



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월13일
(11) 등록번호 10-1200972
(24) 등록일자 2012년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 1/24 (2006.01) C02F 7/00 (2006.01)
C02F 11/00 (2006.01) C02F 1/52 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0063927
(22) 출원일자 2012년06월14일
심사청구일자 2012년06월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR101000742 B1*
KR200375552 Y1*
JP2003111810 A
KR100931987 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 제이엠스텍 (JM's Tech)
서울특별시 송파구 올림픽로 336, 1402호 (방이동, 대우유토피아오피스텔)
(72) 발명자
임정문
서울 송파구 신천동 11번지 장미아파트 22동 1203호
(74) 대리인
원은섭

전체 청구항 수 : 총 4 항

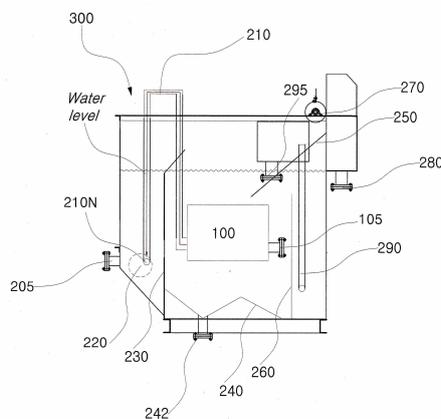
심사관 : 이병훈

(54) 발명의 명칭 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치

(57) 요약

본 발명은 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치에 관한 것으로, 미세기포 발생기(100)와, 외부로부터 유입되는 오폐수와 기포를 공급받아 정수처리하는 오폐수처리수조(200)를 구비하되, 상기 오폐수처리수조(200)는, 오폐수가 공급되는 오폐수 유입부(205)와; 상기 미세기포 발생기로부터 공급되는 미세기포를 오폐수처리수조에 투여하기 위한 미세기포 공급부(210)와; 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포와, 외부의 오폐수를 공급받아 혼합처리하는 혼합처리부(220)와; 상기 오폐수처리수조(200) 내에서 상기 혼합처리부(220)를 격벽으로 분리하기 위해 오폐수 공급구 측에 설치되는 제1격벽(230)과, 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 고형물 슬러지를 침전수집하기 위해 복수개의 경사판을 갖도록 구성된 슬러지 배출용 경사판(240)과; 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 슬러지 중 침전되지 않은 채로 외부로 방출되는 것을 차단하여 분리하기 위한 슬러지 분리판(250)과; 제2격벽(260)과; 상기 슬러지 분리판(250)의 상측에 설치되는 부상 슬러지 제거부(270)와; 부상 슬러지 배출부(280)와; 상기 제2격벽(260)을 상부로 통과하여 정화처리된 처리수를, 위로 끌어 올리기 위해 오폐수처리수조의 외부에 설치되는 처리수 배출관(290); 및 상기 처리수 배출관(290)을 통해 공급되는 처리수를 배출하기 위한 처리수 배출구(295);를 구비하여 이루어진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

미세기포 발생기(100)와; 외부로부터 유입되는 오폐수와 기포를 공급받아 정수처리하기 위해 오폐수가 공급되는 오폐수 유입부(205)와; 상기 미세기포 발생기로부터 공급되는 미세기포를 오폐수처리수조에 투여하기 위한 미세기포 공급부(210)와; 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포와, 외부의 오폐수를 공급받아 혼합처리하는 혼합처리부(220)와; 상기 오폐수처리수조(200) 내에서 상기 혼합처리부(220)를 격벽으로 분리하기 위해 오폐수 공급구 측에 설치되는 제1격벽(230)과, 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 고형물 슬러지를 침전수집하기 위해 복수개의 경사판을 갖도록 구성된 슬러지 배출용 경사판(240)과; 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 슬러지 중 침전되지 않은 채로 외부로 방출되는 것을 차단하여 분리하기 위한 슬러지 분리판(250)과; 상기 오폐수처리수조(200) 내에서 제1격벽(230)과 대응하여 처리수 배출구 측에 설치되는 제2격벽(260)과; 상기 슬러지 분리판(250)의 상측에 설치되어, 위쪽으로 떠오르는 슬러지를 오폐수처리수조의 외부로 배출하여 제거하기 위한 부상 슬러지 제거부(270)와; 상기 부상 슬러지 제거부(270)를 통해 제거된 슬러지를 외부로 배출하는 부상 슬러지 배출부(280)와; 상기 제2격벽(260)을 상부로 통과하여 정화처리된 처리수를, 위로 끌어 올리기 위해 오폐수처리수조의 외부에 설치되는 처리수 배출관(290); 및 상기 처리수 배출관(290)을 통해 공급되는 처리수를 배출하기 위한 처리수 배출구(295)를 포함하는 오폐수 처리수조(200):를 구비하여 되는 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치에 있어서,

상기 미세기포 발생기(100)는, 상기 오폐수처리수조(200)와 분리구성되고, 그 내부의 수위(water level)보다 낮은 위치에 설치되며,

상기 처리수 배출구(295)를 통해 배출되는 처리수를 공급하기 위한 처리수공급구를 갖는 처리수 흡입부(105)와;

상기 처리수 흡입부(105)에 연결되어 공급되는 처리수의 양을 조절하기 위한 처리수유입량 조절밸브(120)와;

상기 처리수 흡입부(105)에 연결되는 처리수유입량 조절밸브(120)에 분기설치되어 오폐수의 역류를 방지하기 위한 폐수역류 방지부(130)와;

상기 폐수역류 방지부(130)측에 연장 연결되어, 외부 공기를 유입공급하기 위한 에어공급구(Air Inlet)(140)와;

상기 공급되는 공기의 기포와 처리수를 압력탱크(Tank)로 펌핑하여 공급하기 위한 펌프(Pump)(150)와;

외부에서 공급된 기포와 처리수를 충전하기 위한 압력탱크(Tank)(160)와;

그 압력탱크(160)의 내부에 연결 설치되어, 압력탱크 내에서 미혼합처리되는 기체를 방출하여 제거하기 위한 미용해 기체 제거부(170)와;

그 압력탱크(160)에 가압 충전된 처리수와 기포를, 상기 미세기포 공급부로 토출하기 위한 압력탱크 배출구(165):를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치(300).

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 미세기포 공급부(210)는, 압력탱크(160)에서 발생된 기포와 처리수를 상기 오폐수처리수조(200) 내로 공급하기 위한 기포발생노즐부(210N)를 단부에 연결하고,

상기 기포발생노즐부(210N)는, 상기 압력탱크 배출구(165)에 연결되는 1차 토출관(212)과;

상기 1차 토출관(212)의 외측에는 기포와 처리수를 흡입하여 토출하기 위한 하나 이상의 구멍(hall)을 갖는 1차 토출홀(212h)을 형성하고, 상기 1차 토출관(212)에 흡입된 기포를 집결하며, 처리수와 기포의 양을 확대하기 위해 노즐의 직경을 1차로 확장하기 위한 제1차 확장관(214)과;

상기 제1차 확장관에서 토출되는 처리수와 기포를 상기 오폐수처리수조(200)의 미세기포 공급부(210)에 연결

하여 확대공급하도록 다수개의 기포구멍을 갖는 벤추리 홀(Ventury Hall)(216v)을 형성하고, 노즐의 직경을 추가로 확장하는 제2차 확장관(216);을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치(300).

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 벤추리 홀(Ventury Hall)(216v)은, 상기 제1차 확장관(214)과 겹치는 제2차 확장관(216)의 바깥 부분에 복수 개의 구멍을 형성하며, 내부에 빠른 속도로 토출되는 처리수 및 기포에 의해 주위의 처리수를 구멍으로 흡입하여 토출하는 구성인 것을 특징으로 하는 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치(300).

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 기포발생노즐부(210N)는, 상기 오페수 유입부(205)와 수평위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치(300).

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 오페수 처리장치에 관한 것으로, 특히 미세기포를 발생하는 기포 발생기를 구비하고, 오페수에 함유된 고형물질, 활성미생물은 물론 콜로이드성 물질을 상분리 및 제거하며, 음식물 폐액, 혐기성 소화액, 축분의 고액분리와 오페수 포기조의 활성미생물 덩어리를 고액분리하여 활성미생물의 포기조로의 반송을 통한 활성미생물 농축으로 유기폐수의 분해효율을 증가시키는 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 오페수에 함유된 광물성 및 식물성 물질을 오페수 처리의 전처리 과정에서 가압부상장치가 상용화되어 왔다.

[0003] 그러나 일반적인 가압부상장치는 과대한 압력탱크 및 펌프를 구비하기 때문에 설치 공간 및 비용적인 측면에서 불리한 점이 많았다는 문제점이 있었다.

[0004] 또, 슬러지와 공기의 비율을 일정하게 맞출 수가 없는 단점이 있었으며, 미포화된 거대 공기방울이 가압부상장치의 표면으로 부상되면서 가압부상장치의 처리효율을 낮추는 것은 물론 부상된 슬러지를 수조내에 가라앉게 하는 문제점을 가지고 있었다.

[0005] 또한, 별도의 공기압축기를 이용하는 방법이 사용되기도 하였지만 공간 및 비용의 증대는 물론, 동력증가와 미세기포의 크기 변화가 심하여 부상효율이 낮아지는 커다란 문제점이 있었다. 이와 같이 별도의 공기압축기를 이용하는 종래의 오페수 처리장치는 가압펌프에 의해 가압수를 만들고, 공기압축기에 의해 공기를 혼합시켜 가압탱크 내에서 가압수에 의해 공기를 포화시키고 밸브에 의해 정화 대상물 내부로 배출함으로써 미소기포를 부상시켜 정화하는 구조이었다.

[0006] 그러나, 단순히 가압펌프와 공기압축기 등을 사용한 종래의 미세기포 발생장치는 정화 대상물 속에서 공기의 입자가 커서 기포가 쉽게 소실되고, 부상하는 속도가 낮아져서 처리효율이 저하되는 문제점이 존재하였다.

[0007] 더욱이 별도의 압축기를 설치하거나 거대한 압력탱크를 사용할 경우, 공간적인 측면과 제조원가 측면에서 낭비가 심하고 경쟁력이 낮았으며, 운용비용이 증가하는 문제점을 지니고 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적으로 하는 바는, 오페수처리수조에 미세기포 발생기를 통해 기포를 공급하고, 함유된 슬러지를 침전?분리 및 제거하는 구성으로 함으로써 슬러지의 제거 효율을 크게 높이는 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치를 제공하기 위한 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 기포와 오폐수를 공급하는 기포공급부를 개선하여, 공급되는 기포와 오폐수처리수의 공급속도를 증가시키는 구조로 함으로써 슬러지의 제거 속도를 크게 향상시키는 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치를 제공하기 위한 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 오폐수에 함유된 고형물질, 활성미생물은 물론 콜로이드성 물질을 상분리 및 제거하며, 음식물 폐액, 혐기성 소화액, 축분의 고액분리와 오폐수 포기조의 활성미생물 덩어리를 고액분리하여 활성미생물의 포기조로의 반송을 통한 활성미생물 농축으로 유기폐수의 분해효율을 증가시키는 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치는, 미세기포 발생기(100)와, 외부로부터 유입되는 오폐수와 기포를 공급받아 정수처리하는 오폐수처리수조(200)를 구비하되, 상기 오폐수처리수조(200)는, 오폐수가 공급되는 오폐수 유입부(205)와; 상기 미세기포 발생기로부터 공급되는 미세기포를 오폐수처리수조에 투입하기 위한 미세기포 공급부(210)와; 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포와, 외부의 오폐수를 공급받아 혼합처리하는 혼합처리부(220)와; 상기 오폐수처리수조(200) 내에서 상기 혼합처리부(220)를 격벽으로 분리하기 위해 오폐수 공급구 측에 설치되는 제1격벽(230)과, 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 고형물 슬러지를 침전수집하기 위해 복수개의 경사판을 갖도록 구성된 슬러지 배출용 경사판(240)과; 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오폐수에 함유된 슬러지 중 침전되지 않은 채로 외부로 방출되는 것을 차단하여 분리하기 위한 슬러지 분리판(250)과; 상기 오폐수처리수조(200) 내에서 제1격벽(230)과 대응하여 처리수 배출구 측에 설치되는 제2격벽(260)과; 상기 슬러지 분리판(250)의 상측에 설치되어, 위쪽으로 떠오르는 슬러지를 오폐수처리수조의 외부로 배출하여 제거하기 위한 부상 슬러지 제거부(270)와; 상기 부상 슬러지 제거부(270)를 통해 제거된 슬러지를 외부로 배출하는 부상 슬러지 배출부(280)와; 상기 제2격벽(260)을 상부로 통과하여 정화처리된 처리수를, 위로 끌어 올리기 위해 오폐수처리수조의 외부에 설치되는 처리수 배출관(290); 및 상기 처리수 배출관(290)을 통해 공급되는 처리수를 배출하기 위한 처리수 배출구(295);를 구비함으로써 달성할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시 예에 따르면, 고형물 슬러지를 침전하여 분리 처리하고, 부유 슬러지를 분리 제거하여 배출하는 간소한 구성으로 함으로써 오폐수의 처리 시간을 단축하고, 처리 효율을 크게 증대시키는 효과를 갖는다.

[0013] 또, 본 발명의 실시 예에 따르면, 미세기포 발생기의 구조를 개선하여 처리수와 기포를 혼합하여 공급함에 있어 공급량을 풍부하고 강력하게 함으로써 오폐수의 처리 및 정화 효과를 높일 수 있는 탁월한 효과를 구현한다.

[0014] 또한 본 발명의 실시 예에 따르면, 오폐수에 함유된 고형물질, 활성미생물은 물론 콜로이드성 물질을 상분리 및 제거하며, 음식물 폐액, 혐기성 소화액, 축분의 고액분리와 오폐수 포기조의 활성미생물 덩어리를 고액분리하여 활성미생물의 포기조로의 반송을 통한 활성미생물 농축으로 유기폐수의 분해효율을 증가시키는 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치를 제공하는 탁월한 효과를 구현한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기를 구비한 오폐수 처리장치의 전체 구성을 도시하는 개략도,

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기의 구성을 구체적으로 도시한 세부 구성도,

도 3은 도 2에 있어서, 기포를 발생하여 공급하기 위한 기포발생노즐부의 형상을 구체적으로 도시한 부분 상세도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하면서 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0017] (실시 예)

[0018] 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 오폐수 처리장치를 상세히 설명하면 다음과 같다. 첨부된 도 1은 본

발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치의 전체 구성을 도시하는 개략도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기의 구성을 구체적으로 도시한 구성도, 도 3은 도 2에 있어서, 기포를 발생하여 공급하기 위한 기포발생노즐부의 형상을 구체적으로 도시한 부분 상세도이다.

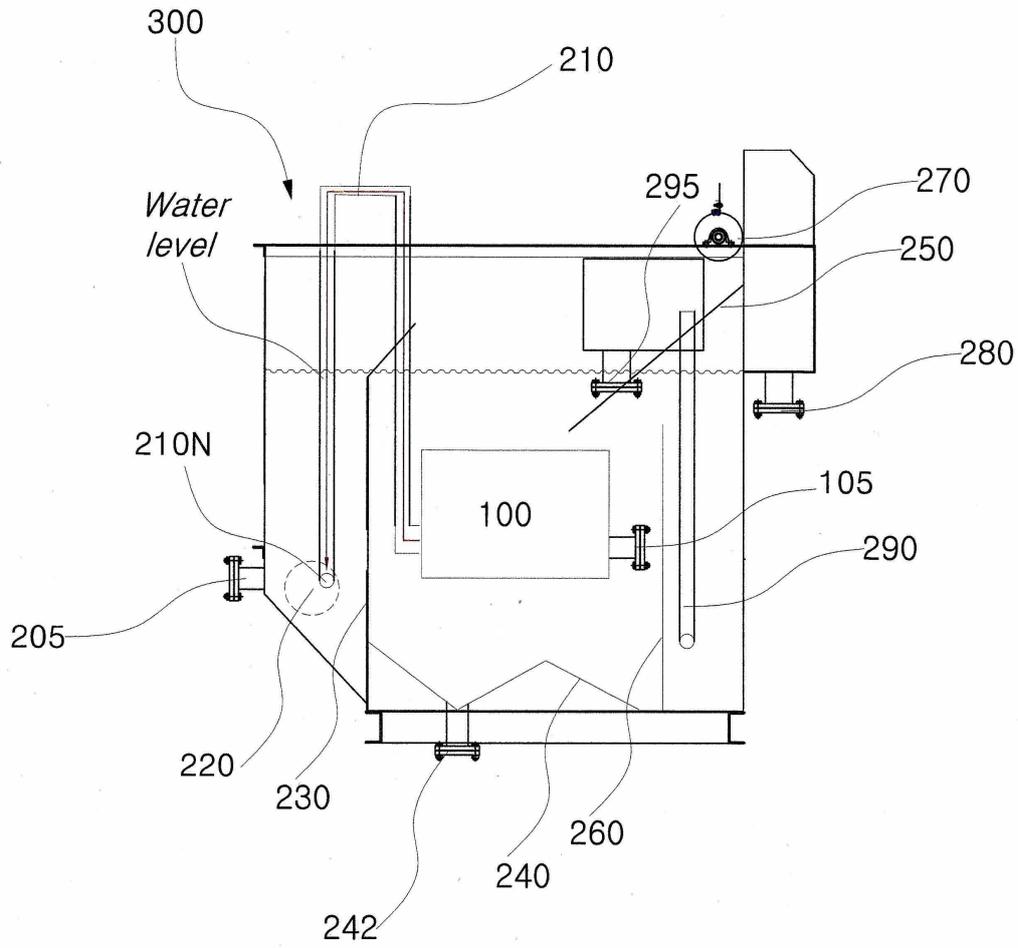
- [0019] 도시한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치는, 미세기포 발생기(100)와, 외부로부터 유입되는 오페수와 기포를 공급받아 정수처리하는 오페수처리수조(200)를 구비하되, 상기 오페수처리수조(200)는, 오페수가 공급되는 오페수 유입부(205)와; 상기 미세기포 발생기로부터 공급되는 미세기포를 오페수처리수조에 투입하기 위한 미세기포 공급부(210)와; 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포와, 외부의 오페수를 공급받아 혼합처리하는 혼합처리부(220)와; 상기 오페수처리수조(200) 내에서 상기 혼합처리부(220)를 격벽으로 분리하기 위해 오페수 공급구 측에 설치되는 제1격벽(230)과, 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오페수에 함유된 고형물 슬러지를 침전수집하기 위해 복수개의 경사판을 갖도록 구성된 슬러지 배출용 경사판(240)과; 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오페수에 함유된 슬러지 중 침전되지 않은 채로 외부로 방출되는 것을 차단하여 분리하기 위한 슬러지 분리판(250)과; 상기 오페수처리수조(200) 내에서 제1격벽(230)과 대응하여 처리수 배출구 측에 설치되는 제2격벽(260)과; 상기 슬러지 분리판(250)의 상측에 설치되어, 위쪽으로 떠오르는 슬러지를 오페수처리수조의 외부로 배출하여 제거하기 위한 부상 슬러지 제거부(270)와; 상기 부상 슬러지 제거부(270)를 통해 제거된 슬러지를 외부로 배출하는 부상 슬러지 배출부(280)와; 상기 제2격벽(260)을 상부로 통과하여 정화처리된 처리수를, 위로 끌어 올리기 위해 오페수처리수조의 외부에 설치되는 처리수 배출관(290); 및 상기 처리수 배출관(290)을 통해 공급되는 처리수를 배출하기 위한 처리수 배출구(295);를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기와 같은 구성으로 되는 본 발명의 실시 예에 따른 미세기포 발생기를 구비한 오페수 처리장치(300)를 도면의 부호를 중심으로 그 구성과 작동을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0021] 먼저, 상기 미세기포 발생기(100)는, 상기 미세기포 발생기(100)는, 상기 오페수처리수조(200)와 분리구성되고, 그 내부의 수위(water level)보다 낮은 위치에 설치되며, 상기 처리수 배출구(295)를 통해 배출되는 처리수를 공급하기 위한 처리수공급구를 갖는 처리수 흡입부(105)와; 상기 처리수 흡입부(105)에 연결되어 공급되는 처리수의 양을 조절하기 위한 처리수유입량 조절밸브(120)와; 상기 처리수 흡입부(105)에 연결되는 처리수 유입량 조절밸브(120)에 분기설치되어 오페수의 역류를 방지하기 위한 폐수역류 방지부(130)와; 상기 폐수역류 방지부(130)측에 연장 연결되어, 외부에서 공기를 유입하기 위한 에어공급구(Air Inlet)(140)와; 상기 공급되는 공기의 기포와 처리수를 압력탱크(Tank)로 펄핑하여 공급하기 위한 펌프(Pump)(150)와; 상기 투입된 기포와 처리수를 충전하기 위한 압력탱크(Tank)(160)와; 상기 압력탱크(160) 내에서 미혼합된 기체를 방출하여 제거하기 위한 미용해 기체 제거부(170)와; 상기 압력탱크(160)에 가압 충전된 처리수와 기포를, 상기 미세기포 공급부로 토출하기 위한 압력탱크 배출구(165);를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 미세기포 발생기(100)는, 상기 오페수처리수조(200) 내의 수위보다 낮은 위치에 설치된다. 즉, 미세기포 발생기(100)의 위치를 처리수조의 수위보다 낮게 함으로써, 가벼운 슬러지는 위쪽으로 부상하고, 위로 뜨지 않는 고형물의 슬러지는 오페수처리수조의 아래쪽으로 침전하도록 구성한다.
- [0023] 상기 처리수 흡입부(105)는 상기 처리수 배출구(295)를 통해 배출되는 처리수를 공급하기 위한 처리수공급구를 갖는 관으로 형성된다.
- [0024] 상기 처리수유입량 조절밸브(120)는 상기 처리수 흡입부(105)에 연결되어 공급되는 처리수의 양을 조절하기 위한 밸브를 구비한다. 이에 따라 사용자의 선택에 의해 처리수의 공급량을 증감 또는 조절할 수 있다.
- [0025] 상기 폐수역류 방지부(130)는 상기 처리수 흡입부(105)에 연결되는 처리수유입량 조절밸브(120)에 분기설치되어 오페수의 역류를 방지하기 위해 체크밸브(check valve)를 구비하는 구성이다.
- [0026] 상기 에어공급구(Air Inlet)(140)는 상기 폐수역류 방지부(130)에 연장 연결되어, 외부에서 공기를 유입하기 위한 구성이다.
- [0027] 상기 펌프(Pump)(150)는 외부에서 공급되는 공기의 기포와 처리수를 압력탱크(Tank)로 펄핑하여 공급하기 위한 장치이다.
- [0028] 상기 압력탱크(Tank)(160)는 투입된 기포와 처리수를 충전하기 위한 저장용 탱크이다.
- [0029] 상기 미용해 기체 제거부(170)는 상기 압력탱크(Tank)(160) 내에서 미혼합된 기체를 방출하여 제거하기 위한

장치이다. 이것은 공기 배출장치의 기능을 수행한다.

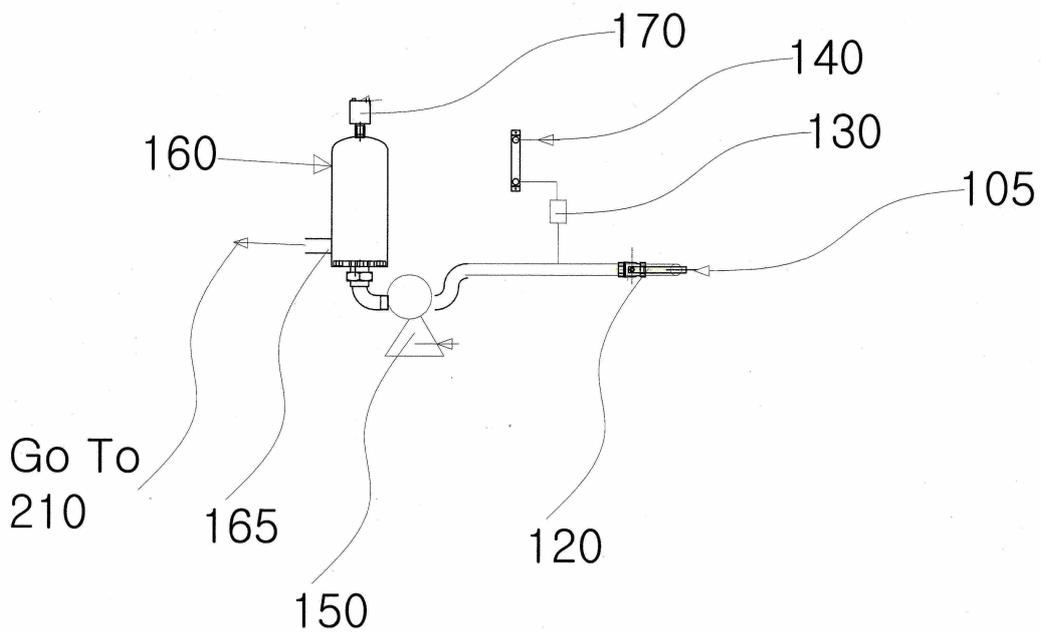
- [0030] 다음으로, 상기 오페수처리수조(200)는 외부로부터 정화하고자 하는 오수와 폐수를 공급받고, 또한 기포를 발생시키는 상기 미세기포 발생기(100)로부터 미세기포와 처리수를 공급받아 처리하는 수조이다.
- [0031] 상기 오페수 유입부(205)는 오페수가 공급되는 입구이다.
- [0032] 상기 미세기포 공급부(210)는 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 미세기포를 오페수처리수조(200)에 투입하기 위해 그 내부까지 연결된다. 외부로부터 오페수 유입부(205)를 통해 투입되는 오페수와 미세기포 공급부(210)를 통해 공기(air)와 처리수를 공급받아, 오페수처리수조(200)에 강한 압력으로 공급하여 오페수에 포함된 침전물을 부상시키거나 분리할 수 있다. 도 1에서는 미세기포가 공급되는 경로를 관 내부에 도시하고 있다.
- [0033] 상기 혼합처리부(220)는, 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포와, 외부의 오페수를 공급받아 혼합하는 공간이다. 상기 미세기포 발생기(100)로부터 공급되는 기포는 상술한 미세기포 공급부(210)의 관을 통해 오페수처리수조(200)의 내부로 제공되고, 외부의 오페수는 오페수 유입부(205)를 통해 투입된다.
- [0034] 상기 제1격벽(230)은 상기 오페수처리수조(200) 내에서 상기 혼합처리부(220)를 격벽으로 분리하기 위해 오페수 유입부 측에 설치된다. 이것은 오페수처리수조(200)의 바닥면에 일측이 용접처리되어 고정되고, 그 윗부분은 처리수의 수량에 맞추어 설치된다.
- [0035] 상기 제1격벽(230)은 윗쪽 끝부분이 경사지도록 형성하고 있는데, 이것은 상기 미세기포 공급부(210)를 통해 공급되는 기포에 의해 상기 오페수처리수조(200) 내에서 혼합된 오페수를 붙어 내게 되면, 오페수에 함유된 슬러지 또는 침전물이 이 경사면을 통해 타고 넘게 되는 구성이다.
- [0036] 상기 슬러지 배출용 경사관(240)은 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 후 경사면을 통해 오페수처리조에 이동되고 그 오페수에 함유된 고형물 슬러지를 침전수집하기 위해 복수개의 경사관을 갖도록 구성한 것이다. 이 슬러지 배출용 경사관(240)은 오페수처리조(200)의 바닥면에 경사지도록 설치된 것으로, 경사곡점을 다수 개 형성할 수 있다. 이때, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 슬러지 배출용 경사관(240)의 곡점에는 슬러지 배출부(242)를 형성하여, 침전된 슬러지를 외부로 배출한다.
- [0037] 상기 슬러지 분리관(250)은, 상기 제1격벽(230)의 상부로 떠오른 오페수에 함유된 슬러지 중 침전되지 않은 채로 외부로 방출되는 것을 차단하여 분리하기 위한 경사관이다. 이 슬러지 분리관(250)은 오페수처리조(200)의 배출구 쪽 상단에서 내측으로 경사지도록 형성되어, 부유하는 슬러지가 걸려 미끄러지도록 하는 구성이다. 여기에서 분리되는 슬러지는 하단으로 침전될 수 있다.
- [0038] 상기 제2격벽(260)은 오페수처리수조(200) 내에서 제1격벽(230)과 대응하여 처리수 배출구 이전에 설치되는 차단벽이다. 이 제2격벽(260)은 상기 슬러지 배출용 경사관(240)이 설치된 부분의 다음에 밀면이 고정되고, 윗부분은 수조의 수량 높이에 맞추어 설치된다. 상술한 상기 슬러지 분리관(250)은 오페수처리조(200)의 우측에서 경사를 형성하여 이 제2격벽(260)의 윗쪽까지 형성된다.
- [0039] 상기 부상 슬러지 제거부(270)는 상기 슬러지 분리관(250)의 상측에 설치되어, 위쪽으로 떠오르는 슬러지를 오페수처리수조의 외부로 배출하여 제거하기 위한 장치이다. 본 발명에서는 이와 같이 부유한 슬러지를 제거하기 위해 스크래퍼(SCRAPPER)를 구비한 것으로, 제거된 슬러지는 부상 슬러지 배출부(280)를 통해 외부로 배출 처리된다.
- [0040] 상기 부상 슬러지 배출부(280)는, 상기 부상 슬러지 제거부(270)를 통해 제거된 슬러지를 외부로 배출하는 구멍이다. 이것은 오페수처리조(200)의 외부에 설치된다.
- [0041] 상기 처리수 배출관(290)은, 상기 제2격벽(260)을 상부로 통과하여 정화처리된 처리수를, 위쪽으로 끌어 올리기 위해 오페수처리수조의 외부에 설치되는 처리수 공급관이다.
- [0042] 상기 처리수 배출구(295)는 상기 처리수 배출관(290)을 통해 공급되는 처리수를 배출하기 위한 배출관이다.
- [0043] 다음으로, 상기 상기 압력탱크(Tank)(160)에는 충전된 처리수와 기포를 상기 미세기포 공급부(210)로 토출하기 위해 압력탱크 배출구(165)를 구비한다.

도면

도면1



도면2



Go To
210

도면3

210N

