



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년05월18일
 (11) 등록번호 10-1622299
 (24) 등록일자 2016년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 C02F 1/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0074359
 (22) 출원일자 2014년06월18일
 심사청구일자 2014년06월18일
 (65) 공개번호 10-2015-0145063
 (43) 공개일자 2015년12월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020050108262 A*
 KR1020090090008 A*
 JP1998052682 A
 JP4960447 B2
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한밭대학교 산학협력단
 대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
 (72) 발명자
 류봉조
 대전광역시 중구 계룡로 852 1동 405호(오류동 삼성 APT)
 이근혁
 부산광역시 서구 구덕로315번길 37 (서대신동2가)
 (74) 대리인
 윤희식

전체 청구항 수 : 총 2 항

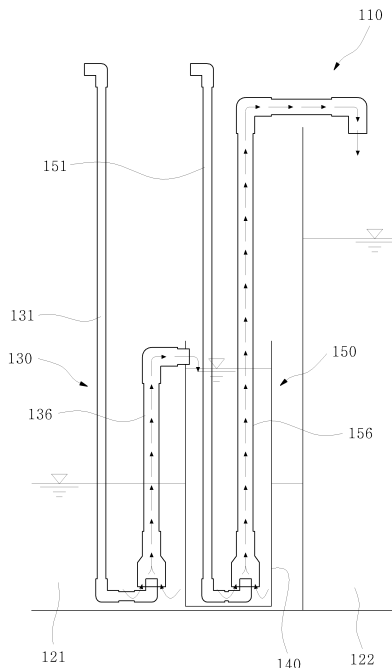
심사관 : 문지희

(54) 발명의 명칭 **균등 이송을 위한 오·폐수 이송장치**

(57) 요약

본 발명은 하수처리시설의 오·폐수를 균등 이송하기 위한 이송장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하수처리시설의 유량조정조 내에 설치되며 유입되는 오·폐수를 1차 오·폐수 이송관으로 2차 저장조로 이송하여 임시 저장하면서 외부에서 2차 에어를 공급하여 외부(유량조정조) 수위(수압)에 영향을 받지 않고 내부(2차 저장조)의 수(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



압에 의해 오·폐수를 다음의 장소로 원활하게 이송시킬 수 있도록 함으로써 유량조정조의 저류공간을 확보하게 되며, 균일한 오·폐수의 이송을 통하여 하수처리시설의 처리효율을 높일 수 있도록 하는 하수처리시설의 균등 이송을 위한 오·폐수 이송장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 오·폐수를 수용하며 다음 처리조로 공급하여 정화되도록 하되; 일반적으로 유량조정조에 설치하며 1차 에어 공급관이 연결된 1차 에어공급 연결관에서 공급하는 에어로 오·폐수를 이송하는 1차 오폐수 이송관으로 형성한 1차 오·폐수 공급장치와, 상기 1차 오·폐수 이송관이 연결되어 오·폐수를 공급받아 임시 저장하는 2차 저장조의 내부에 2차 에어 공급관이 연결된 2차 에어 공급 연결관에서 공급되는 에어로 오·폐수를 다음 처리조로 이송하는 2차 오·폐수 이송관으로 형성한 2차 오·폐수 공급장치로 이루어지는 하수처리시설의 오·폐수 이송장치에 있어서,

상기 2차 오·폐수 공급장치는 2차 저장조의 하측이 연결된 저장조 받침대가 1차 오·폐수 이송장치 지지대와 일체형으로 형성되며 한쪽으로 하부 고정지지대가 돌출되는 것을 특징으로 하는 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

오·폐수를 수용하며 다음 처리조로 공급하여 정화되도록 하되; 일반적으로 유량조정조에 설치하며 1차 에어 공급관(131)이 연결된 1차 에어공급 연결관(132)에서 공급하는 에어로 오·폐수를 이송하는 1차 오폐수 이송관(136)으로 형성한 1차 오·폐수 공급장치(130)와, 상기 1차 오·폐수 이송관(136)이 연결되어 오·폐수를 공급받아 임시 저장하는 2차 저장조(140)의 내부에 2차 에어 공급관(151)이 연결된 2차 에어 공급 연결관(152)에서 공급되는 에어로 오·폐수를 다음 처리조로 이송하는 2차 오·폐수 이송관(156)으로 형성한 2차 오·폐수 공급장치(150)로 이루어지는 하수처리시설의 오·폐수 이송장치에 있어서,

상기 2차 오·폐수 공급장치(150)는 2차 저장조(140)의 하측이 연결된 저장조 받침대(153)가 1차 오·폐수 이송장치 지지대(133)와 일체형으로 형성되며 한쪽으로 하부 고정지지대(158)가 돌출되는 것을 특징으로 하는 하수처리시설의 오·폐수 이송장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 2차 저장조(140)는 상측으로 1차 오·폐수 이송관(136)이 연결되고 오버플로우(142)가 형성된 2차 저장조 캡(141)을 연결하되;

상기 2차 저장조 캡(141)은 2차 저장조(140)의 상측에 연결되며 중앙으로 2차 오·폐수 이송관(156)이 관통하는 2차 오·폐수 이송관 연결구(157)를 더 설치하며, 한쪽으로 상부 고정지지대(143)를 설치하는 것을 특징으로 하는 하수처리시설의 오·폐수 이송장치.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술분야

본 발명은 하수처리시설의 오·폐수를 균등 이송하기 위한 이송장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하수처리

[0001]

시설의 유량 조정조 내에 설치되며 유입되는 오·폐수를 1차 오·폐수 이송관을 통하여 2차 저장조에 임시 저장하게 되며, 유량조정조 내의 수압에 상관없이 2차 저장조 내의 수압에 의해서 2차 오·폐수 이송관을 통하여 다음의 조로 오·폐수를 원활하게 이송시킴으로써 유량조정조의 저류공간을 확보하게 되며, 또한 균일한 원수이송을 통하여 하수처리시설의 처리효율을 높일 수 있도록 하는 균등 이송을 위한 오·폐수 이송장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 산업의 급속한 발달과 인구증가 등으로 인하여 산업폐수 또는 생활하수 등이 급격하게 늘어나면서 수질오염이 매우 심각해지고 있는데, 이러한 수질오염의 주범은 오·폐수 내에 함유되어 있는 유기물을 포함하여 질소 및 인과 같은 영양염류 등을 들 수 있다. 특히, 하천이나 호수에 영양염류가 포함된 오·폐수의 유입량이 크게 증가되면서 상수원이 오염되고 있는 실정이며, 따라서 오·폐수 내에 존재하는 영양염류의 처리기술 개발과 배출 규제에 관한 규정이 요구되고 있다.
- [0003] 오·폐수 내에 함유되어 있는 유기물과 질소 및 인과 같은 영양염류의 처리 방법으로는 물리적 처리 방법, 화학적 처리 방법 및 생물학적 처리 방법이 있으며, 대규모의 처리시설에서는 3가지 처리방법을 병행하고 있으며, 소규모의 처리시설에서는 대부분이 생물학적 처리방법을 이용하여 오·폐수를 처리하고 있다.
- [0004] 생물학적 처리 방법으로는 다양한 공법이 적용되고 있으나, 공통의 기본 공정도는 미생물이 존재하는 슬러지(sludge)를 이용하여 오·폐수를 처리하는 방법으로서, 통상적으로 유입된 오·폐수를 포기조로 이송하여 포기(aeration)시킨 후 침전조로 이송하여 침전시키되, 침전된 슬러지는 다시 포기조로 반송시키고 상등수는 방류하는 방법이다.
- [0005] 도 1은 종래 하수처리시설 공정의 개략적 도면으로서, 이에 도시된 바와 같이, 통상의 정화조는, 오·폐수가 유입되는 유량조정조(10)와, 유량 조정조(10)로부터 유입된 오·폐수를 포기하면서 슬러지와 접촉시켜 정화 처리하는 포기조(20)와,
- [0006] 포기조(20)에서 처리된 처리수가 유입되어 처리수 내에 함유된 슬러지를 침전시키되 침전된 슬러지는 슬러지 처리조(50)로 보내고 상등수는 방출하는 침전조(30)를 포함한다. 여기서, 슬러지 처리조(50)로 이송된 침전된 슬러지는 다시 포기조(20)로 반송될 수 있다. 또한, 유량 조정조(10)로 오·폐수를 유입하기 전에 오·폐수 내에 함유된 이물질 등을 1차적으로 걸러내기 위한 스크린(미도시)이 더 형성될 수 있다.
- [0007] 이러한 구성에 의해, 유입된 오·폐수는 유량조정조(10), 포기조(20), 침전조(30)를 거치면서 순차적으로 정화 처리하게 된다. 이때, 정화 처리 효율을 향상시키기 위해 포기조(20)는 필요에 따라 복수 개의 단위 포기조로 구성될 수 있으며, 각각의 단위 포기조의 하부에는 외부의 에어공급부(25)와 연결된 산기관(24)이 마련되어 오·폐수 내로 에어(air)를 분출할 수 있으며, 이로 인해 포기조(20)를 통과하는 오·폐수가 정화 처리될 수 있다.
- [0008] 또한, 침전조(30)에서 정화 처리된 상등수는 별도의 처리시설(40)이나 하천 등으로 방류되고, 침전조(30)의 하부에 침전되는 슬러지는 포기조(20)로 반송되거나 슬러지 처리조(50)로 이송된 후 폐기되거나 재활용될 수 있다.
- [0009] 한편, 유량조정조에서 다음의 포기조로 오·폐수가 이송될 때나, 침전조(30)에서 상등수가 다음의 처리시설(40)로 배출되거나 포기조(20)로 반송될 때, 통상적으로 에어 리프트(Air Lift)와 같은 오·폐수 이송 장치가 이용된다.
- [0010] 도 2는 종래의 일 실시 예에 따른 오·폐수 이송 장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면으로서, 이에 도시된 바와 같이, 종래의 일 실시 예에 따른 오·폐수 이송 장치(1)는, 유량 조정조(10)에 저장되어 있는 오·폐수를 다음의 조로 정상적인 이송을 위하여 바닥에 오·폐수 입구(13)를 형성하여 유입된 오·폐수를 공급할 수 있도록 오·폐수 공급관(12)을 설치하게 되고, 상기 오·폐수 공급관(12)의 일정 높이 부분에는 에어 공급관(11)을 연결하여 외부로부터 에어가 공급되어 오·폐수가 정상적으로 이송되도록 한다.
- [0011] 그러나 오·폐수를 저장하고 있는 유량조정조(10)의 수위가 낮아지게 되면 동시에 오·폐수 이송장치(1)가 받는 수압이 낮아져 유입된 오·폐수를 정상적으로 이송할 수 없게 되므로 유량조정조의 저류기능을 떨어뜨리게

되며, 또한 원활한 이송이 이루어지지 않으므로 해서 시설의 처리효율에 악영향을 미칠 수 있게 된다.

[0012] 이러한 상기의 결점을 해소하기 위해서는 사실상 양수할 수 없는 오·폐수량 만큼 유량조정조의 유효용량을 증대하거나, 최하부의 원수까지 양수할 수 있는 능력이 있는 수중펌프를 구비할 수 있다.

[0013] 그러나 유량조정조의 유효용량을 증대하는 방안은 시설의 비용을 지나치게 증대하게 되며 또한 근본적인 해결책이 되지 않는 못한다. 그리고 수중펌프를 적용하는 방안은 한번 설치되면 교체되기 이전에는 항상 물속에 잠겨 있어야 함으로 내구성이 매우 중요시 되며 또한 유지 관리비(전기세, 전문관리비 등) 비용 상승시키는 문제점이 있었다.

[0014] 또한, 종래의 일 실시 예에 따른 오·폐수 이송 장치는, 단순히 한 장소에서 다음 장소로 오·폐수와 같은 유체를 이송시키는 역할만 수행할 뿐, 오·폐수 이송 장치를 통과하면서 오·폐수가 정화 처리되는 효과를 기대할 수는 없다.

[0015] 따라서, 유량조정조의 저류기능 확보 및 시설의 처리효율 안정화를 위하여 별도의 구조 및 시설의 변경 없이 유량조정조에 저장된 오·폐수를 다음의 조로 균등하게 이송시킬 수 있는 이송장치의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 문헌 1. 특허등록번호 제0944441호(2010. 02. 19. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 따라서, 이러한 종래의 결점을 해소하기 위하여 안출된 본 발명의 해결과제는, 유량조정조로 유입되어 저류하는 오·폐수를 내부에 설치한 1차 오·폐수 이송장치에 의해 2차 저장조로 공급하여 일정한 수위를 유지할 수 있도록 하고, 이로 인하여 생성된 2차 저장조 내부의 수압에 의해 유량조정조의 수위(수압) 저감에 영향을 받지 않고 2차 오·폐수 이송장치를 통해 다음의 조로 이송시킴으로써 유량조정조의 저류공간을 확보하게 되며, 동시에 균일하게 오·폐수의 이송이 가능하게 됨으로써 하수처리시설의 처리효율을 높일 수 있도록 하는 균등 이송을 위한 오·폐수 이송장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 발명은 오·폐수를 수용하며 다음 처리조로 공급하여 정화되도록 하되; 일반적으로 유량조정조에 설치하며 1차 에어 공급관이 연결된 1차 에어공급 연결관에서 공급하는 에어로 오·폐수를 이송하는 1차 오·폐수 이송관으로 형성한 1차 오·폐수 공급장치와, 상기 1차 오·폐수 이송관이 연결되어 오·폐수를 공급받아 임시 저장하는 2차 저장조의 내부에 2차 에어 공급관이 연결된 2차 에어 공급 연결관에서 공급되는 에어로 오·폐수를 다음 처리조로 이송하는 2차 오·폐수 이송관으로 형성한 2차 오·폐수 공급장치로 이루어지는 하수처리시설의 오·폐수 이송장치에 있어서,

상기 2차 오·폐수 공급장치는 2차 저장조의 하측이 연결된 저장조 받침대가 1차 오·폐수 이송장치 지지대와 일체형으로 형성되며 한쪽으로 하부 고정지지대가 돌출되는 것을 특징으로 하는 것이다.

[0019] 삭제

[0020] 삭제

발명의 효과

- [0021] 본 발명은 유량조정조로 유입된 오·폐수를 내부에 설치된 1차 오·폐수 이송장치에 에어를 공급하여 오·폐수를 2차 저장조로 이송하여 항상 일정한 수위(수압)를 유지할 수 있도록 하고, 상기 2차 저장조 내에 2차 오·폐수 이송장치를 통하여 유량조정조 내의 수위(수압) 저감에 따른 영향을 받지 않고 다음의 조로 오·폐수가 균일하게 이송됨으로써 유량조정조의 저류공간을 확보하며, 시설의 처리효율을 향상시키는 것이다.
- [0022] 즉, 일정 수위(수압) 밑으로 내려가면 이송 능력이 줄거나 없어지는 기존의 1단형 에어리프트를 개선한 것으로, 1차 오·폐수 이송장치를 통해 2차 저장조로 이송된 오·폐수가 항시 0.6~0.8M의 수위(수압)를 유지함으로써 2차 오·폐수 이송장치를 통해 2.0M 이상의 높이를 갖는 시설물에서도 오·폐수의 이송이 가능하도록 하는 효과를 제공하는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1 은 일반 하수처리시설의 공정 개략도
- 도 2 는 종래 오·폐수 이송장치에 대한 설치상태 단면도
- 도 3 은 종래 오·폐수 이송장치에 대한 오·폐수 유입구의 정면도
- 도 4 는 종래 오·폐수 이송장치에 대한 오·폐수 유입구의 측면도
- 도 5 는 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 설치상태 단면도
- 도 6 은 본 발명의 오·폐수 공급장치에 대한 설치상태를 나타낸 사시도
- 도 7 은 본 발명의 오·폐수 공급장치에 대한 설치상태를 나타낸 일부절개 사시도
- 도 8 은 본 발명의 오·폐수 공급장치의 바닥 부분에 대한 사시도
- 도 9 는 본 발명의 오·폐수 공급장치의 바닥 부분에 대한 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부시킨 도면에 따라서 상세하게 설명하기로 한다.
- [0025] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 설치상태 단면도이고, 도 6은 본 발명의 오·폐수 공급장치에 대한 설치상태를 나타낸 사시도, 도 7은 본 발명의 오·폐수 공급장치에 대한 설치상태를 나타낸 일부절개 사시도를 나타낸 것이다.
- [0026] 일체형으로 결합하여 오·폐수를 이송하는 1차 오·폐수 이송장치(130) 및 2차 오·폐수 이송장치(150)와 오·폐수를 임시 저장하는 2차 저장조(140)를 유량조정조(110) 내의 바닥에 각각 설치하는 것이다.
- [0027] 상기 1차 오·폐수 이송장치(130)는 오·폐수의 이송이 원활하도록 수압이 가장 높은 바닥부근에 1차 오·폐수 집수관(135)이 설치되며, 에어의 유실을 막기 위해 1차 에어 공급 연결관(132)은 집수관 내에서는 상부를 향하도록 하고, 이 1차 에어 공급 연결관(132)에는 외부로부터 에어를 공급받아 오·폐수를 2차 저장조(140)로 이송시킬 수 있도록 1차 에어 공급관(131)을 연결한다.
- [0028] 상기 1차 오·폐수 집수관(135)의 상측에는 1차 오·폐수 이송관(136)이 직립되게 설치된 후 상측 선단에서 한 쪽으로 절곡되어 정류공간을 갖는 2차 저장조(140)에 오·폐수가 이송되도록 연결하는 것이다.
- [0029] 상기 2차 오·폐수 이송장치(150)는 이송된 오·폐수에 의해 유량조정조 내의 수위(수압) 저감에 영향을 받지 않고 항상 이송을 위한 최소한의 수위(수압)가 유지되는 2차 저장조(140) 내에 설치되며, 이 2차 저장조(140)의 바닥부근에 위치하는 2차 오·폐수 집수관(155)의 내부에는 에어의 유실을 막기 위해 2차 에어 공급 연결관(152)이 집수관 내에서는 상부를 향하도록 하고, 이 2차 에어 연결관에는 외부로부터 에어를 공급받아 오·폐수를 다음의 조로 이송시킬 수 있도록 2차 에어 공급관(151)을 연결한다.
- [0030] 상기 2차 저장조(140)는 상부 측면에 1차 오·폐수 이송관(136)이 관통되어 있고, 상측에는 오버플로우(142)를 형성하며 중앙에 오·폐수 이송관 연결구(157)를 설치한 후 한쪽으로 상부 고정지지대(143)가 돌출되어 원하는

장소에 설치할 수 있도록 하는 2차 저장조 캡(141)이 연결되어 있다.

- [0031] 상기 2차 오·폐수 집수관(155)의 상측에는 2차 오·폐수 이송관(156)이 직립되게 설치된 후 2차 오·폐수 이송관 연결구(157) 하부에 연결되며, 연결구(157) 상부에 이어진 오·폐수 이송관 상측 선단에서 한쪽으로 절곡되어 다음의 조로 오·폐수를 원활하게 이송되도록 연결하는 것이다.
- [0032] 도 8은 본 발명의 오·폐수 공급장치의 바닥 부분에 대한 사시도, 도 9는 본 발명의 오·폐수 공급장치의 바닥 부분에 대한 단면도를 나타낸 것으로, 2차 저장조 받침대(153)의 한쪽에는 1차 오·폐수 이송장치 지지대(133)가 일체형으로 형성되어 있으며, 내부 중앙에는 1차 오·폐수 집수관(135)이 결합하는 1차 에어리프트 설치대(134)가 설치되어 있고, 상기 1차 에어리프트 설치대(134)의 중앙에 설치된 1차 에어 공급 연결관(132)이 1차 오·폐수 이송장치 지지대(133)에 결합되어 있다.
- [0033] 상기 2차 저장조(140)가 결합하는 저장조 받침대(153)는 한쪽으로 하부 고정지지대(158)가 돌출되어 원하는 장소에 고정할 수 있도록 하고, 상기 2차 저장조 받침대(153)의 내부 중앙에는 2차 오·폐수 집수관(155)이 결합하는 2차 에어리프트 설치대(154)가 설치되어 있으며, 상기 2차 에어리프트 설치대(154)의 중앙에 설치된 2차 에어 공급 연결관(152)이 2차 저장조 받침대(153)에 결합되어 있다.
- [0034] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 1차 오·폐수 이송장치(130) 및 2차 오·폐수 이송장치(150)와 2차 저장조(140)는 일체형으로 결합되어 유량조정조(110)에 설치하게 되며, 외부의 에어공급장치로부터 1차 에어 공급관(131)을 통하여 공급되는 에어는 1차 에어 공급 연결관(132)을 통해 1차 오·폐수 집수관(135)의 내부에서 오·폐수와 함께 섞여 1차 오·폐수 이송관(136)을 통하여 밀어 올려짐으로써 상측으로 이송되어 연결된 2차 저장조(140)로 이송되게 된다.
- [0035] 2차 저장조(140)에는 이송된 오·폐수가 임시 저장되며, 2차 저장조(140)의 수위를 넘치게 되는 경우 상측의 오버플로우(142)를 통하여 외부로 배출되는 것이다.
- [0036] 그리고 외부의 에어공급장치로부터 2차 에어 공급관(151)을 통하여 공급되는 에어는 2차 에어 공급 연결관(152)을 통해 2차 오·폐수 집수관(155) 내부에서 오·폐수와 함께 섞여 2차 오·폐수 이송관(156)을 통하여 밀어 올려짐으로써 상측으로 이송되어 다음의 조로 이송하게 된다.
- [0037] 즉, 1차 오·폐수 이송장치(130)에 에어를 공급하여 유량조정조(110)에 저장된 오·폐수를 작은 용량을 갖는 2차 저장조(140)에 이송시켜 저장하게 되고, 이 오·폐수를 다시 2차 오·폐수 이송장치(150)에 에어를 공급하여 유량조정조 내의 수위(수압) 저감에 영향을 받지 않고 다음의 조로 원활하게 이송시킬 수 있도록 하는 것이다.
- [0038] 여기서 오·폐수 이송장치(120)는 유량조정조(110)의 바닥부근에 설치되어 있으므로 수압은 수면적 및 수용량에 상관없이 형성되도록 하는 원리를 적용한 것이며, 유량조정조(110)에서 이송된 2차 저장조 내의 오·폐수 수위가 0.6~0.8M가 되는 경우에 형성되는 수압에 의해서 2차 오·폐수 이송장치(150)를 통해 유량조정조의 수위(수압)이 낮더라도 이에 영향을 받지 않고 2.5M 이상 높이의 시설물에서도 다음의 조로 원활하게 이송 가능한 것이다.
- [0039] 상기 1차 오·폐수 집수관(135)과 2차 오·폐수 집수관(155)을 바닥부근에 설치한 것은 오·폐수를 이송하는 1차 오·폐수 이송관(136) 및 2차 오·폐수 이송관(156)의 수압을 최대한 활용할 수 있도록 하며, 오·폐수와 외부에서 공급된 에어가 적절히 혼합되도록 하기 위함이다.
- [0040] 따라서, 1차 오·폐수 이송장치(130)는 오·폐수의 이송높이를 0.6~0.8M로 낮게 위치시켜 유량조정조(110)의 수위(수압)이 낮은 경우에도 최대한 이송되도록 설치한 것이며, 2차 오·폐수 이송장치(150)는 항상 0.6~0.8M의 수위가 유지되기 때문에 2.5M 이상 높이의 시설물에서도 다음의 조로 오·폐수를 원활하게 이송할 수 있게 되는 것이다.
- [0041] 상기 상부 고정지지대(143)와 하부 고정지지대(158)는 필요한 위치에 안전하게 고정하여 지지할 수 있도록 설치하는 것이다.
- [0042] 상기 1차 에어리프트 설치대(134)는 1차 오·폐수 집수관(135)을 결합하여 연결할 수 있도록 하며, 2차 에어리프트 설치대(154)는 2차 오·폐수 집수관(155)을 결합하여 연결할 수 있도록 하는 것이다.

[0043] 상기 1차 에어 공급 연결관(132)과 2차 에어 공급 연결관(152)은 1차 오·폐수 이송장치 지지대(133)와 저장조 받침대(153)에서 일체형으로 설치하거나 독립되게 성형한 후 조립에 의해 일체형으로 설치되도록 함으로써 에어의 공급이 용이하도록 하였다.

[0044] 이상과 같이 1차 오·폐수 이송장치(130)를 통하여 유입된 오·폐수를 2차 저장조(140)로 원활하게 공급할 수 있으며, 2차 저장조(140)에 공급된 오·폐수는 2차 오·폐수 이송장치(150)를 통해 다음 처리조로 원활하게 이송시킬 수 있으므로 유량조정조(110)의 수위 저감에 영향을 받지 않고 원활하게 다음의 조로 이송되도록 함으로써 유량조정조의 저류공간을 확보하며 또한 균일한 원수이송을 통하여 하수처리시설의 처리효율을 높여 처리효과를 향상시킬 수 있는 것이다.

산업상 이용가능성

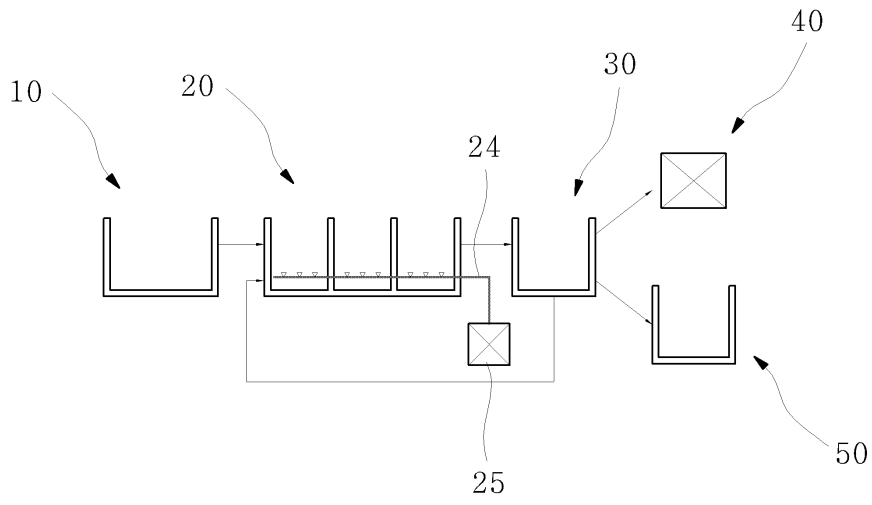
[0045] 본 발명은 오·폐수의 유입량 저하에 따른 수위가 낮아져 수압의 저하로 인한 오·폐수의 정상적인 공급에 발생하는 문제점을 개선하여 낮은 수위에도 2차 저장조에 오·폐수를 공급하여 저장하면서 외부에서 공급되는 에어를 이용하여 수위에 영향을 받지 않고 오·폐수를 원활하게 이송시킬 수 있도록 하는 매우 유용한 발명을 제공하는 것이다.

부호의 설명

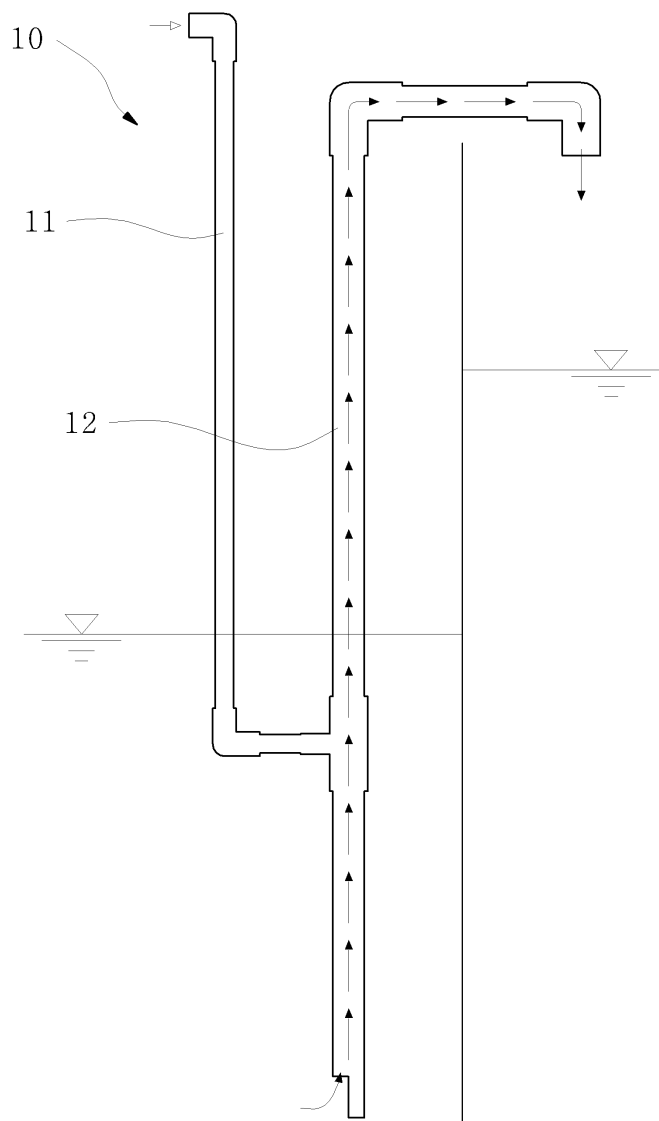
- | | | |
|--------|-----------------------|------------------------|
| [0046] | 110 : 유량조정조 | 120 : 오·폐수 이송장치 |
| | 130 : 1차 오·폐수 이송장치 | 131 : 1차 에어 공급관 |
| | 132 : 1차 에어 공급 연결관 | 133 : 1차 오·폐수 이송장치 지지대 |
| | 134 : 1차 에어리프트 설치대 | 135 : 1차 오·폐수 집수관 |
| | 136 : 1차 오·폐수 이송관 | 140 : 2차 저장조 |
| | 141 : 2차 저장조 캡 | 142 : 오버플로우 |
| | 143 : 상부 고정지지대 | 150 : 2차 오·폐수 이송장치 |
| | 151 : 2차 에어 공급관 | 152 : 2차 에어 공급 연결관 |
| | 153 : 저장조 받침대 | 154 : 2차 에어리프트 설치대 |
| | 155 : 2차 오·폐수 집수관 | 156 : 2차 오·폐수 이송관 |
| | 157 : 2차 오·폐수 이송관 연결구 | 158 : 하부 고정지지대 |

도면

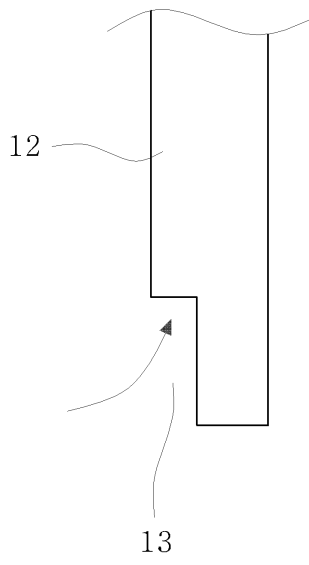
도면1



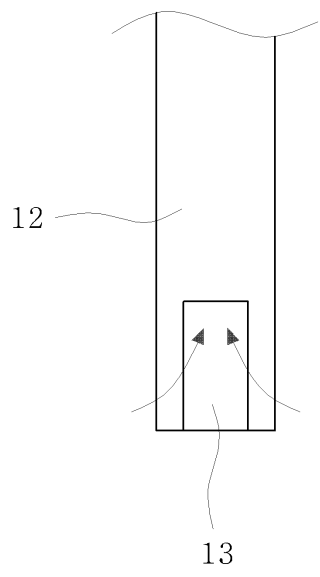
도면2



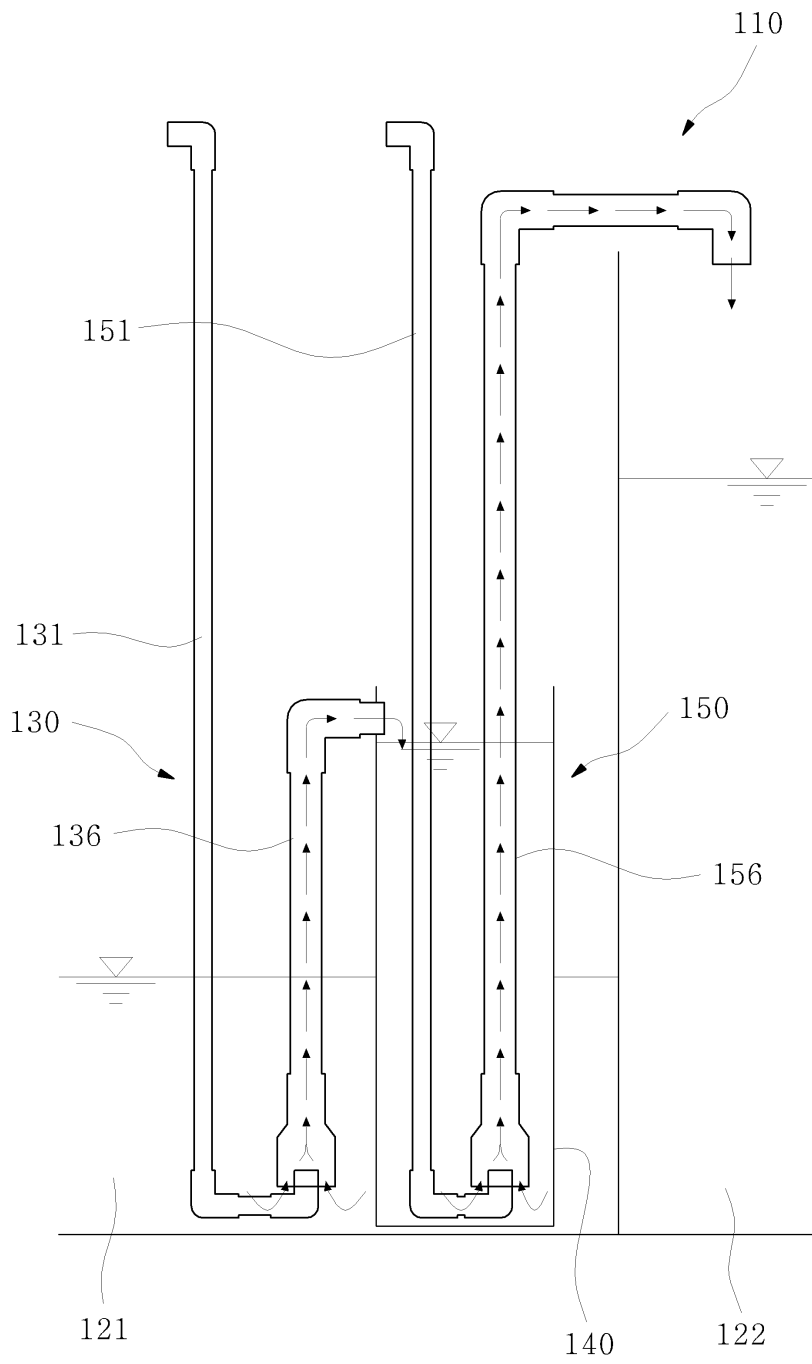
도면3



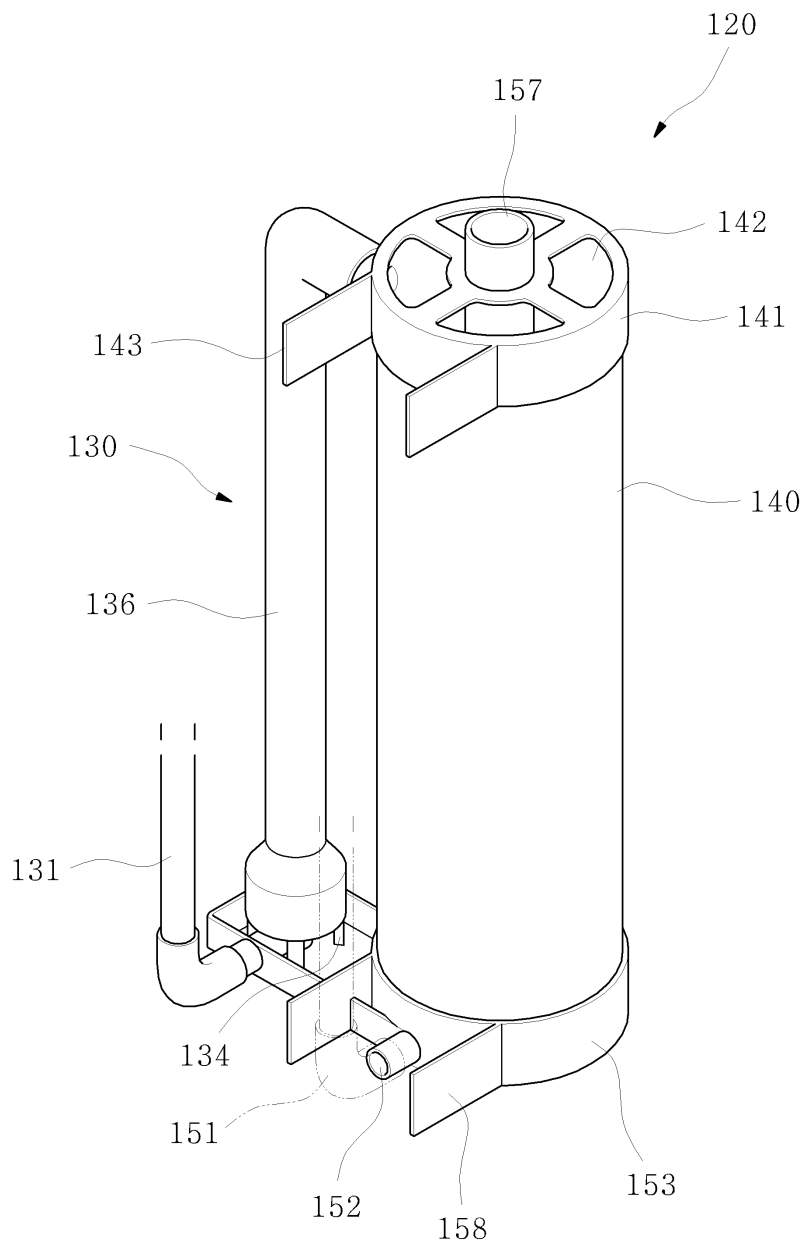
도면4



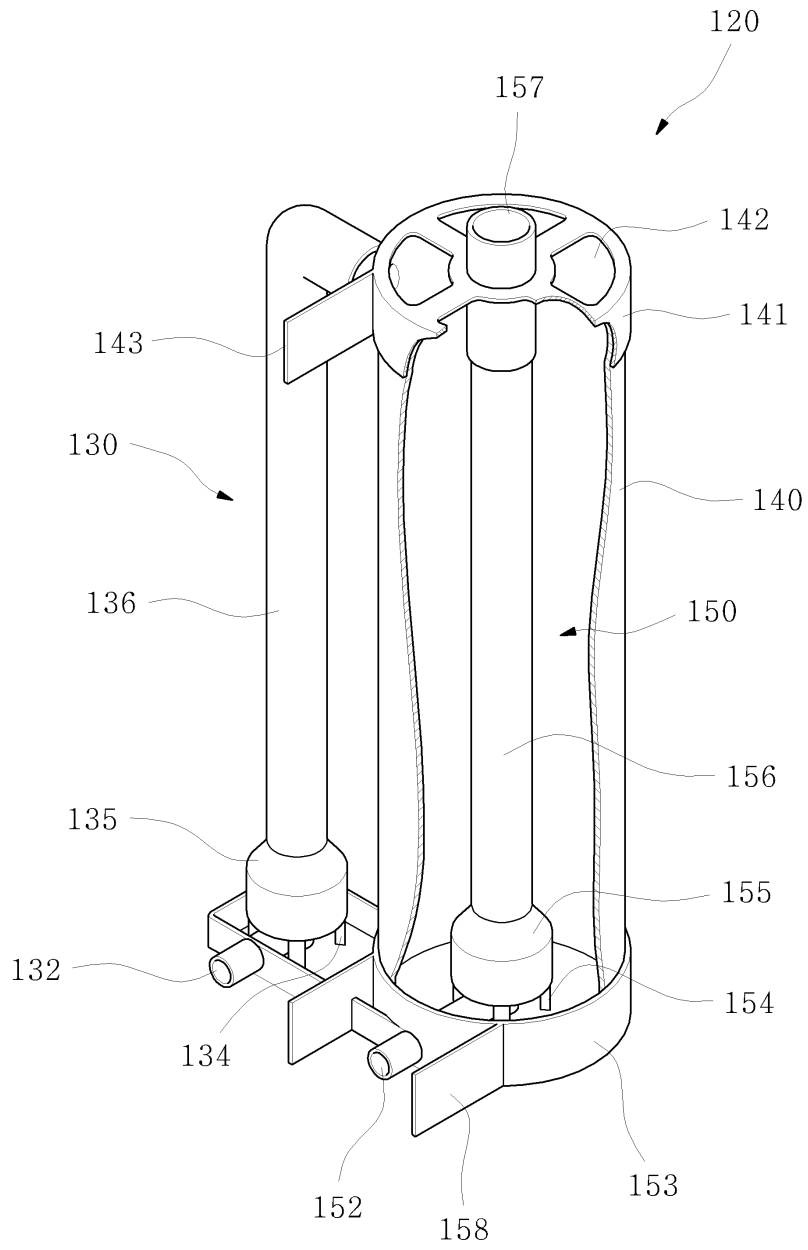
도면5



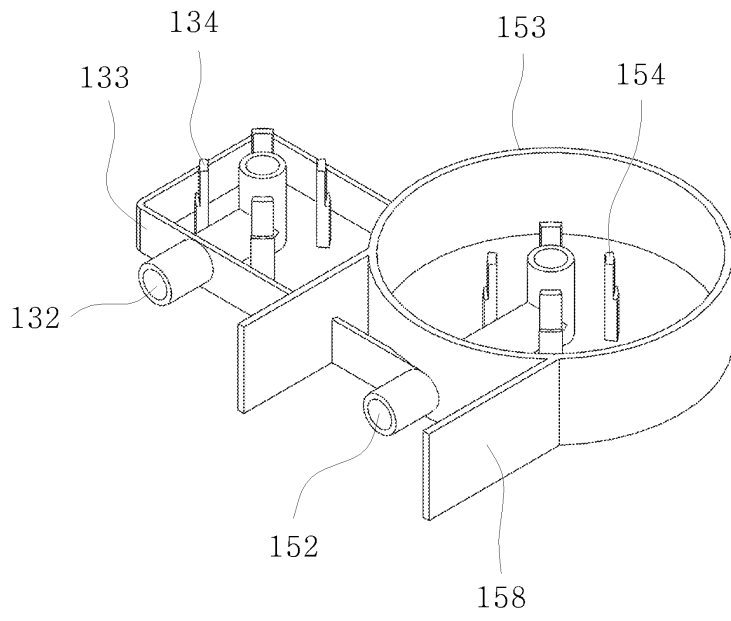
도면6



도면7



도면8



도면9

