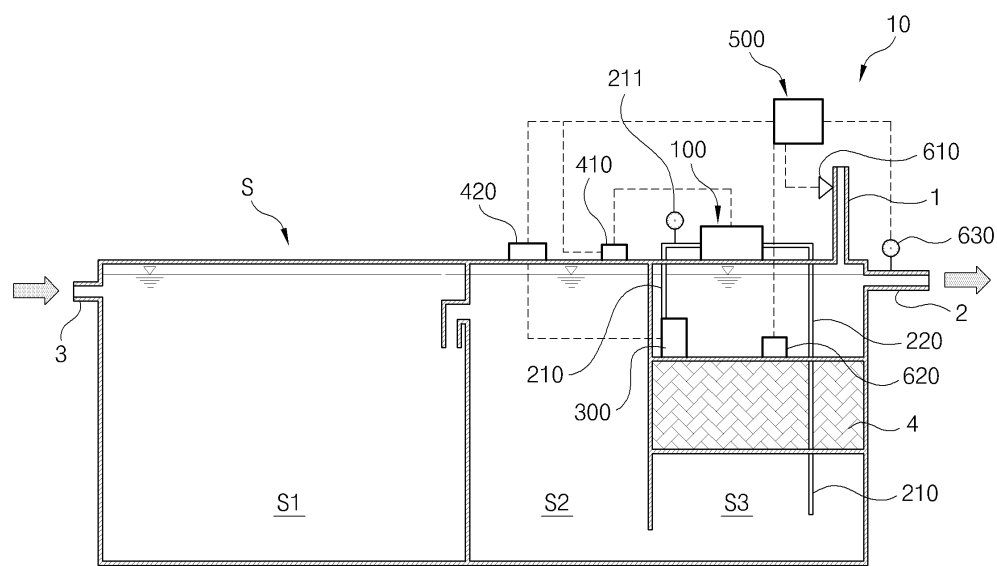
630 : 유출량계

S1 : 침전조

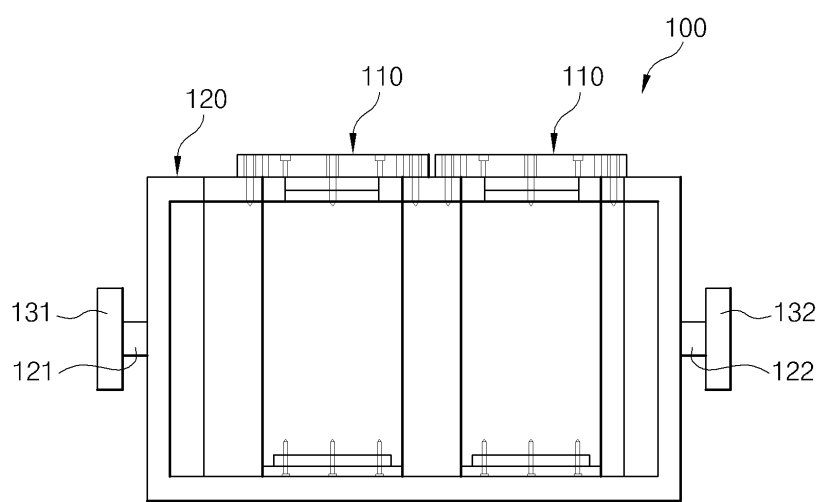
S3 : 제2부패조

도면

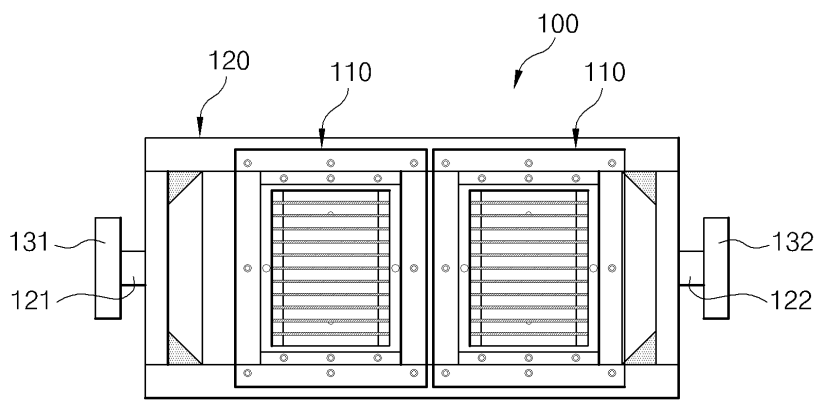
도면1



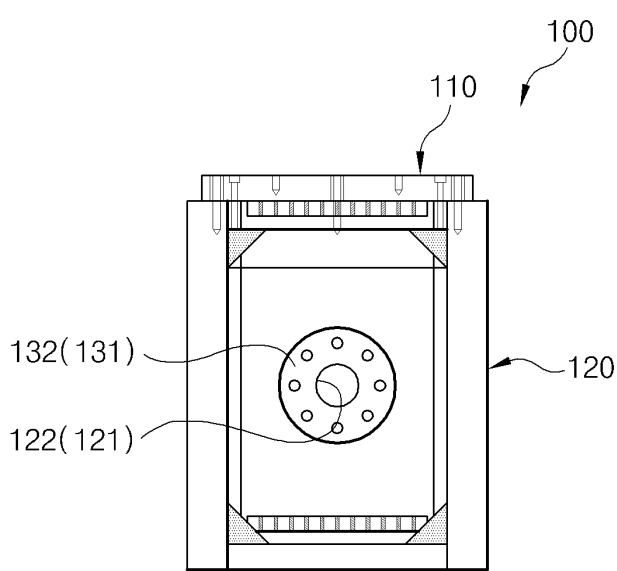
도면2a



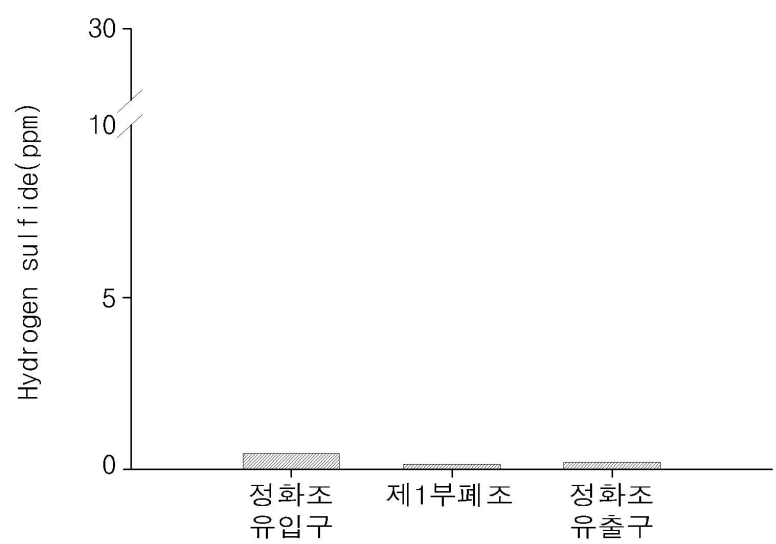
도면2b



도면2c



도면3



도면4

