



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월14일
(11) 등록번호 10-1008768
(24) 등록일자 2011년01월10일

(51) Int. Cl.

B01D 21/26 (2006.01) B04B 1/20 (2006.01)

B04C 9/00 (2006.01) B01D 33/052 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0006938

(22) 출원일자 2010년01월26일

심사청구일자 2010년01월26일

(56) 선행기술조사문헌

KR200242878 Y1*

KR1020060068900 A*

KR1020070043598 A

KR200350258 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

제이케이이앤씨 주식회사

경남 김해시 진례면 담안리 1432-2

(72) 발명자

박성근

부산광역시 사상구 주례동 3-16번지 LG신주레아파트 104동 1902호

(74) 대리인

변창규, 강경찬

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 장성원

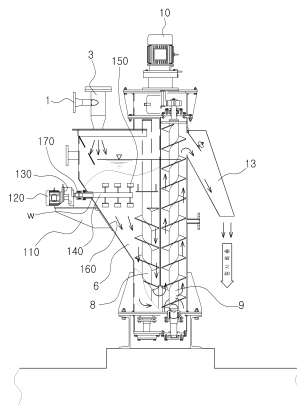
(54) 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기

(57) 요약

본 발명은 침사물 분리기의 세정탱크 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물이, 세정탱크의 침사물 유입 경사부 내측으로 횡설되는 구동 회전축에 연결된 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록 하며, 이에따라 상기 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업을 신속하면서도 원활하게 수행할 수 있도록 하며, 상기 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물의 악취 발생을 미연에 방지시키고, 외부로 배출되는 침사물을 손쉽게, 용이하게 재활용할 수 있는 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기에 관한 것이다.

그 기술적인 구성은, 공급관(1)과 연통 연결된 노즐(2)이 구비되어, 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)에서 분사되면 밸브(5)를 개재하여 원심력에 의해 폐수는 상부 배출관(4)으로 배출되고 침사물은 낙하되는 사이클론(3)이 구비되고, 상기 사이클론(3)의 하부에는 침사물이 떨어져 세정되는 세정탱크(6)가 구비되며, 상기 세정탱크에는 침사물을 아래로 강제 이동시키는 하향스크류(8)와 하향스크류(8)에서 운반되는 침사물을 연속으로 받아 상부 쪽으로 운반시키는 상향 스크류(9)가 각각 구비되고, 상기 하향스크류(8) 및 상향스크류(8)는 모터(10)와 연결된 구동기어(11) 및 이와 치합되는 종동기어(12)(12a)로서 회전토록 설치되며, 상기 상향스크류(8) 상부 일측에는 침사물이 세정된 뒤 외부로 배출 되도록 토출구(13)가 연통 연결토록 설치되되고, 내부에 하향 스크류(8) 및 상향 스크류(9)가 각각 입설되는 세정탱크(6)의 침사물 유입 경사부(160) 일측으로 지지대(110)를 개재하여 구동모터(120) 및 감속기(130)와 연결되는 구동 회전축(140)이 상기 세정탱크(6) 내부에 횡설되며, 상기 구동 회전축(140)의 주면에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)이 착설되어 유입되는 침사물의 교반 및 유기물 분리작업을 수행토록 하는 것을 요지로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공급관(1)과 연통 연결된 노즐(2)이 구비되어, 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)에서 분사되면 밸브(5)를 개재하여 원심력에 의해 폐수는 상부 배출관(4)으로 배출되고 침사물은 낙하되는 사이클론(3)이 구비되고, 상기 사이클론(3)의 하부에는 침사물이 떨어져 세정되는 세정탱크(6)가 구비되며, 상기 세정탱크에는 침사물을 아래로 강제 이동시키는 하향스크류(8)와 하향스크류(8)에서 운반되는 침사물을 연속으로 받아 상부쪽으로 운반시키는 상향 스크류(9)가 각각 구비되고, 상기 하향스크류(8) 및 상향스크류(8)는 모터(10)와 연결된 구동기어(11) 및 이와 치합되는 종동기어(12)(12a)로서 회전토록 설치되며, 상기 상향스크류(8) 상부 일측에는 침사물이 세정된 뒤 외부로 배출 되도록 토출구(13)가 연통 연결토록 설치되는 한편, 상기 세정탱크(6) 내부에는 구동모터(120)와 구동 회전축(140)을 개재하여 교반장치가 설치되는 침사 탈수기에 있어서,

상기 세정탱크(6)는 침사물 유입 경사부(160)를 개재하여 그 일측으로 설치되는 지지대(110)에 상기 구동모터(120) 및 감속기(130)와 연결되는 구동 회전축(140)이 상기 세정탱크(6) 내부에 수평으로 횡설되며, 상기 구동 회전축(140)은 세정탱크(6)의 일측에 용접(W)에 의해 착설되는 스텝핑 박스(170)(stepping box)를 개재하여 연결 설치되고, 상기 구동 회전축(140)의 주변에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)이 착설되는 것을 특징으로 하는 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기.

청구항 2

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 침사물 분리기의 세정탱크 내부에 유입되는 침사물이, 세정탱크의 내측으로 횡설되는 구동 회전축에 연결된 평판상(平板狀)의 다수의 교반 및 분리용 격판을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록한 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기에 관한 것으로, 이는 특히 내부에 하향 스크류 및 상향 스크류가 각각 입설되는 세정탱크의 침사물 유입 경사부 일측으로 지지대를 개재하여 구동모터 및 감속기와 연결되는 구동 회전축이 상기 세정탱크 내부에 횡설되며, 상기 구동 회전축의 주변에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판이 착설되어 유입되는 침사물의 교반 및 유기물 분리작업을 수행토록 함으로 인하여, 침사물 분리기의 세정탱크 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물이, 세정탱크의 침사물 유입 경사부 내측으로 횡설되는 구동 회전축에 연결된 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록 하며, 이에 따라 상기 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업을 신속하면서도 원활하게 수행할 수 있도록 하며, 상기 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물의 악취 발생을 미연에 방지시키고, 외부로 배출되는 침사물을 손쉽게, 용이하게 재활용할 수 있는 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기에 관한 것이다.

[0002]

배경기술

[0003] 일반적으로 알려져있는 하수 종말처리장이나, 폐수 처리장 또는 축산분뇨 처리장, 배수 펌프장등에 있어서는, 처리장의 유입부에 유입되어 쌓이는 침사물을 컨베이어식 버켓등을 이용하여, 처리장 유입부의 침사물을 주기적으로 제거하여 처리장의 내부로 유입되는 유입부가 막히는 현상을 방지하면서, 상기 유입 침사물로 인한 처리장의 기기 오동작을 미연에 방지시킬 수 있도록 하는 것이다.

[0004] 그러나, 상기와같이 처리장의 유입부 내부로 유입되는 침사물은, 악취가 심하면서 폐수와 함께 컨베이어 버켓등으로 퍼 올려지기 때문에 폐수를 별도로 제거해야 하는 커다란 단점이 있는 것이다.

[0005] 한편, 최근에는 상기와같은 단점을 개선하여, 고압으로 운반되는 침사물이 분사될 경우, 원심력에 의해 폐수는 상부쪽으로 배출되고, 침사물은 낙하되는 사이클론 및 그 하부에 세정탱크가 구비되어, 침사물에서 냄새가 발생되지 않도록 하여 수거가 편리하고, 또한 고품으로 탈수 됨으로 인하여 침사물의 무게를 줄여 운반이 편리하게

이루어질 수 있는 수처리장의 침사물 분리기가 대한민국 등록실용신안 제 20-0242878호에 알려져있다.

[0006] 즉, 그 기술적인 구성은 도1 및 도 2에 도시한 바와같이, 공급관(1)과 연통 연결된 노즐(2)이 구비되어, 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)에서 분사되면 밸브(5)를 개재하여 원심력에 의해 폐수는 상부 배출관(4)으로 배출되고 침사물은 낙하되는 사이클론(3)이 구비되고, 상기 사이클론(3)의 하부에는 침사물이 떨어져 세정되는 세정탱크(6)가 구비되며, 상기 세정탱크에는 침사물을 아래로 강제 이동시키는 하향스크류(8)와 하향스크류(8)에서 운반되는 침사물을 연속으로 받아 상부쪽으로 운반시키는 상향 스크류(9)가 각각 구비되고, 이때 상기 하향스크류(8) 및 상향스크류(8)는 모터(10)와 연결된 구동기어(11) 및 이와 치합되는 종동기어(12)(12a)로서 회전토록 설치되며, 상기 상향스크류(8) 상부 일측에는 침사물이 세정된 뒤 외부로 배출 되도록 토출구(13)가 연통 연결되는 구성으로 이루어진다.

[0007] 따라서, 공급관(1)을 통해 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)을 통하여 사이클론(3)내부에 분사될 경우, 상기 사이클론(3)의 원심력에 의해 폐수는 상부쪽에 위치한 배출관(4)으로 배출되고, 침사물은 세정탱크(6)의 내부로 낙하되며, 이때 상기 세정탱크(6)에는 하향 스크류(8)를 통하여 침사물을 아래로 강제 이동시키게 되고, 상기 하향 스크류(8)에서 운반되는 침사물은 이를 상향 스크류(9)를 통하여 연속적으로 받아 상부쪽으로 운반시키는 한편, 상기 상부쪽으로 운반된 세정된 침사물은 토출구(13)를 통해 외부로 배출토록 되는 것이다.

[0008] 그러나, 상기와같은 수처리장의 침사물 분리기의 경우, 세정탱크(6) 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물을 단순히 하향 스크류(8) 및 상향 스크류(9)를 통해 이동시키는 역할 이외에, 상기 침사물을 제대로 세정할 수 없게 되는 커다란 단점이 있는 것이다.

[0009] 특히, 상기 침사물 분리기 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물은, 침사지에서 장시간 방치되는 상태로 있게 되어, 모래등과 같은 침사물에 유기물이 부착되는 관계로, 상기 유기물에 의한 혐기성화된 침사물을 세정탱크(6)의 내부에서 제대로 세정할 수 없게 됨은 물론, 이에따라 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물 역시 유기물이 부착된 상태로 배출되어, 악취가 심하게 발생하게 되므로 인하여, 상기 침사물에 부착된 유기물에 의한 혐기성화 물질을 별도로 제거해야 함은 물론, 상기와같은 침사물을 재활용할 수 없게되는등 많은 문제점이 있었던 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선시키기 위하여 안출된 것으로서 그 목적은, 내부에 하향 스크류 및 상향 스크류가 각각 입설되는 세정탱크의 침사물 유입 경사부 일측으로 지지대를 개재하여 구동모터 및 감속기와 연결되는 구동 회전축이 상기 세정탱크 내부에 횡설되며, 상기 구동 회전축의 주면에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판이 착설되어 유입되는 침사물의 교반 및 유기물 분리작업을 수행토록 함으로써, 침사물 분리기의 세정탱크 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물이, 세정탱크의 침사물 유입 경사부 내측으로 횡설되는 구동 회전축에 연결된 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록 하며, 이에따라 상기 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업을 신속하면서도 원활하게 수행할 수 있도록 하며, 상기 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물의 악취 발생을 미연에 방지시키고, 외부로 배출되는 침사물을 손쉽게, 용이하게 재활용할 수 있는 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기를 제공 하는데에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로서 본 발명은, 공급관과 연통 연결된 노즐이 구비되어, 고압으로 운반되는 침사물이 노즐에서 분사되면 밸브를 개재하여 원심력에 의해 폐수는 상부 배출관으로 배출되고 침사물은 낙하되는 사이클론이 구비되고, 상기 사이클론의 하부에는 침사물이 떨어져 세정되는 세정탱크가 구비되며, 상기 세정탱크에는 침사물을 아래로 강제 이동시키는 하향스크류와 하향스크류에서 운반되는 침사물을 연속으로 받아 상부쪽으로 운반시키는 상향 스크류가 각각 구비되고, 이때 상기 하향스크류 및 상향스크류는 모터와 연결된 구동기어 및 이와 치합되는 종동기어로서 회전토록 설치되며, 상기 상향스크류상부 일측에는 침사물이 세정된 뒤 외부로 배출 되도록 토출구가 설치되는 한편, 상기 세정탱크 내부에는 구동모터와 구동 회전축을

개재하여 교반장치가 설치되는 침사 탈수기에 있어서,

[0012] 상기 세정탱크는 침사물 유입 경사부를 개재하여 그 일측으로 설치되는 지지대에 상기 구동모터를 개재하여 감속기와 연결되는 구동 회전축이 상기 세정탱크 내부에 수평으로 횡설되며, 상기 구동 회전축은 세정탱크의 일측에 용접에 의해 착설되는 스텝핑 박스(steping box)를 개재하여 연결 설치되고, 상기 구동 회전축의 주면에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판이 착설되는 구성으로 이루어진 것을 특징으로 하는 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기를 마련함에 의한다.

[0013] 삭제

발명의 효과

[0014] 본 발명인 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기에 의하면, 침사물 분리기의 세정탱크 내부에 유입되는 모래 등과 같은 침사물이, 세정탱크의 침사물 유입 경사부 내측으로 횡설되는 구동 회전축에 연결된 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록 하며, 이에따라 상기 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업을 신속하면서도 원활하게 수행할 수 있도록 하며, 상기 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물의 악취 발생을 미연에 방지시키고, 외부로 배출되는 침사물을 손쉽게, 용이하게 재활용할 수 있는 우수한 효과가 있다.

[0015] 본 발명은 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구의 범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진자는 용이하게 알수 있음을 밝혀두고자 한다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래 침사물 분리기의 정단면 구조도.

도 2는 도 1의 침사물 분리기의 사이클론 부분을 나타낸 개략 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기의 정단면 구조도.

도 4는 본 발명인 침사 탈수기의 세정탱크 내부에 횡설되는 교반 및 분리장치의 설치상태 평면 구조도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1...공급관 | 2...노즐 |
| 3...사이클론 | 4...상부 배출관 |
| 5...벨브 | 6...세정탱크 |
| 8...하향 스크류 | 9...상향 스크류 |
| 10...모터 | 11...구동기어 |
| 12, 12a...종동기어 | 13...토출구 |
| 110...지지대 | 120...구동모터 |
| 130...감속기 | 140...구동 회전축 |
| 150...교반 및 분리용 격판 | 160...침사물 유입 경사부 |
| 170...스텝핑 박스(steping box) | W...용접 |

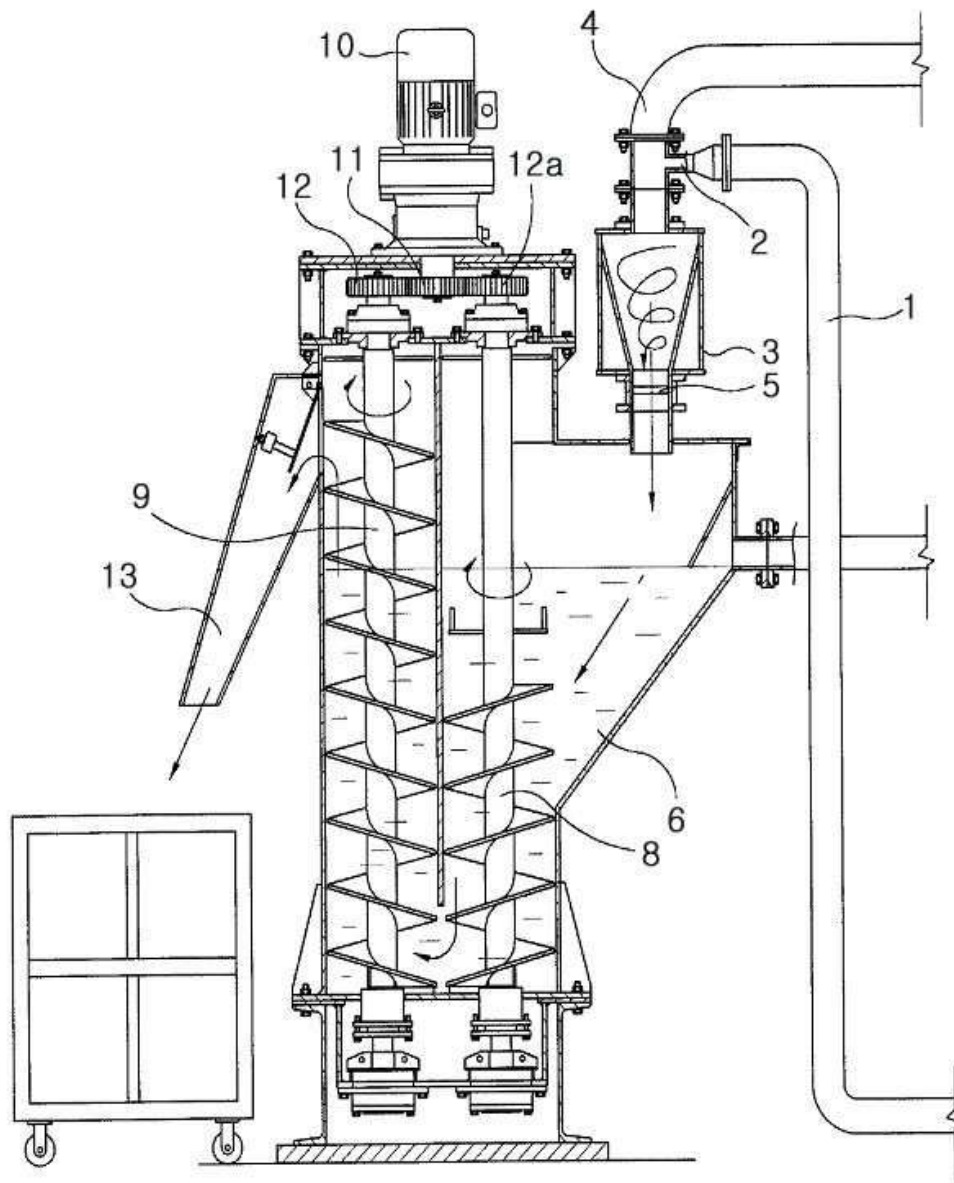
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

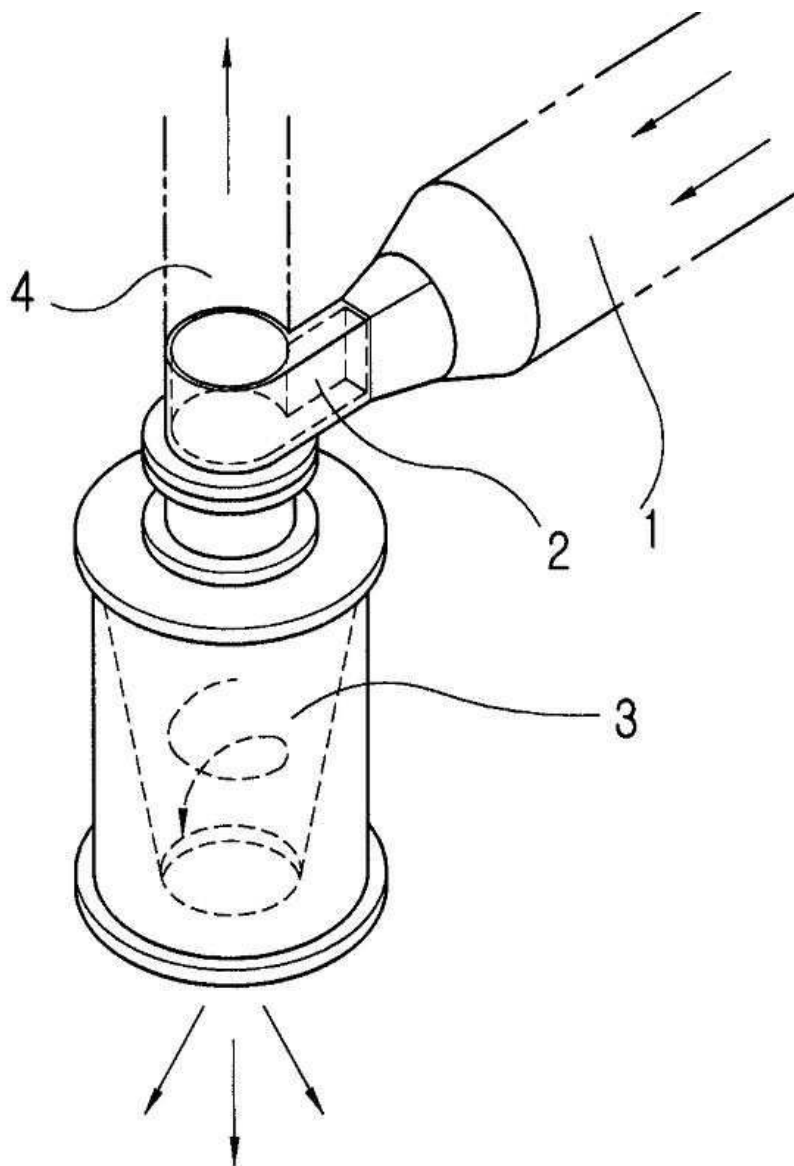
- [0018] 도 3은 본 발명에 의한 교반 및 분리장치가 설치된 침사 탈수기의 정단면 구조도이고, 도 4는 본 발명인 침사 탈수기의 세정탱크 내부에 횡설되는 교반 및 분리장치의 설치상태 평면 구조도로서 도1 및 도 2와 연계하여 동일한 부분에는 동일한 부호로 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 즉, 공급관(1)과 연통 연결된 노즐(2)이 구비되어, 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)에서 분사되면 밸브(5)를 개재하여 원심력에 의해 폐수는 상부 배출관(4)으로 배출되고 침사물은 낙하되는 사이클론(3)이 구비되고, 상기 사이클론(3)의 하부에는 침사물이 떨어져 세정되는 세정탱크(6)가 구비되며, 상기 세정탱크에는 침사물을 아래로 강제 이동시키는 하향스크류(8)와 하향스크류(8)에서 운반되는 침사물을 연속으로 받아 상부쪽으로 운반시키는 상향 스크류(9)가 각각 구비된다.
- [0020] 이때, 상기 하향스크류(8) 및 상향스크류(8)는 모터(10)와 연결된 구동기어(11) 및 이와 치합되는 종동기어(12)(12a)로서 회전토록 설치되며, 상기 상향스크류(8) 상부 일측에는 침사물이 세정된 뒤 외부로 배출 되도록 토출구(13)가 연통 연결토록 된다.
- [0021] 또한, 상기 내부에 하향 스크류(8) 및 상향 스크류(9)가 각각 입설되는 세정탱크(6)는, 침사물 유입 경사부(160) 일측으로 지지대(110)를 개재하여 구동모터(120) 및 감속기(130)와 연결되는 구동 회전축(140)이 상기 세정탱크(6) 내부에 수평으로 횡설되며, 상기 구동 회전축(140)의 주면에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)이 착설되어 유입되는 침사물의 교반 및 유기물 분리작업을 수행토록 설치된다.
- [0022] 또한, 상기 구동모터(120)와 회전 가능토록 연결되는 구동 회전축(140)은, 세정탱크(6)의 일측에 용접(W)에 의해 착설되는 스텝핑 박스(170)(stepping box)를 개재하여 연결 설치되는 구성으로 이루어진다.
- [0023] 이와같은 본 발명의 거꾸집 작업발판의 인양방법을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도1 내지 도 4에 도시한 바와같이, 공급관(1)과 연통 연결된 노즐(2)이 구비되어, 공급관(1)을 통해 고압으로 운반되는 침사물이 노즐(2)을 통하여 사이클론(3)내부에 분사될 경우, 상기 사이클론(3)의 원심력에 의해 폐수는 밸브(5)를 통하여 상부쪽에 위치한 배출관(4)으로 배출되고, 침사물은 세정탱크(6)의 내부로 낙하되며, 이때 상기 세정탱크(6)에는 하향 스크류(8)를 통하여 침사물을 아래로 강제 이동시키게 된다.
- [0025] 이때, 상기 내부에 침사물을 세정탱크(6)의 아래로 이동시키는 하향 스크류(8)가 입설되는 세정탱크(6)의 침사물 유입 경사부(160) 일측에는 도 3에 도시한 바와같이, 지지대(110)를 개재하여 구동모터(120) 및 감속기(130)와 연결되는 구동 회전축(140)이 상기 세정탱크(6) 내부에 수평으로 횡설되는 상태에서, 상기 구동 회전축(140)의 주면에는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)이 착설토록 됨으로써, 상기 세정탱크(6) 내로 유입되는 침사물이 상기 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)의 회전 구동에 의해 교반 및 유기물 분리작업을 수행하게 된다.
- [0026] 상기 구동모터(120)와 회전 가능토록 연결되는 구동 회전축(140)은, 세정탱크(6)의 일측에 용접(W)에 의해 착설되는 스텝핑 박스(170)(stepping box)를 개재하여 연결 설치되어, 상기 스텝핑 박스(170)(stepping box)의 스위치 동작에 구동 회전축(140) 및 그 주면에 다수개 착설되는 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)이 일정한 속도로 회전 구동하게 된다.
- [0027] 이에따라, 상기 세정탱크(6) 내부에 유입되는 모래등과 같은 침사물은, 상기 세정탱크(6)의 침사물 유입 경사부(160) 내측에 수평으로 횡설되는 구동 회전축(140)에 연결된 평판상의 다수의 교반 및 분리용 격판(150)을 통하여, 확실한 상태로 세정작업을 수행할 수 있도록 하며, 이에따라 상기 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업을 신속하면서도 원활하게 수행할 수 있도록 한다.
- [0028] 계속해서, 상기와같이 침사물에 부착된 혐기성화 물질의 세정 및 분리작업이 완료되어 하향 스크류(8)를 통해 세정탱크(6)아래로 강제 이동된 침사물은, 이를 상향 스크류(9)를 통하여 연속적으로 받아 상부쪽으로 운반시키게 되며, 상기와같이 상부쪽으로 운반된 세정된 침사물은 토출구(13)를 통해 외부로 배출토록 됨으로써, 상기 침사물 분리기 외부로 배출되는 침사물의 악취 발생을 미연에 방지시키고, 외부로 배출되는 침사물을 손쉽게, 용이하게 재활용할 수 있는 것이다.

도면

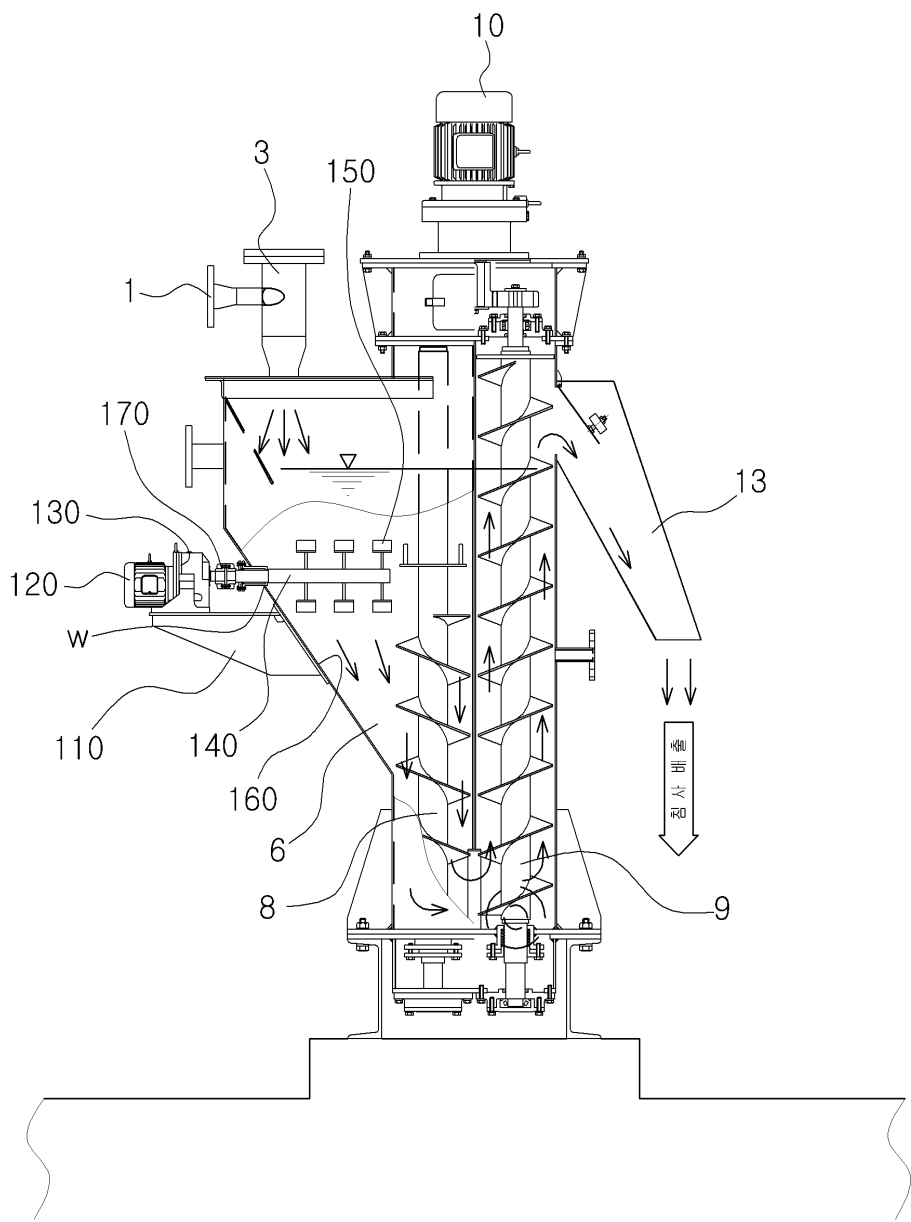
도면1



도면2



도면3



도면4

