(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
C02F 11/00

(11) 공개번호 10-2004-0005486
(43) 공개일자 2004년01월16일

(21) 출원번호 10-2002-0040062
(22) 출원일자 2002년07월10일

(71) 출원인 김종목
서울 중랑구 면목2동 179-71호

(72) 발명자 김종목
서울 중랑구 면목2동 179-71호

(74) 대리인 노완구

심사청구 : 있음

(54) 슬러지 제거장치

요약

본 발명은 슬러지제거장치에 관한 것으로써, 보다 상세하게는 슬러지제거수단에서 슬러지를 제거 후 드럼형 미생물제거수단과 원판회전형 미생물제거수단에 의하여 유기물을 제거하도록 함과 동시에 거품을 제거하도록 한 슬러지제거장치에 관한 것인바, 본 발명은 고형의 슬러지를 여과하는 슬러지제거수단과 상기 슬러지제거수단에 의해 여과된 오수에 함유된 유기물을 여과하는 드럼형 미생물제거수단과 각 수단을 회전시키는 동력전달수단과 세척수단 및 거품을 외부로 토출시키는 거품제거수단으로 구성된 슬러지제거장치를 이용하여 슬러지제거수단에서 슬러지를 제거 후 일체로 설치된 드럼형 미생물제거수단에 의하여 유기물이 제거하도록 하여 구조의 단순화, 설치비의 절감, 설치공간의 감소 사용의 편리성 및 여과효율을 극대화하도록 한 특징이 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 기술이 적용된 슬러지제거장치를 보여주는 개략도.

도 2는 슬러지제거수단의 외형을 보여주는 사시도.

도 3은 슬러지제거수단의 구조를 보여주는 단면도.

도 4는 본 발명의 요부인 드럼형 미생물제거수단의 구조를 보여주는 사시도.

도 5는 본 발명의 요부인 거품제거수단의 구조를 보여주는 단면도.

도 6은 본 발명의 일예를 보여주는 예시도.

도 7은 도 6의 원판회전형 미생물제거수단의 구조를 보여주는 단면도.

도 8은 종래의 슬러지제거장치의 구조를 보여주는 단면도.

※도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명※

1 : 슬러지제거장치 2 : 드럼형 미생물제거수단

3 : 슬러지제거수단 5 : 세척수단

7 : 거품제거수단 8 : 동력발생수단

21 : 다기공판 22 : 브러쉬부재

23 : 여과재 24 : 물막이판

26 : 로울러 30 : 드럼몸체

31a : 원형지지대 31b : 가로지지대

32 : 여과망 33 : 안내판

35 : 변형방지판 36 : 로울러

38 : 고정축 38a : 회전축

39 : 누수방지수단 50 : 이송파이프

51 : 노즐 53 : 펌프

70 : 하우징 71 : 유도판

72 : 거품받이통 73 : 토출파이프

81 : 구동모터 82 : 구동풀리

83 : 종동풀리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 슬러지제거장치에 관한 것으로써, 보다 상세하게는 슬러지제거수단에서 슬러지를 제거 후 드럼형 미생물제거수단과 원판회전형 미생물제거수단에 의하여 유기물을 제거하도록 함과 동시에 거품을 제거하도록 한 슬러지제거장치에 관한 것이다.

일반적으로 슬러지 정화장치는 정수치리장에서 녹조류를 비롯한 미세한 고형물질을 걸러내는데 처음 이용하던 방법으로 현재는 많은 발전을 거듭하여 양어장과 같이 끊임없이 슬러지가 발생되는 곳의 처리시설 선단부에 위치시켜 대부분의 고형물질을 걸러내는 장치로 사용된다.

상기와 같은 종래의 슬러지 정화장치는 첨부도면 도 8에 도시된 바와 같이 하우징(100)의 일측에 형성된 입수구(110)를 통하여 오수가 하우징 내부로 유입되면, 상기 오수는 원통형의 정화드럼(120)의 외주연과 곡율이 같게 형성되면

서 정화드럼의 중심과 같거나 높게 즉, 반구형상을 형성하면서 정화드럼(120)의 회전시 간섭을 일으키지 않는 틈새(200)로 하우징에 일체로 구비된 격벽(300)에 의하여 입수된 오수가 정화드럼(120)의 일측 개구부(140)를 통하여 정화드럼 내측으로 오수가 흘러들어 간다.

이때, 모터(500)의 축에 축설되어 동력을 전달하는 제1스프로켓(510)과 체인(520)으로 연결된 제2스프로켓(530)을 구동시켜 회전축(600)을 회전시킴으로 써, 베어링에 축지된 정화드럼(120)을 회전시키는 것이다.

한편, 상기 회전하는 정화드럼(120)의 여과망은 내측에 위치하는 오수의 슬러지는 회전하는 여과망에 걸려진 상태로 같이 회전하다가 정화드럼(120)의 외측 상부에 설치된 세척장치(700)의 노즐 압력에 의해 여과망이 세척되며 세척된 슬러지는정수드럼(120)의 내측 상부에 설치된 슬러지받이(800)로 떨어지게 되어 연결관을 통하여 고정축(900)의 슬러지 배출공(910)에 의하여 외부로 배출되고 슬러지가 제거된 오수는 매쉬를 통과하여 배출구(150)로 배수된다.

이때, 유입되는 오수 중에 정화드럼(120)과 격벽(300)과의 틈새(200)로 오수의 일부가 흘러 들어가 완전히 슬러지가 제거되지 않는 문제점이 있었으며, 그리하여 본 출원인은 상기한 문제점을 감안하여 실용신안등록 제271193호를 제안한바 있다.

상기 실용신안등록 제271193호의 구조는 오수를 유입하는 오수유입공이 형성된 오수유입부재와 직각으로 연통되게 설치된 고정축에는 입자가 고운 슬러지까지 여과할 수 있도록된 여과망을 지지하는 지지틀의 내측으로부터 수직되게 돌출되는 날개편을 일정간격 다수개 설치하여 물레방아를 돌리듯 유입되는 오수를 이용하여 드럼을 무동력으로 회전시키므로서 유입되는 오수를 정화드럼의 내측에서 공급하여 여과망을 통과하도록 하여 오수를 정화한 다음 정화된 오수를 배출하도록 하여 완전히 슬러지를 제거하도록 함과 아울러 별도의 동력전달장치를 설치하지 않고서도 정화드럼을 회전시킴으로써 동력장치의 미설치에 따른 설치비용의 절감과 구조의 단순화 및 장치의 설치작업시 시간이 단축되는 효과가 있다.

그러나 상기 슬러지는 수분 80% 정도, 유기물 15% 정도, 그리고 나머지는 무기물로 구성되어 있으며, 대부분이 고형입자로 존재하거나 결정수 형태로 존재하기 때문에 기계적인 방법으로 함수율을 낮추기는 매우 어렵운 문제가 있으며, 기계적으로 슬러지를 제거시 거품이 발생되고 더욱이 오수에 포함되어 있는 유기물을 분해 제거하기 위하여 미생물제거수단을 별도로 설치하여 사용하고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 감안하여 안출한 본 발명은 슬러지제거수단에서 슬러지를 제거 후 일체로 설치된 드럼형 미생물제거수단에 의하여 유기물이 제거하도록 하여 구조의 단순화, 설치비의 절감, 설치공간의 감소 사용의 편리성 및 여과효율을 극대화하도록 한 슬러지제거장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 본 발명의 목적은 슬러지제거장치에 있어서, 유입구가 형성된 타측 외벽으로부터 안쪽으로 출수구를 형성한 격벽부를 형성시켜 이의 사이에 공간이 형성된 물받이와: 상기 물받이에는 원형지지대와 가로지지대로 이루어진 드럼몸체에 여과망이 설치된 드럼몸체와, 이의 내면 일측으로는 변형방지판이 고정 설치되어 드럼몸체의 회전시 흔들림이 로울러에 의해 방지되도록 되어 있고 유입구의 하단에는 내주면과 같은 곡율을 갖으면서 브라켓트에 의해 고정되고 일부분이 드럼몸체의 안쪽으로 삽입되게 설치된 안내판과, 로울러의 타측으로는 고정축이 관통하는 회전 축과, 상기 회전축과 고정축 사이로 누수를 방지하는 누수방지수단과, 상기 드럼몸체의 내측에는 슬러지를 외부로 배출하도록 내부가 관통 형성된 고정축에 연결된 슬러지받이와, 상기 드럼몸체의 내측 소정부위에는 입자가 큰 슬러지를 제거하기 위한 슬러지 걸림부재로 이루어진 슬러지제거수단과; 상기 회전축에 축설되며 구경이 극히 작은 다기공이 형성되어 있는 다기공판의 공간에 여과재가 충진되며 선단부에는 외측면과 동일 중심을 같는 원호를 구비한 물막이판이 설치되며 후단부에는 회전시 흔들림을 방지하면서 받침대에 의해 내측선단에 접하는 로울러를 포함하여 구성된 드럼형 미생물제거수단과: 상기 회전축을 구동시켜 슬러지제거수단 및 드럼형 미생물제거수단을 회전시키는 구동모터의 회적력에 의해 회동하는 구동풀리와 회전축에 축설된 종동풀리가 벨트에 의해 연결 구성되어 이루어진 동력발생장치와; 상기 슬러지제거수단과 드럼형 미생물제거수단의 상단에 설치되어 표면에 착설된 찌꺼기를 털어낼 수 있도록 여과된 오수를 분사하도록 다수의 노즐이 구비된이송파이프에는 펌프가 연결 설치되어 이루어진 세척수단과; 상기 세척수단의 작동에 의해 발생된 거품을 유도하는 유도판을 구비한 하우징과 상기 하우징의 내측으로는 유도되어 나온 거품을 받아내는 거품받이통과 이 거품받이통에 담겨진 거품이 오수로 환원되면 이를 외부로 토출시키는 토출파이프로 이루어진 거품제거수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치에 의하여 달성된다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 첨부도면 도 1에 도시된

바와 같이 본 발명의 슬러지제거장치(1)은 고형의 슬러지를 여과하는 슬러지제거수단(3)과 상기 슬러지제거수단에 의해 여과 된 오수에 함유된 유기물을 여과하는 드럼형 미생물제거수단(2)과 각 수단을 회전시키는 동력발생수단(8)과 세척수단(5) 및 거품을 외부로 토출시키는 거품제거수단(7)으로 대별 구성된다.

오수가 유입되는 유입구(60a)를 형성하고, 타측으로는 출수구(60b)를 형성한 물받이(60)에 설치되는 슬러지제거수단(3)은 첨부도면 도 2내지 도 3에 도시된 바와 같이 진원을 형성하면서 소정의 넓이를 갖는 원형지지대(31a)가 적정간격으로 이격되어 있으며, 이들은 가로지지대(31b)에 의해 연결되어 형성된 드럼몸체(30)의 외면에 여과망(32)이 고정 설치되며, 상기 드럼몸체(30)의 일측 내면에는 진원의 형태가 변형됨을 방지하는 변형방지판(35)이 브라켓트에 의해 고정 설치되어 있다.

상기 변형방지판(35)이 설치된 개방된 쪽에는 드럼몸체(30)의 회전시 흔들림을 방지하고 회전축 역활을 하는 로울러(36)가 물받이(30)와 일체로 형성되어 있는 받침대에 의해 내측선단에 축설되어 있다.

한편, 물받이(60)에 형성된 유입구(60a) 하단에는 오수가 드럼몸체의 내측으로 유입되도록 브라켓트에 의해 고정되며 드럼몸체(30)의 내주면과 같은 곡율을 갖는 안내판(33)이 설치되되 안내판(33)의 일부분이 드럼몸체(30)의 안쪽에 입설되어 설치된 구조이다.

상기 드럼몸체(30)의 중심을 수평으로 가로지르는 고정축(38)은 축받이에 의해 고정되어 있는데 이의 일측단에는 내측으로 고정축이 관통하도록 내부가 준공된 회전축(38a)이 설치되어 있고, 상기 회전축(38a)과 고정축(38) 사이로 누수를 방지하는 누수방지수단(39)이 설치되어 있다.

상기 누수방지수단(39)은 중심부를 관통하는 고정축(38)에 일체로 형성되고 이 관통된 고정축(38)과 회전축이 인접하는부위를 감싸는 덮개(39a)가 형성되어 있고 폐쇄된 드럼몸체의 내측면에는 'ㄴ'형의 돌출부(39b)가 형성되어 이루어져 있다.

상기 드럼몸체(30)를 관통하는 고정축 즉, 드럼몸체의 내측에는 슬러지를 외부로 배출하도록 내부가 관통 형성된고정축(38)에 연결된 슬러지받이(37)가 설치되어 있으며, 상기 드럼몸체(30)의 내측 소정부위에는 입자가 큰 슬러지를 제거하기 위한 슬러지 걸림부재(32a)가 다수로 설치되어 있다.

상기 드럼형 미생물제거수단(2)의 구조는 첨부도면 도 4에 도시된 바와 같이 회전축(38a)에 축설되며 구경이 극히 작은 다기공이 형성되어 있는 다기공판(21)의 공간에 여과재(23)가 충진되며 선단부에는 외측면과 동일 중심을 같는 원호를 구비한 물막이판(24)이 설치되며 후단부에는 회전시 흔들림을 방지하면서 받침대에 의해 내측선단에 접하는 로울러(26)를 포함하여 구성된 구조이다.

한편, 슬러지제거수단(3)과 드럼형 미생물제거수단(2)은 일체로 형성되어 있으며, 상기 여과재는 박테리아를 사용하는 것이 바람직하며, 상기 드럼형 미생물제거수단(2)의 내측면과 회전축(38a)에 각 끝단이 고정된 브러쉬부재(22)를 설치하여 사용하는 것이 바람직하다.

상기 회전축(38a)에는 슬러지제거수단(3), 드럼형 미생물제거수단(2) 을 구동시키는 동력발생장치(8)의 구조는 구동모터(81)의 회적력에 의해 회동하는 구동풀리(82)와 회전축(38a)에 축설된 종동풀리(83)이 벨트에 의해 연결 구성되어 이루 어진 것으로 상기의 동력발생장치에 있어서 풀리 연결 구성으로 설명하고 있으나 체인연결 방식을 체택적용할 수도 있다.

상기 세척수단(5)의 구조는 첨부도면 도 1에 도시된 바와 같이 슬러지제거수단(3)과 드럼형 미생물제거수단(2)의 상단에 설치되어 표면에 착설된 찌꺼기를 털어낼 수 있도록 여과된 오수를 분사하도록 다수의 노즐(51)이 구비된 이송파이프(50)에는 펌프(53)가 연결 설치되어 이루어진 구조이다.

또한, 거품제거수단(7)의 구조는 첨부도면 도 1 및 도 5에 도시된 바와 같이

세척수단(5)의 작동에 의해 발생된 거품을 유도하는 유도판(71)을 구비한 하우징(70)과 상기 하우징(70)의 내측으로는 유도되어 나온 거품을 받아내는 거품받이통(72)과 이 거품받이통(72)에 담겨진 거품이 오수로 환원되면 이를 외부로 토출시키는 토출파이프(73)로 이루어진 구조이다.

한편, 첨부도면 도 6은 본 발명의 일예를 보여주는 예시도이고 도 7은 도 6의 원판회전형 미생물제거수단의 구조를 보여주는 단면도로써 이에 의하면 상기 회전축 상에 폭이 좁은 디스크 형태로 형성되며 다수의 다기공을 구비한 원판부재(41)가 링(42)을 중심으로 측면에 각각 설치되고 원판부재(41) 사이에 여과재(43)가 충진된 구조의 유기물제거부재(4a)가 일정간격으로 다수개 설치되고 끝단부에는 몸체(60)의 내측으로는 날개부재(44)를 구비한 물분자산개부재(4b)로 이루어진 원판회전형 미생물제거수단(4)이 설치된 것으로 상기 원판회전형 미생물제거수단(4)이 설치된 회

전축(38a) 상에는 클러치수단(9)이 설치되며, 상기 원판회전형 미생물제거수단(4)의 몸체(60) 끝단이 절곡되어 가이드(60a)를 형성하고 이 가 이드는 로울러(45)의 홈에 삽설되어 이탈이 방지된 구조이다.

상기와 같은 구조를 갖는 본 고안의 작용효과를 살펴보면 동력전달수단(8)의 구동모터(80)를 작동시키면 구동풀리(81)이 회전하여 밸트에 의해 연결된 종동풀리(82)도 회전하게 되므로서 상기 종동풀리(82)가 축설된 회전축(38a)도 같이 회전하게 된다.

상기 회전축이 회전하게 되면 이에 축설된 슬러지제거수단(3)과 드럼형 미생물제거수단(3)도 연동하게 되며, 이때 오수를 물받이(60)에 형성된 유입구(60a)를 통해 물받이 내부로 유입시키면 유입된 오수는 안내판(33)에 의해 드럼몸체(30)내부로 유입된다.

한편, 상기 안내판(33)은 슬러지가 여과되지 않은 오수가 공급되어 드럼몸체(30) 내부로 안내하지만 슬러지가 제거된 오수와 제거되지 않은 오수의 섞임을 방지하는 역할도 수행한다.

한편, 드럼몸체(30) 내부로 유입된 오수는 물받이(60)에 충진되어 소정의 수위를 갖으며, 이때 수위는 드럼몸체(30) 하부가 잠겨지는 정도이고 드럼몸체(30)내부로 유입된 오수는 드럼몸체(30)에 구비된 여과망(32)을 통과하여 슬러지가 걸려져서 물받이(60)로 유출된다.

이때 상기 드럼몸체(30)의 선단에 설치된 로울러(36)는 드럼몸체(30)의 회전시 흔들림을 방지하고 진원을 유지시키는 역활을 하게 되며 슬러지가 큰 덩어리로 이루어져 있을 때에는 여과망(32)에 의해 여과되질 았고 회전하는 여과망(32)에서 미끄러지므로 요철과 요홈이 반복적으로 형성되어 이루어진 슬러지 걸림부재(32a)에 슬러지가 걸려 상부로 이동되며 자중에 의해 슬러지받이로 떨어지게 되면 중공된 고정축(38)에 의해 외부로 버려지게 되는 것이다.

한편, 드럼몸체(30)의 회전축이 연결된 부분에서 누수가 일어나는 것은 누수방지수단(39)에 의해 방지되며 이의 방지는 중심부를 관통하는 고정축(38)에 일체로 형성되고 이 관통된 고정축(38)과 회전축이 인접하는부위를 감싸는 덮개(39a)가 형성되어 있고 폐쇄된 드럼몸체의 내측면에는 'ㄴ'형의 돌출부(39b)가 형성되어 오수가 덮개(39a)로 인입되면 오수는 돌출부(39b)를 타고 하부로 방류되므로서 누수가 방지된다.

상기 슬러지가 여과된 오수가 물받이(60)로 유출되면 고형의 슬러지가 제거된 여과 오수는 드럼형 미생물제거수단(2)에 의하여 유기물이 여과되는데 이때 여과과정을 살펴보면 구동모터(81)에 의해 회전하는 회전축(38b)에 축설되어 있기 때문에 슬러지제거수단(3)과 함께 회전되면서 슬러지가 여과된 오수가 슬러지제거수단(3)과 같은 여과방법으로 물막이판(24)에 의해 오수의 흐름이 바뀌여져 드럼형 미생물제거수단(2)의 구경이 극히 작은 다기공이 형성되어 있는 다기공판(21)을 관통하여 내측으로 유도되며 상기 드럼형 미생물제거수단(2) 내측으로 유입된 오수는 여과재(23)에 의해 유기물이 제거된다.

상기 여과재(23)가 박테리아로 이루어져 있기 때문에 적어도 수위는 드럼형 미생물제거수단(2)의 1/2이상으로 충진되어져 있어야 하며 오수에 잠겨있던 박테리아가 회전하는 드럼형 미생물제거수단(2)에 의해 일부가 대기중으로 노출되는 과정에서 오수에 함유된 유기물을 제거하게 되는 것으로 이는 통상의 바이오드럼의 원 리를 이용한 것이다.

한편, 상기 여과망(32)에 의해 걸려진 슬러지는 드럼몸체(30)의 상부에서 펌프(53)에 의해 강제 이송되는 오수가 이송파이프(50)의 노즐(51)을 통해 소정의 압력으로 분사되어 여과망(32)에서 탈거되어 슬러지받이(37)로 떨어져 중공의 고정축(38)을 통해 외부로 버려지게 된다.

상기 드럼형 미생물제거수단(2)의 세척은 펌프(53)가 연결된 이송파이프(50)에서 분사되는 오수에 의해 다기공을 폐쇄하고 있는 유기물을 제거하게 되며 충진재의 표면에 유착된 유기물은 브러쉬부재(22)에 의해 회전축의 동력에 의해 회전되므로 마찰에 의해 여과제를 세척하게 된다.

이때 물받이(60)에 충진된 소정의 수위를 갖는 오수의 수면에는 거품이 생성되게 되는데 이 거품은 거품제거수단(7)에 의해 제거된다.

상기 거품의 제거방법은 거품이 발생되게 되면 유입구(60a)에서 출수구(60b)쪽으로 오수가 흐름을 갖게 되므로 자연히 거품은 출수구(60b)쪽으로 모여지게 되며 일측에서 쌓여지는 거품은 하우징(70)의 유도판(71)에 의해

하우징(70)의 내측에 설치되어 있는 거품받이통(72)으로 이동되면서 오수로 환원되어 거품받이통(72)에 모여지게 되며 이때 측면부에 구비된 토출파이프(73)을 통해 외부로 방출되어 버려지게 된다.

한편, 첨부도면 도 6내지 도 7에 도시된 바와 같이 1차로 유기물이 걸러진 오수가 외측 다기공판(21)을 통과하여 물받이(60)에 형성된 공간으로 이동되면 이동된 오수는 드럼형 미생물제거수단(2)과 구조가 동일하지만 폭이 좁은 디

스크 형 태로 형성되며 다수의 다기공을 구비한 원판부재(41)를 통과하면서 원판부재(41)에 충지된 여과재(43)에 의하여 2차로 유기물을 여과하는 원판회전형 미생물제거수단(4)을 설치하여 사용할 수 도있다.

이때 상기 원판회전형 미생물제거수단(4)을 형성하는 유기물제거부재(40)가 적어도 2개 이상 설치하는 것이 바람직하다. 그 이유는 회전축(38a)의 회전력에 영향을 주지않는 범위안에서 다수로 설치함으로서 여러번 여과할 수 있기 때문이다.

또한 유기물제거부재(40)의 일 끝단부에는 물분자산개부재(45)가 설치되어 있어 여과된 오수에 산소를 자연 공급할 수 있다.

상기 오수에 산소를 공급하는 방법으로는 이송파이프(50)에 연결된 가지노즐관(52)에서 분출되는 물줄기가 링형의 몸체(44)의 내측에 설치된 날개부재(44a)와 붙이치도록 하여 오수의 물분자가 대기중에서 쪼개지도록 함으로서 대기중의 산소가 물분자에 포함되어 물받이로 떨어지게 됨으로 자연 산소 공급이 이루어지는 것이다.

이때, 상기 회전축(38a)에 축설되어 있지만 슬러지제거수단(3)과 드럼형 미생물제거수단(3)과 같이 로울러에 의해 회전시 흔들림이 방지된 것 처럼 원판회전형 미생물제거수단(4)은 끝단이 절곡되어 가이드(40a)를 형성하고 이 가이드는 로울러(46)의 홈에 삽설되어 이탈이 방지된다.

한편 원판회전형 미생물제거수단(4)이 설치된 회전축 상에는 클러치수단(9)을 설치하여 사용할 수도 있는데 그 이유는 동력발생장치(8)에서 동력의 전달이 이루어지지 않거나 잠시 동력을 차단할 필요가 있을 때 사용하며 더 나아가 가지노즐 관(52)에서 펌프(53)에 의해 오수가 날개부재(44a)로 분사하면 압력에 의해 서서히 구동하기 때문에 동력이 필요 없이도 본 발명의 장치를 구동시킬 수 있기 때문이다.

발명의 효과

이와 같이 구성되어 작동되는 본 발명은 슬러지제거수단에서 슬러지를 제거 후 일체로 설치된 드럼형 미생물제거수단에 의하여 유기물을 제거하도록 함과 동시에 거품을 제거하도록 하여 설치비의 절감, 설치공간의 감소 사용의 편리성 및 정수효율을 극대화하도록 한 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

슬러지제거장치에 있어서,

유입구가 형성된 타측 외벽으로부터 안쪽으로 출수구를 형성한 격벽부를 형성시켜 이의 사이에 공간이 형성된 물받이와:

상기 물받이에는 원형지지대와 가로지지대로 이루어진 드럼몸체에 여과망이 설치된 드럼몸체와, 이의 내면 일측으로는 변형방지판이 고정 설치되어 드럼몸체의 회전시 흔들림이 로울러에 의해 방지되도록 되어 있고 유입구의 하단에는 내주면과 같은 곡율을 갖으면서 브라켓트에 의해 고정되고 일부분이 드럼몸체의 안쪽으로 삽입되게 설치된 안내판과, 로울러의 타측으로는 고정축이 관통하는 회전축과, 상기 회전축과 고정축 사이로 누수를 방지하는 누수방지수단과, 상기 드럼몸체의 내측에는 슬러지를 외부로 배출하도록 내부가 관통 형성된 고정축에 연결된 슬러지받이와, 상기 드럼몸체의 내측 소정부위에는 입자가 큰 슬러지를 제거하기 위한 슬러지 걸림부재로 이루어진 슬러지제거수단과;

상기 회전축에 축설되며 구경이 극히 작은 다기공이 형성되어 있는 다기공판의 공간에 여과재가 충진되며 선단부에는 외측면과 동일 중심을 같는 원호를 구비한 물막이판이 설치되며 후단부에는 회전시 흔들림을 방지하면서 받침대에 의해 내측선단에 접하는 로울러를 포함하여 구성된 드럼형 미생물제거수단과:

상기 회전축을 구동시켜 슬러지제거수단 및 드럼형 미생물제거수단을 회전시키는 구동모터의 회적력에 의해 회동하는 구동풀리와 회전축에 축설된 종동풀리가 벨트에 의해 연결 구성되어 이루어진 동력발생장치와;

상기 슬러지제거수단과 드럼형 미생물제거수단의 상단에 설치되어 표면에 착설된 찌꺼기를 털어낼 수 있도록 여과된 오수를 분사하도록 다수의 노즐이 구비된이송파이프에는 펌프가 연결 설치되어 이루어진 세척수단과;

상기 세척수단의 작동에 의해 발생된 거품을 유도하는 유도판을 구비한 하우징과 상기 하우징의 내측으로는 유도되어 나온 거품을 받아내는 거품받이통과 이 거품받이통에 담겨진 거품이 오수로 환원되면 이를 외부로 토출시키는 토출파이프로 이루어진 거품제거수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

청구항 2.
제 1 항에 있어서, 상기 슬러지제거수단과 드럼형 미생물제거수단이 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

청구항 3.
제 1 항에 있어서, 상기 드럼형 미생물제거수단의 내측면과 회전축에 각 끝단이 고정된 브러쉬부재가 설치된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

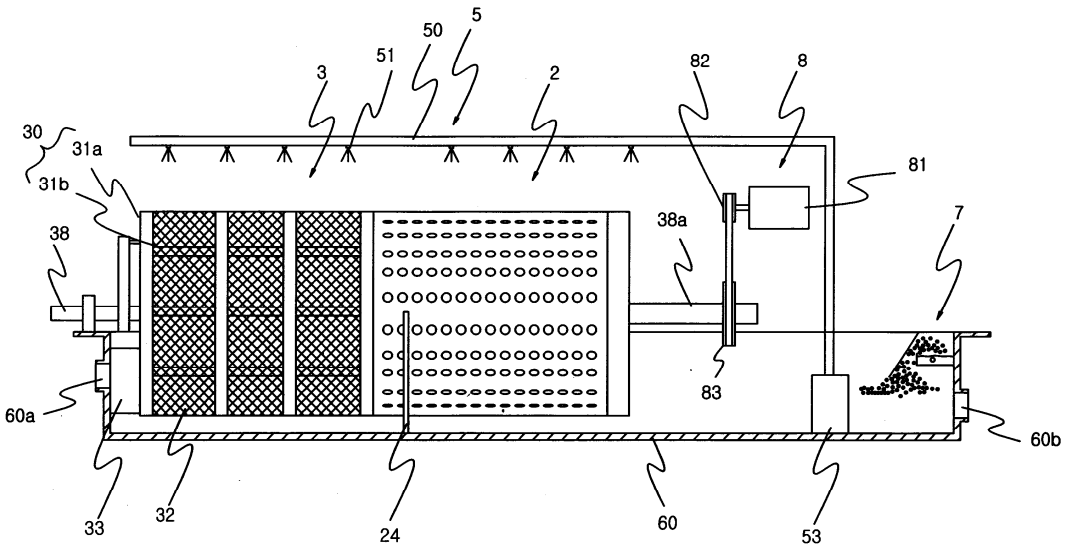
청구항 4.
제 1 항에 있어서, 상기 회전축 상에 폭이 좁은 디스크 형태로 형성되며 다수의 다기공을 구비한 원판부재가 링을 중심으로 측면에 각각 설치되고 원판부재 사이에 여과재가 충진된 구조의 유기물제거부재가 일정간격으로 다수개 설치되고 끝단부에는 몸체의 내측으로는 날개부재를 구비한 물분자산개부재로 이루어진 원판회전형 미생물제거수단이 설치된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

청구항 5.
제 1 항에 있어서, 상기 원판회전형 미생물제거수단이 설치된 회전축 상에는 클러치수단이 설치된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

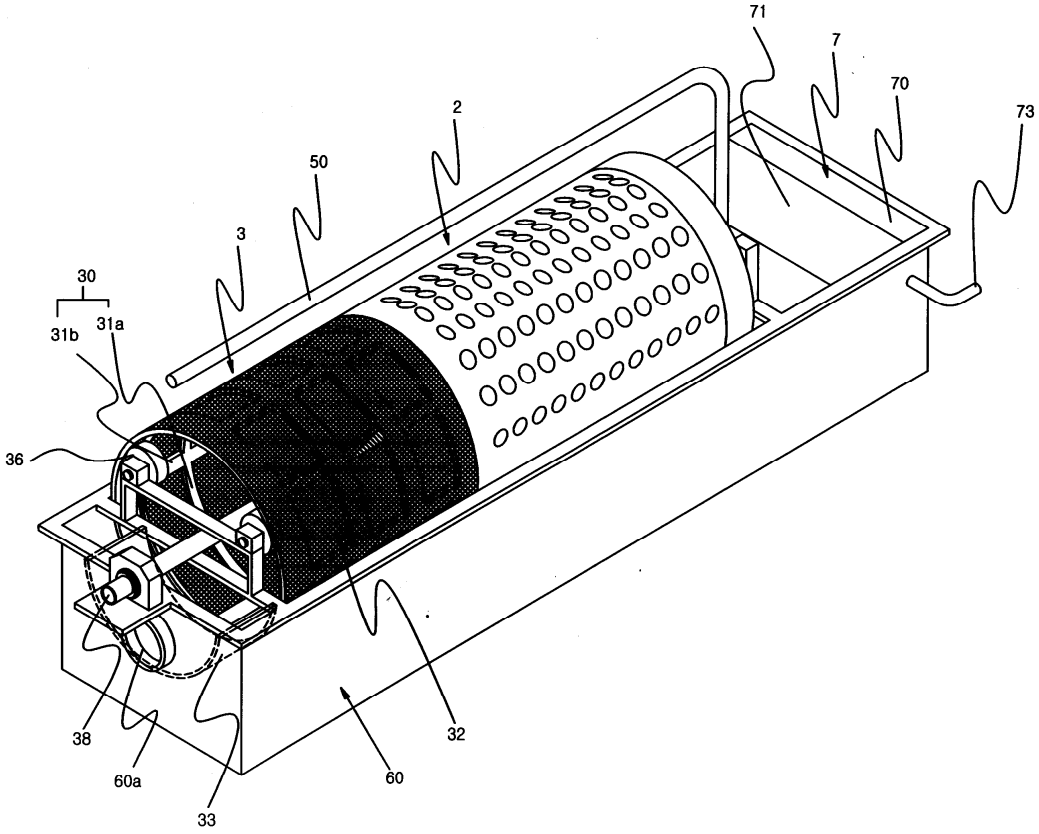
청구항 6.
제 4 항에 있어서, 상기 원판회전형 미생물제거수단의 몸체 끝단이 절곡되어 가이드를 형성하고 이 가이드는 로울러의 홈에 삽설된 것을 특징으로 하는 슬러지제거장치.

도면

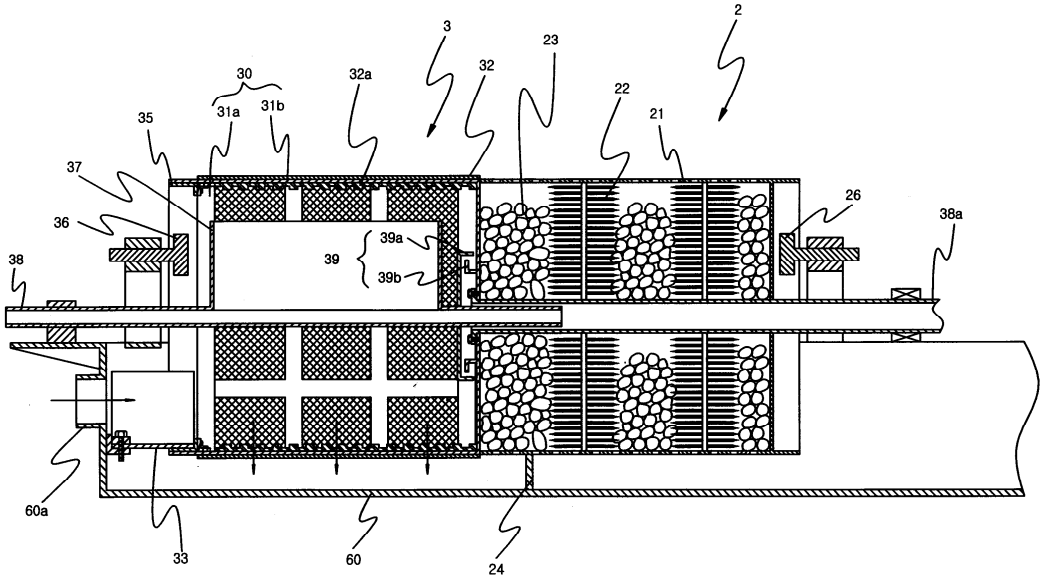
도면1



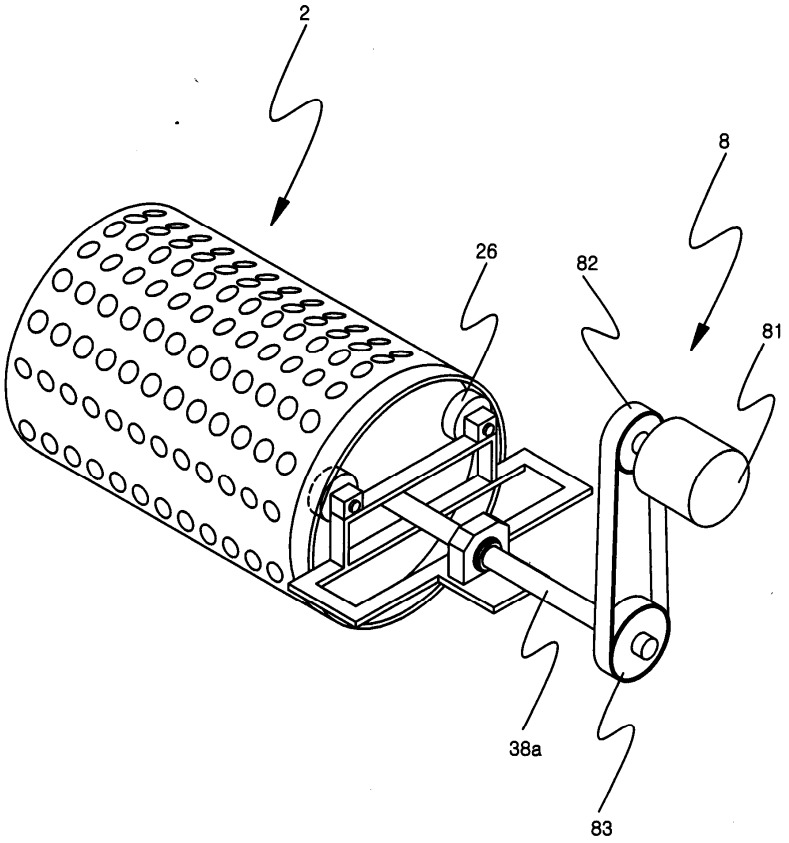
도면2


71
7
70
73
2
50
3
30
31b
31a
36
38
60a
33
60
32

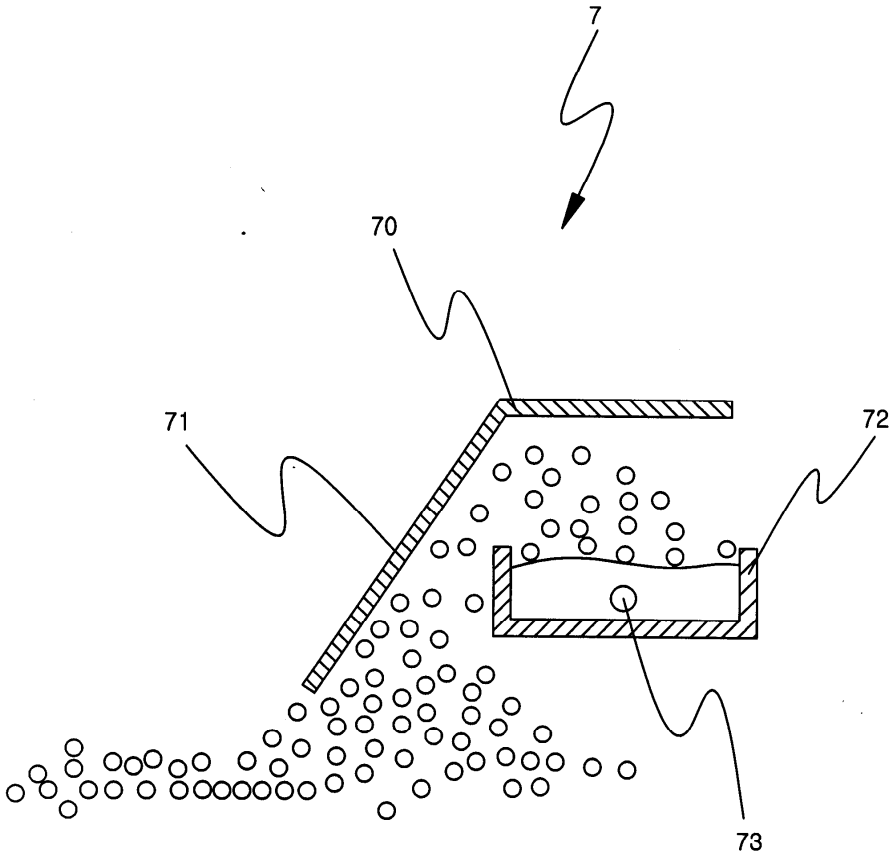
도면3


2
3
23
32
32a
30
31a
31b
35
22
21
37
26
38a
36
39
39a
39b
38
60a
33
60
24

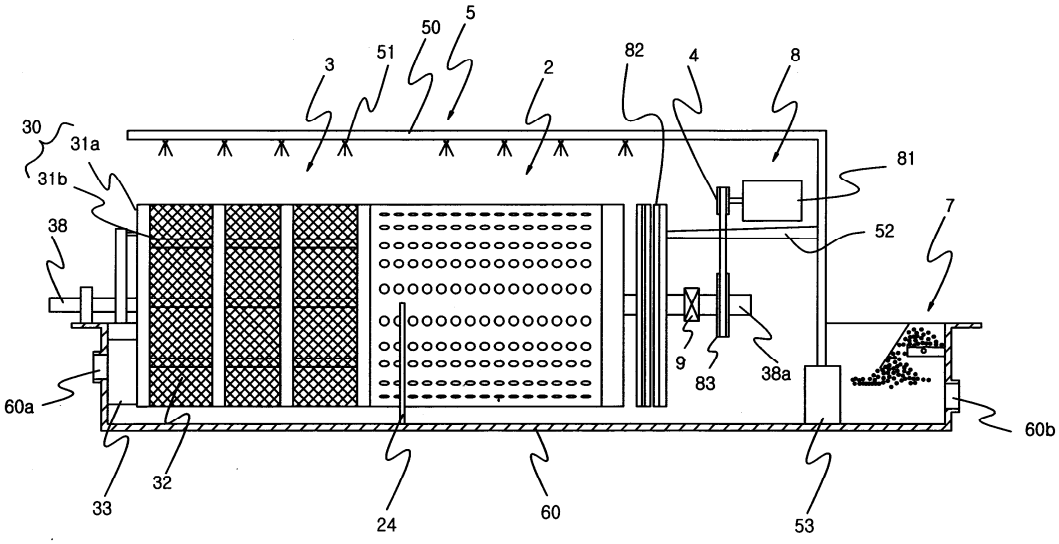
도면4



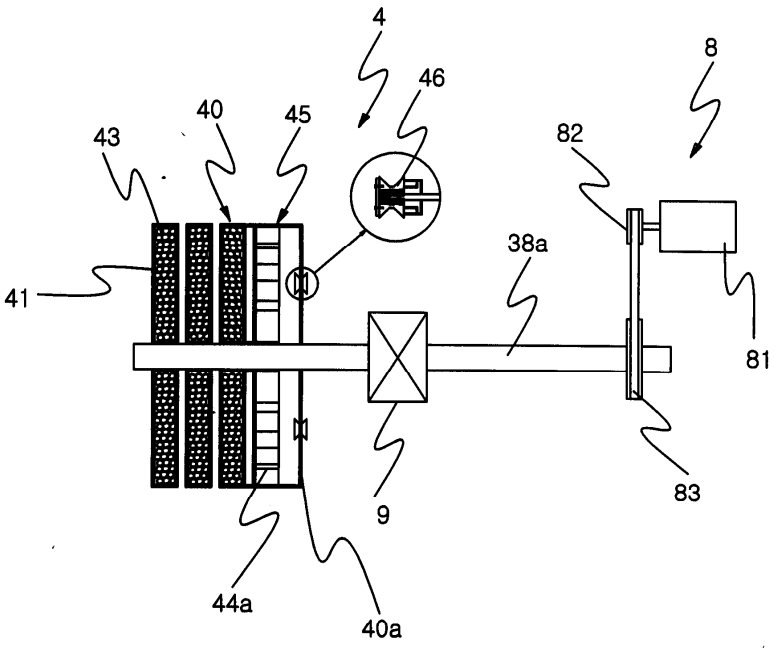
도면5



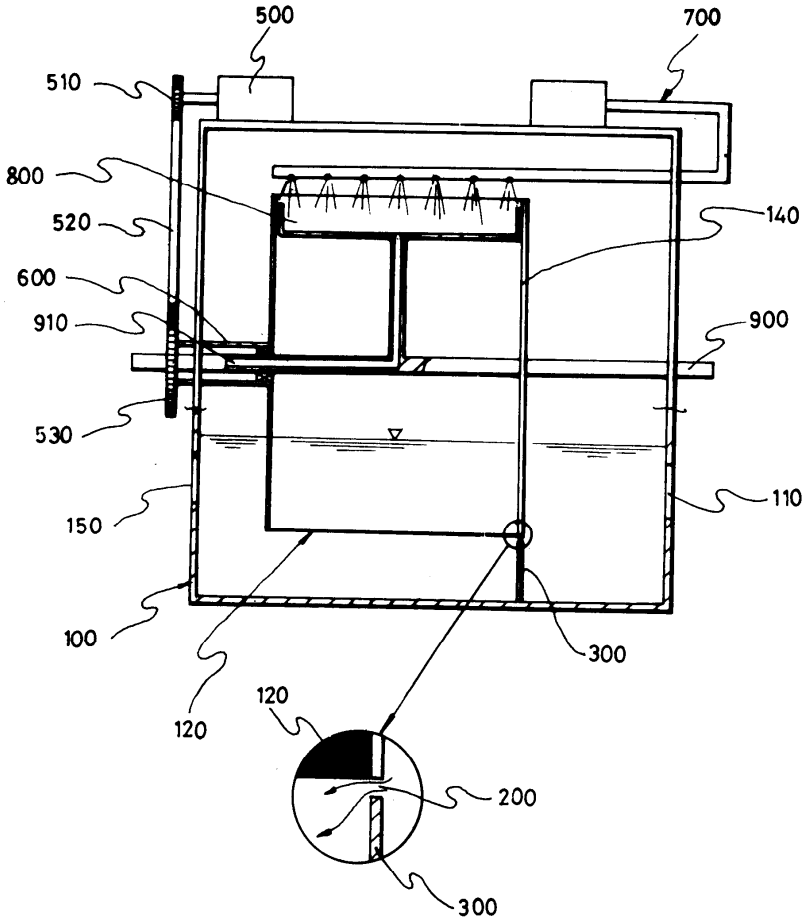
도면6


30
31a
31b
38
60a
33
32
24
60
53
60b
3
51
50
5
2
82
4
8
81
52
7
9
83
38a

도면7


4
46
40
45
43
41
38a
82
8
81
83
9
44a
40a

도면8


500
700
510
800
520
140
600
910
900
530
110
150
100
300
120
120
200
300