



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0122372
(43) 공개일자 2010년11월22일

(51) Int. Cl.

E03F 5/14 (2006.01) E03F 5/02 (2006.01)

E02D 29/12 (2006.01) B01D 35/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0041376

(22) 출원일자 2009년05월12일

심사청구일자 2009년05월12일

(71) 출원인

(주)워터 아이엠에스

서울 송파구 잠실동 40 갤러리아펠리스 에이-923

(72) 발명자

전상오

경기도 용인시 기흥구 동백동 백현 코아루 APT
2203-604

(74) 대리인

전종일

전체 청구항 수 : 총 5 항

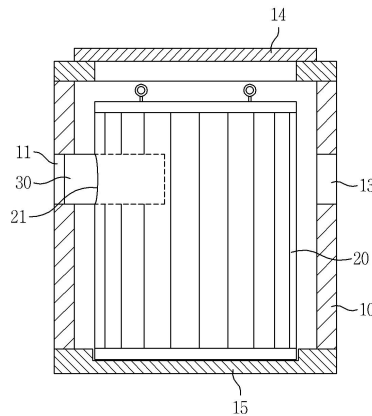
(54) 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치

(57) 요약

본 발명은 초기우수 처리장치에 유입되는 초기우수나 월류수 또는 하수에 와류를 형성시켜 우수에 포함되어 있는 협잡물을 거르고 걸러진 협잡물이 내부 중앙에 내부에 모여질 수 있는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치에 관한 것이다.

본 발명의 주요구성은 상부가 개구된 함체로서 측벽에 유입구(11) 및 유출구(13)가 형성된 몸체(10)와; 몸체의 상부에 결합되는 덮개(14)와; 몸체의 내부에서 형성된 삽입부(15)와; 삽입부(15)에 설치되며 몸체로 유입된 우수를 통해 유입되는 우수를 내부로 제공받으며 우수에 포함된 협잡물을 통과시키지 않고 물을 배출시키는 원통형 스크린(20)을 포함하되, 상기 원통형 스크린(20)은 우수가 유입되는 유입홈(21)과, 유입홈으로 유입된 우수에 와류를 형성시키는 원형의 와류형성부(22)와, 와류형성부(22)의 일측에 수직하게 연장되며 내부의 우수에 포함된 협잡물을 거르면서 물을 배출시키는 배출부(23)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

상부가 개구된 함체로서 측벽에 유입구(11) 및 유출구(13)가 형성된 몸체(10)와;

몸체의 상부에 결합되는 덮개(14)와; 몸체의 내부에서 형성된 삽입부(15)와;

삽입부(15)에 설치되며 몸체로 유입된 우수를 통해 유입되는 우수를 내부로 제공받으며 우수에 포함된 협잡물을 통과시키지 않고 물을 배출시키는 원통형 스크린(20)을 포함하되,

상기 원통형 스크린(20)은 우수가 유입되는 유입홈(21)과, 유입홈으로 유입된 우수에 와류를 형성시키는 원형의 와류형성부(22)와, 와류형성부(22)의 일측에 수직하게 연장되며 내부의 우수에 포함된 협잡물을 거르면서 물을 배출시키는 배출부(23)로 이루어진 것을 특징으로 하는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 몸체(10)는 바닥으로부터 소정 이격된 내부 일측에 상기 원통형 스크린을 받치는 원형의 걸림턱(16)이 형성된 것을 특징으로 하는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 와류형성부(11) 및 배출부(13)는 주름형상으로 연결되는 것을 특징으로 하는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 원통형 스크린은 상부에 기름성분을 거르는 기름제거부(24)가 형성되고, 하부에 협잡물을 모으는 하부공간(25)이 형성하는 것을 특징으로 하는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 배출부(23)는 다수의 관통홀인 것을 특징으로 하는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초기우수 처리장치에 유입되는 초기우수나 월류수 또는 하수에 와류를 형성시켜 우수에 포함되어 있는 협잡물을 거르고 걸러진 협잡물이 내부 중앙에 내부에 모여질 수 있는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 하수의 배출방식은 크게 합류식과 분류식 및 부분분류식으로 나눌 수 있으며, 우리나라에서 합류식 배출방식이 주로 사용되고 있다.

[0003] 이러한, 합류식 배출방식은 강우시에 하수관거로 우수가 유입되어 하수와 함께 배출되는 방식을 말하며, 비강우

시에는 하수가 하수관거에 설치된 우수토실(Regulator)을 거쳐 하수처리장으로 배출되고, 강우로 인해 우수가 다량 유입되면 일정량의 하수 및 우수는 하수처리장으로 배출되고 나머지는 우수토실을 월류하여 직접 하천이나 호소 또는 해양 등으로 배출된다.

[0004] 이와 같이 우수토실을 월류하는 유출되는 유출수를 합류식 하수관거월류수(CSOs : Combined Sewer Overflows) (이하, '월류수'라 한다)라 하며, 이러한 월류수에는 우수와 함께 점오염원 및 비점오염원에서 배출되는 오염유발물질들이 다량 함유되어 있어 하천이나 호소 또는 해양 등의 오염원인이 되므로, 이들의 제어가 필수적으로 대두되고 있다.

[0005] 본 발명과 관련되는 선행기술로 특허 제10-0649180호 "경사관 침전을 이용한 초기우수(비점오염원) 및 하수관거 월류수 처리장치" (공고일 : 2006년 11월 24일)에 의하면, 상부와 하부가 개구된 원통관 형상으로 일측에 관거와 연통된 유입관(3)이 접선방향으로 연결된 배플드럼(2)과, 상기 배플드럼(2)의 하부에 연장되게 설치되고 격자 구조를 가지는 원통형의 스크린(4)과, 상기 스크린(4)의 외측을 감싸고, 침전된 고형물이 하부로 자연스럽게 흘러내릴 수 있도록 경사각을 가지는 다수개의 경사판이 적층되어 구성된 경사판부(5)와, 상부가 개구된 원통형 상으로 상부에 맨홀 뚜껑과 일측에 유출관(7)이 연결되고, 내부에 상기 배플드럼(2), 스크린(4) 및 경사판부(5)를 포함할 수 있는 크기를 가지며, 하측은 상기 경사판부(5)의 형상에 따라 경사면을 가지는 본체 외벽(6)과, 상기 본체 외벽(6)의 하부로 연장되게 형성되어 상기 스크린(4)과 연통되고 내부에 탈착가능한 침전물 버킷(9)이 설치된 침전물 저류조(8)를 포함하여 이루어진 초기우수 및 하수관거월류수 처리장치(1)가 개시되어 있다.

[0006] 그러나, 종래의 초기우수 및 하수관거월류수 처리장치는 배플드럼 내로 유입된 월류수에 포함되어 있는 협잡물이 스크린의 벽면에 부착되어 처리장치내의 수위가 내려가도 협잡물들이 자연적으로 탈락되지 않았다. 이에 따라, 스크린의 관통공이 막혀 스크린의 성능을 제대로 발휘할 수 없어 이를 주기적으로 청소하여야 하는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 침전물 버킷 내부에 쌓인 협잡물을 제거하기 위해서는 맨홀뚜껑을 개방하여 버킷을 끌어올리거나 폐기물 처리자동차로 흡입하여 제거하여야 하는 불편함이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 초기우수 처리장치에 유입되는 초기우수나 월류수 또는 하수에 와류를 형성시켜 우수에 포함되어 있는 협잡물을 거르고 걸러진 협잡물이 내부 중앙에 내부에 모여질 수 있는 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0009] 본 발명의 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치는, 상부가 개구된 함체로서 측벽에 유입구(11) 및 유출구(13)가 형성된 몸체(10)와; 몸체의 상부에 결합되는 덮개(14)와; 몸체의 내부에서 형성된 삽입부(15)와; 삽입부(15)에 설치되며 몸체로 유입된 우수를 통해 유입되는 우수를 내부로 제공받으며 우수에 포함된 협잡물을 통과시키지 않고 물을 배출시키는 원통형 스크린(20)을 포함하되, 상기 원통형 스크린(20)은 우수가 유입되는 유입홈(21)과, 유입홈으로 유입된 우수에 와류를 형성시키는 원형의 와류형성부(22)와, 와류형성부(22)의 일측에 수직하게 연장되며 내부의 우수에 포함된 협잡물을 거르면서 물을 배출시키는 배출부(23)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게, 상기 몸체(10)는 바닥으로부터 소정 이격된 내부 일측에 상기 원통형 스크린을 받치는 원형의 걸림턱(16)이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게, 상기 와류형성부(11) 및 배출부(13)는 주름형상으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게, 상기 원통형 스크린은 상부에 기름성분을 거르는 기름제거부(24)가 형성되고, 하부에 협잡물을 모으는 하부공간(25)이 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 바람직하게, 상기 배출부(23)는 다수의 관통홀인 것을 특징으로 한다.

효 과

[0014] 본 발명의 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치는 초기우수나 월류수 또는 하수의 흐름에 영향을 미치는 것을 최소화하면서 이들에 포함되어 있는 협잡물을 거를 수 있고, 물은 외부로 배출시킬 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 원통형 스크린에 걸러지는 협잡물을 스크린의 내부 중앙에 위치되도록 하여 스크린의 물배출부가 막히는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0016] 또한, 원통형 스크린을 착탈식으로 설치할 수 있어 청소하기 위한 별도의 장치가 필요 없으며, 이에 따라 초기우수 처리장치 등의 유지관리에 드는 노력과 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

[0018] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 원통형 스크린의 사시도이고, 도 4는 도 3의 평면도이고, 도 5는 도 3의 사용상태도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 원통형 스크린의 사시도이며, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치의 단면도이다.

[0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 초기우수 처리장치는 상부가 개구된 함체로서 측벽에 유입구(11) 및 유출구(13)가 형성된 몸체(10)와; 몸체의 상부에 결합되는 덮개(14)와; 몸체의 내부에서 형성된 삽입부(15)와; 삽입부(15)에 설치되며 몸체로 유입된 우수를 통해 유입되는 우수를 내부로 제공받으며 우수에 포함된 협잡물을 통과시키지 않고 물을 배출시키는 원통형 스크린(20)로 이루어진다.

[0020] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 원통형 스크린(20)은 우수가 유입되는 유입홈(21)과, 유입홈으로 유입된 우수에 와류를 형성시키는 원형의 와류형성부(22)와, 와류형성부(22)의 일측에 수직하게 연장되며 내부의 우수에 포함된 협잡물을 거르면서 물을 배출시키는 배출부(23)로 이루어진다.

[0021] 이때, 원통형 스크린(20)은 와류형성부(22) 및 배출부(23)는 서로 교번으로 세로로 다수개의 주름형상으로 형성된 원통형상으로 형성하고, 각 주름은 일방향으로 향하도록 경사지게 형성할 수 있다. 이때, 원통형 스크린(20)은 원통형상을 유지하도록 상부 및 하부에 테두리(17)를 설치할 수 있다. 또한, 배출부(23)는 경사지게 형성된 전면에 연결된 후면에 형성된 다수개의 관통홀일 수 있으며, 관통홀의 크기는 차단하고자 하는 협잡물의 크기를 고려하여 다르게 제작된다.

[0022] 한편, 몸체의 유입구(11)와 원통형 스크린의 유입홈(21)을 연결하여 우수를 원통형 스크린으로 유도하는 연결관(30)이 형성된다. 이때, 연결관(30)의 출구는 원통형 스크린(20)의 내부로 연장되어 와류형성부(22)에 가깝게 설치되는 것이 더욱 바람직하다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 와류형성부(22)에 가깝게 설치되는 연결관(30)에 의해서 원통형 스크린(20)의 내부로 유입된 우수는 원형의 와류형성부(22)를 따라서 흐르게 되면서 자연스럽게 와류가 형성된다. 그리고, 와류에 포함된 협잡물은 원통형 스크린(20)의 중앙에 모여지게 된다. 그리고, 원통형 스크린의 내부로 채워진 하수는 배출부(23)를 통해 스크린의 외부로 배출되고 결국 몸체의 배출구(13)를 따라 방출된다.

[0023] 그리고, 도 6에 도시된 바와 같이, 원통형 스크린(20)은 와류형성부의 내측 상부에 위치하면서 기름성분을 거르는 기름제거부(24)와 내측 하부에 위치하며 협잡물을 모으는 하부공간(25)을 더 형성할 수 있다. 이에 따라, 원통형 스크린(20)의 내부로 유입된 우수는 와류형성부(22)에 의해 와류 형성되면서 하수가 채워질 때 기름성분의 협잡물은 기름제거부(24)에 의해 걸러지게 되므로 배출되지 않으면서 남게된다. 또한, 원통형 스크린(20) 내부에 수용된 협잡물은 하부공간(25)에 의해 외측으로 이탈되지 않으면서 중앙으로 모여지게 된다.

[0024] 한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 몸체(10)의 내부 일측에 원형의 걸림턱(16)을 형성하면 원통형 스크린(20)이 받쳐질 수 있다. 그리고, 원통형 스크린(20)의 내부 바닥에 위치하는 저장공간(25)을 걸림턱(16)의 하부로 길게 연장하면 협잡물은 더욱 많은 양이 모여지게 된다.

[0025] 그리고, 원통형 스크린(20)을 몸체에서 이동시킬 수 있도록 손잡이(18)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 원통형상을 유지하는 테두리(17)에 손잡이(18)를 형성하면 작업자는 본 발명을 쉽게 이동시킬 수 있다.

[0026] 이와 같이, 구성된 본 발명에 따른 와류형 협잡물 거름 스크린(10)은 초기우수 처리장치 등에 설치되어, 우수 또는 하수에 포함되어 유입되는 협잡물이 하천이나 하수처리장 등으로 흘러가는 것을 차단할 수 있다.

[0027] 본 발명은 상술한 바람직한 실시예에만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 개량, 변경, 대체 또는 부가하여 실시할 수 있는 것임은 당해 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 이러한 개량, 변경, 대체 또는 부가에 의한 실시가 이하의 첨부된 청구범위의 범주에 속하는 것이라면 그 기술사상 역시 본 발명에 속하는 것으로 간주한다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래의 우수받이용 이물질 거름장치의 일예를 보인 분해사시도.

[0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예 따른 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치의 단면도.

[0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 원통형 스크린의 사시도.

[0031] 도 4는 도 3의 평면도.

[0032] 도 5는 도 3의 사용상태도.

[0033] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 원통형 스크린의 사시도.

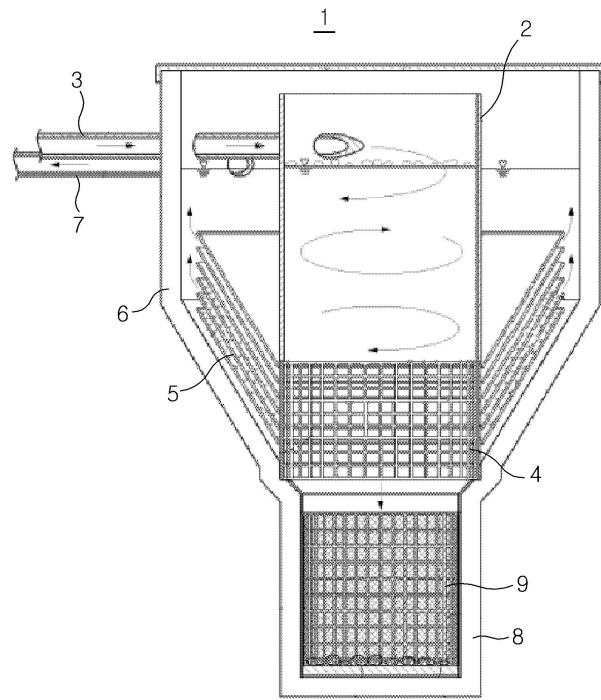
[0034] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 협잡물 거름 원통형 스크린을 구비한 초기우수 처리장치의 단면도.

[0035] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

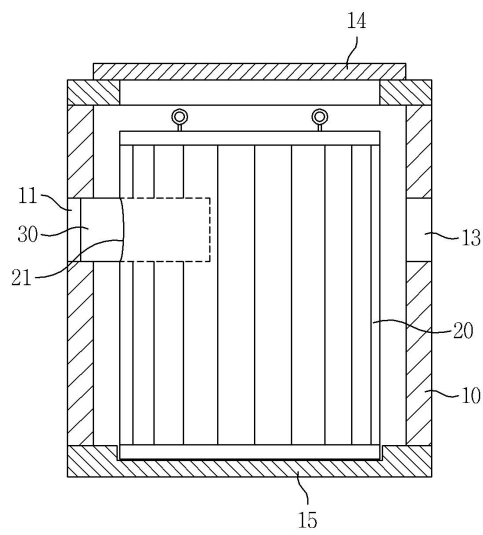
[0036]	10 : 몸체	14 : 덮개
[0037]	15 : 삽입부	20 : 원통형 스크린
[0038]	21 : 유입홈	22 : 와류형성부
[0039]	23 : 배출부	

도면

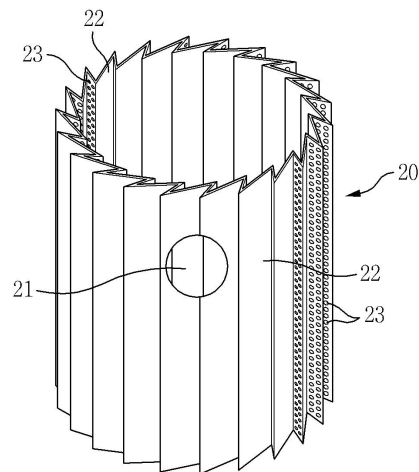
도면1



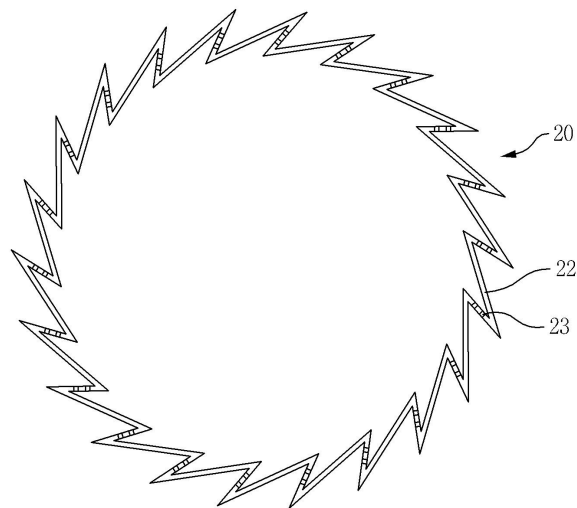
도면2



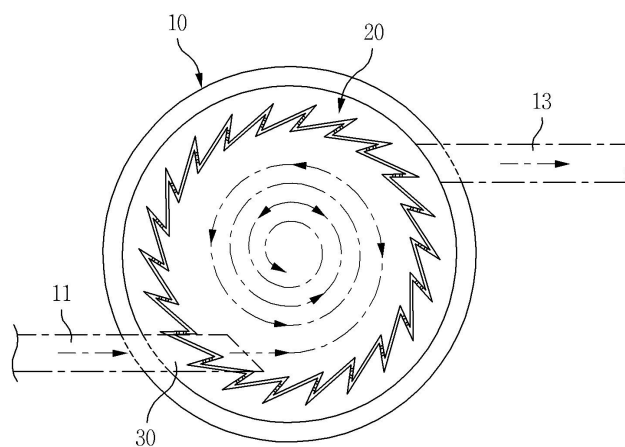
도면3



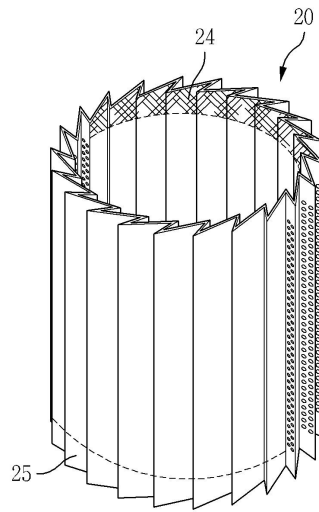
도면4



도면5



도면6



도면7

