



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0054421
(43) 공개일자 2011년05월25일

(51) Int. Cl.

E03F 5/10 (2006.01) B01D 21/00 (2006.01)
C02F 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0111051
(22) 출원일자 2009년11월17일
심사청구일자 2009년11월17일

(71) 출원인

(주)신일엔지니어링

대구 동구 신천동 127-1 삼락빌딩 10층

(72) 발명자

김재구

서울특별시 서초구 서초동 1608-8 경남아너스빌
201동 502호

(74) 대리인

최병길, 이익상

전체 청구항 수 : 총 3 항

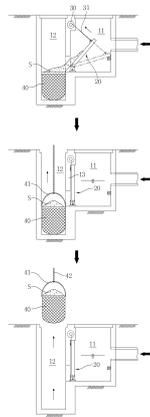
(54) 하수 집수정 슬러지 처리시설

(57) 요약

본 발명은 하수 집수정 슬러지 처리시설에 관한 것으로, 슬러지 받이를 통해 집수정에 유입되는 슬러지를 수집하여 슬러지가 방류되지 않도록 함으로써 슬러지에 의한 환경오염을 방지할 수 있고, 슬러지 받이가 슬러지를 수집함과 아울러 슬러지 수거부쪽으로 이동시켜 작업자가 지상에서 슬러지 수거망을 인출하는 작업만을 통해 슬러지를 수거함을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 하수 집수정 슬러지 처리시설은, 내부에 하수가 유입되며 하나 이상의 하수 유입관(1)과 방류관(2)이 관이음되는 하수 유입부(11) 및 격벽(13)을 두고 상기 하수 유입부의 옆에 구획되며 통공(14)에 의해 상기 하수 유입부와 연통하는 슬러지 수거부(12)가 구비된 집수정(10)과; 상기 집수정의 하수 유입부와 슬러지 수거부를 각각 개폐하는 제1,2뚜껑(11a,12a)과; 상기 집수정의 하수 유입부에 수납되며 상기 하수 유입부에 유입되는 슬러지(S)를 수집 및 상기 통공을 통해 수집된 슬러지를 상기 슬러지 수거부에 투입하는 슬러지 받이(20)와; 상기 집수정의 슬러지 수거부에 외부로 인출 가능하게 수납되며 상기 통공을 통해 투입되는 슬러지를 수집하여 외부로 반출하는 슬러지 수거망(40)을 포함한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 하수가 유입되며 하나 이상의 하수 유입관(1)과 방류관(2)이 관이음되는 하수 유입부(11) 및 격벽(13)을 두고 상기 하수 유입부의 옆에 구획되며 통공(14)에 의해 상기 하수 유입부와 연통하는 슬러지 수거부(12)가 구비된 집수정(10)과;

상기 집수정의 하수 유입부와 슬러지 수거부를 각각 개폐하는 제1,2뚜껑(11a, 12a)과;

상기 집수정의 하수 유입부에 수납되며 상기 하수 유입부에 유입되는 슬러지(S)를 수집 및 상기 통공을 통해 수집된 슬러지를 상기 슬러지 수거부에 투입하는 슬러지 받이(20)와;

상기 슬러지 받이를 구동하는 구동수단과;

상기 집수정의 슬러지 수거부에 외부로 인출 가능하게 수납되며 상기 통공을 통해 투입되는 슬러지를 수집하여 외부로 반출하는 슬러지 수거망(40)을 포함하고,

상기 슬러지 받이는, 평평한 판상이면서 하단부가 상기 통공의 아래쪽에 힌지(21)를 통해 회동 가능하게 연결되며 상단의 자유단부가 상기 집수정의 하수 유입부의 벽면에 돌출 형성된 받침턱(15)에 지지되어 경사지게 배치되면서 상기 하수 유입관을 통해 유입되는 슬러지를 모으며,

상기 구동수단은 와이어(31)를 통해 상기 슬러지 받이의 상단부에 연결되며 상기 와이어를 감거나 풀어 상기 슬러지 받이를 양방향으로 회전시키는 와이어 드럼(30)인 것을 특징으로 하는 하수 집수정 슬러지 처리시설.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 방류관은 상기 하수 유입관 보다 아래쪽에 관이음되고, 상기 슬러지 받이는 다수의 배수공이 구비된 판재이면서 상단부가 상기 하수 유입관과 방류관의 사이에 배치되어 상기 하수 유입관을 통해 유입되는 하수는 상기 배수공을 통해 상기 슬러지 받이를 통과하고 슬러지는 상기 슬러지 받이 위에 수집되도록 하는 것을 하수 집수정 슬러지 처리시설.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 슬러지 받이의 폭방향 양측에 각각 배치되며 양단부다 상기 격벽과 상기 슬러지 받이에 고정되어 상기 슬러지 받이의 폭방향 양측을 폐쇄하는 주름형 날개관(22)이 포함되는 것을 특징으로 하는 하수 집수정 슬러지 처리시설.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 하수 집수정 슬러지 처리시설에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 슬러지 받이를 통해 집수정에 유입되는 슬러지를 수집하여 슬러지가 방류되지 않도록 함으로써 슬러지에 의한 환경오염을 방지할 수 있고, 슬러지 받이가 슬러지를 수집함과 아울러 슬러지 수거부쪽으로 이동시켜 작업자가 지상에서 슬러지 수거망을 인출하는 작업만을 통해 슬러지를 수거할 수 있는 하수 집수정 슬러지 처리시설에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 하수도는 생활오수나 빗물등이 이동하는 수로로서 하수도의 일정거리마다 하수도를 유지관리하는 기능과 함께 빗물이 유입되도록 하는 하수 집수정이 설치되어 있다.

[0003] 이러한, 하수 집수정은 하수에 혼합되어 있는 퇴적 슬러지가 쌓이게 되는 데, 퇴적 슬러지가 집수정에 쌓이게 되면 일정 기간을 주기로 하여 이를 준설해야 하는 바, 상기한 집수정의 준설은 통상 작업자가 집수정에

들어가서 직접 퍼내거나 또는 별도의 준설장비를 집수정에 설치하여 퇴적 슬러지를 준설하게 된다.

[0004] 상기한 집수정에 준설장비를 설치하여 준설하는 것은 집수정의 내부 상단에 고정 설치되고 모터로 작동되는 호이스트 롤러와, 상기한 호이스트 롤러에 권취된 와이어로프에 의해 승강 및 좌우 이동하도록 설치됨과 아울러 작업자가 탈 수 있게 구성된 작업대로 이루어져 있다. 즉, 상기한 작업대에 작업자가 타고 승강하면서 준설을 할 수 있을 뿐만 아니라 작업대가 좌우이동하면서 원하는 위치로 작업자를 이동시킬 수 있게 됨으로써, 작업자의 퇴적 슬러지 준설 작업이 편하도록 구성한 것이다.

[0005] 그러나, 상기한 바와 같이 집수정에 작업자가 타고 승강하거나 좌우 이동할 수 있도록 작업대를 설치하여 퇴적 슬러지를 준설하게 되면, 작업자가 작업대를 타고 승강 및 이동하면서 수작업으로 퇴적 슬러지를 퍼내게 되기 때문에, 준설 작업에 소요되는 시간이 매우 오래 걸리는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 상기한 작업대를 승강 및 좌우 이동시킬 수 있도록 장치를 설치하게 되면 실질적으로 작업자가 준설 작업을 하는 것에 비해 불필요한 장치의 설치비용이 발생하는 문제점이 있다.

[0007]

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 작업자가 집수정에 출입하지 않고 집수정에 유입되는 슬러지를 수집한 후 지상으로 반출할 수 있는 하수 집수정 슬러지 처리시설을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0009] 진술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 하수 집수정 슬러지 처리 시설은, 내부에 하수가 유입되며 하나 이상의 하수 유입관과 방류관이 관이음되는 하수 유입부 및 격벽을 두고 상기 하수 유입부의 옆에 구획되며 통공에 의해 상기 하수 유입부와 연통하는 슬러지 수거부가 구비된 집수정과; 상기 집수정의 하수 유입부와 슬러지 수거부를 각각 개폐하는 제1,2뚜껑과; 상기 집수정의 하수 유입부에 수납되며 상기 하수 유입부에 유입되는 슬러지를 수집 및 상기 통공을 통해 수집된 슬러지를 상기 슬러지 수거부에 투입하는 슬러지 받이와; 상기 슬러지 받이를 구동하는 구동수단과; 상기 집수정의 슬러지 수거부에 외부로 인출 가능하게 수납되며 상기 통공을 통해 투입되는 슬러지를 수집하여 외부로 반출하는 슬러지 수거망을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

효 과

[0010] 본 발명에 따른 하수 집수정 슬러지 처리시설에 의하면, 슬러지 받이를 통해 집수정에 유입되는 슬러지를 수집하여 슬러지가 방류되지 않도록 함으로써 슬러지에 의한 환경오염을 방지할 수 있고, 슬러지 받이가 슬러지를 수집함과 아울러 슬러지 수거부쪽으로 이동시켜 작업자가 지상에서 슬러지 수거망을 인출하는 작업만을 통해 슬러지를 수거할 수 있으므로 슬러지 처리 작업이 매우 편리하고 인건비 등을 절감할 수 있는 등의 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 도 1과 도 2에서 보이는 것처럼, 본 발명에 의한 하수 집수정 슬러지 처리시설은, 집수정(10)에 하수와 함께 유입되는 슬러지를 용이하게 처리할 수 있도록 구성된 것으로, 집수정(10)은 하수 유입부(11)와 슬러지 수거부(12)의 공간으로 구획된다.

[0012] 하수 유입부(11)와 슬러지 수거부(12)는 격벽(13)을 통해 구획된다.

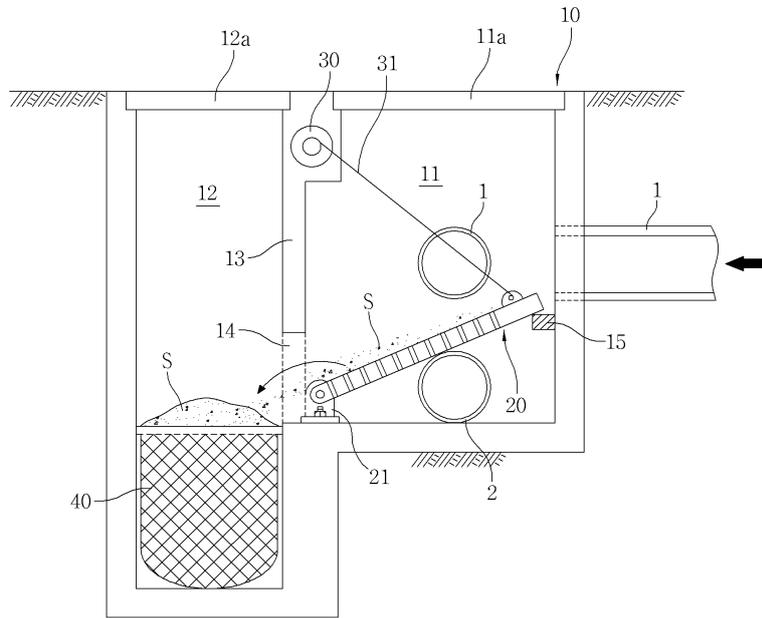
[0013] 하수 유입부(11)에 유입된 슬러지(S)를 슬러지 수거부(12)에 투입할 수 있도록 격벽(13)에는 통공(14)이 형성된다. 통공(14)은 하수의 방류와 슬러지의 배출이 원활하도록 격벽(13)의 바닥쪽에 형성되는 것이 바람

직하다.

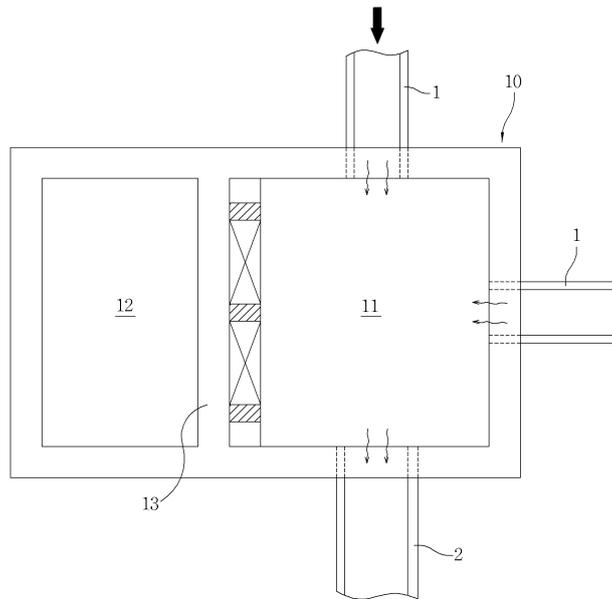
- [0014] 슬러지 수거부(12)는 통공(14)을 통해 유입되는 슬러지(S)의 수거가 용이하고 많은 양의 슬러지(S)를 수거할 수 있도록 바닥부가 하수 유입부(11)보다 낮게 형성된다.
- [0015] 하수 유입부(11)와 슬러지 수거부(12)는 각각 제1,2뚜껑(11a, 12a)을 통해 개폐된다.
- [0016] 하수 유입부(11)에는 하나 이상의 하수 유입관(1)과 하나 이상의 방류관(2)이 각각 관이음되며, 하수 유입관(1)을 통해 하수를 집수한 후 방류관(2)을 통해 집수된 하수를 배수한다.
- [0017] 하수 유입부(11)에 하수와 함께 유입된 슬러지(S)를 수집하기 위하여 슬러지 받이(20)가 구성된다.
- [0018] 슬러지 받이(20)는 하수 유입부(11)의 내부에 수납되며 하수 유입관(1)을 통해 유입되는 슬러지(S)를 수집한다.
- [0019] 이때, 슬러지(S)와 함께 하수가 유입될 것이며, 하수를 방류관(2)으로 유도하기 위하여 슬러지 받이(20)는 다수의 배수공이 형성될 수 있다. 하수 유입관(1)을 통해 유입된 슬러지(S)는 슬러지 받이(20)의 위에 남고 하수는 상기 배수공을 통과하여 방류관(2)으로 방류된다. 즉, 방류관(2)은 하수 유입관(1) 보다 낮은 위치에 관이음되고 슬러지 받이(20)는 하수 유입관(1)과 방류관(2) 사이에 배치되어야 한다. 하수 유입부(11)에 유입된 하수가 슬러지 수거부(12)에 침투하지 않도록 하기 위해서는 슬러지 받이(20)에 다수의 배수공이 형성되는 것이 바람직할 것이다.
- [0020] 다르게는 하수 유입관(1)과 방류관(2)이 동일 높이 내지 하수 유입관(1)과 방류관(2)의 아래쪽에 슬러지 받이(20)가 배치될 수 있다. 이때, 하수 유입관(1)을 통해 유입된 하수는 유동성이 크기 때문에 방류관(2)으로 방류되지만 슬러지(S)는 점도 등으로 인하여 유동성이 작으므로 슬러지 받이(20) 위에 남아 수집된다.
- [0021] 슬러지 받이(20)는 하수 유입부(11)의 모든 면적을 막을 수 있는 평평한 판상으로 이루어져 하수 유입관(1)을 통해 유입된 모든 슬러지(S)를 슬러지 수거부(12)로 유도한다.
- [0022] 슬러지 받이(20)는 하단부가 통공(14)의 아래쪽 즉, 하수 유입부(11)의 바닥부에 힌지(21)를 통해 회동 가능하게 연결되며 상단의 자유단부가 하수 유입부(11)의 벽면에 돌출 형성된 받침턱(15)에 지지되어 경사지게 배치된다.
- [0023] 슬러지 받이(20)는 수집된 슬러지(S)를 슬러지 수거부(12)에 투입하는 기능을 겸하는 것이 바람직하며, 이를 위하여 슬러지 받이(20)의 구동수단이 적용된다.
- [0024] 상기 구동수단은 슬러지 받이(20)에 수집된 슬러지(S)를 통공(14)에 자연스럽게 투입할 수 있도록 슬러지 받이(20)를 큰 각도로 세우거나 또는 하수 유입부(11)의 바닥부에 대해 직각으로 세우는 것이며, 와이어 드럼(30)일 수 있다.
- [0025] 와이어 드럼(30)은 예를 들어 격벽(13)의 내부에 공간을 형성하여 상기 공간에 수납될 수 있고, 와이어(31)를 슬러지 받이(20)의 상단부(자유단부)에 연결한다. 와이어(31)를 감거나 풀면 슬러지 받이(20)가 격벽(13)측으로 세워지거나 받침턱(15)측으로 눕혀지게 되며, 이 과정에서 슬러지 받이(20) 위에 수집된 슬러지(S)를 통공(14)으로 유도한다.
- [0026] 슬러지(S)를 슬러지 수거부(12)에 수거할 때 하수의 영향을 받지 않도록 슬러지 받이(20)는 격벽(13)에 밀착되도록 세워지는 것이 바람직하다.
- [0027] 와이어 드럼(30) 등의 구동수단은 슬러지 받이(20)에 수집된 슬러지(S)의 중량(로드셀 등을 통해 감지)에 따라 자동으로 구동될 수 있고, 작업자의 수동 조작에 의해 구동될 수도 있다.
- [0028] 슬러지(S)를 슬러지 받이(20)에 더욱 효율적으로 수집할 수 있도록 도 3에서 보이는 것처럼, 슬러지 받이(20)의 폭방향 양측에는 각각 절첩이 가능한 주름형 날개판(22)이 형성될 수 있다.
- [0029] 주름형 날개판(22)은 양측이 격벽(13)과 슬러지 받이(20)에 각각 볼트 등으로 고정되어 슬러지 받이(20)의 폭방향 양측을 폐쇄함으로써 슬러지(S)가 슬러지 받이(20)에만 수집되도록 한다.
- [0030] 주름형 날개판(22)은 하수의 배출을 위하여 다수의 배출공이 형성될 수 있다.
- [0031] 슬러지 수거부(12)의 내부에는 통공(14)을 통해 배출되는 슬러지(S)를 수거하는 슬러지 수거망(40)이

도면

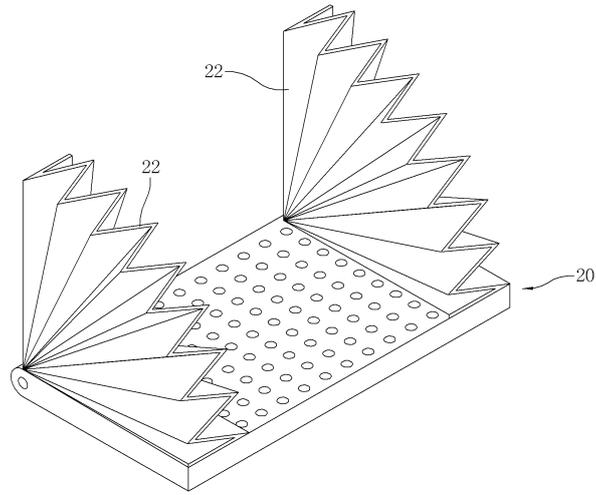
도면1



도면2



도면3



도면4

