



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월07일
(11) 등록번호 10-0980412
(24) 등록일자 2010년08월31일

(51) Int. Cl.

B01D 35/00 (2006.01) C02F 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0130951

(22) 출원일자 2009년12월24일

심사청구일자 2009년12월24일

(30) 우선권주장

1020090105103 2009년11월02일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌

KR1009000054 B1*

KR100634464 B1

KR100862740 B1

JP2002331206 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 웰스텍

전남 담양군 수북면대방리 555, 555-1

(72) 발명자

김홍섭

광주광역시 광산구 월곡2동 부영 APT 204-601

(74) 대리인

김종일

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김선희

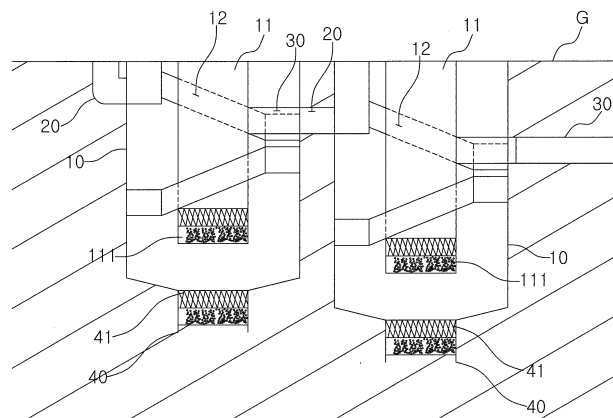
(54) 초기 우수 처리 장치

(57) 요약

본 발명은 초기 우수 처리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도로, 골프장, 공단조성지, 주차장, 관광지 등 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 설치되어 광범위한 비점오염원으로부터 초기 강우와 함께 흘러내리는 비점오염물질의 보다 원활한 회수 및 효율적인 정화가 이루어지고, 잔류수 정화 필터가 구비되어 몸체의 내부에 배출되지 않고 남아 있는 잔류수까지 정화하여 지표면으로 배출함으로써 환경오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 적은 비용으로 개보수할 수 있고, 유지관리비가 적게 들며, 예산을 절감할 수 있는 초기 우수 처리 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는, 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 매설되는 몸체와, 상기 몸체의 내부로 초기 우수가 유입되도록 상기 몸체의 일측면 상단부에 구비되는 유입구와, 상기 몸체 내부로 유입되는 초기 우수의 수위의 상승에 따라 초기 우수가 상부로 유통되도록 하부가 개구되어 상기 몸체의 내부에 상하방향으로 길게 구비된 관측과, 상기 관측으로 유통되는 초기 우수가 정화될 수 있도록 상기 관측의 내부에 구비되는 초기 우수 정화 필터와, 상기 유입구에서 유입된 초기 우수가 상기 관측을 통과하여 배출될 수 있도록 상기 유입구보다 낮은 위치에서 상기 관측의 상부와 연통되고, 상기 몸체의 타측면을 관통하여 연결되는 배출구와, 상기 몸체의 바닥과 상기 배출구 사이에 잔류해 있는 잔류수가 지표면의 하부로 배출될 수 있도록 상기 몸체의 바닥 중앙에 구비되는 잔류수 배출구와, 상기 잔류수 배출구에서 배출되는 잔류수가 정화되어 배출될 수 있도록 상기 잔류수 배출구의 내부에 잔류수 정화 필터가 구비되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 매설되는 몸체와;

상기 몸체의 내부로 초기 우수가 유입되도록 상기 몸체의 일측면 상단부에 구비되는 유입구와;

상기 몸체 내부로 유입되는 초기 우수의 수위의 상승에 따라 초기 우수가 상부로 유통되도록 하부가 개구되어 상기 몸체의 내부에 상하방향으로 길게 구비된 관측과;

상기 관측으로 유통되는 초기 우수가 정화될 수 있도록 상기 관측의 내부에 구비되는 초기 우수 정화 필터와;

상기 유입구에서 유입된 초기 우수가 상기 관측을 통과하여 배출될 수 있도록 상기 유입구보다 낮은 위치에서 상기 관측의 상부와 연통되고, 상기 몸체의 타측면을 관통하여 연결되는 배출구와;

상기 몸체의 바닥과 상기 배출구 사이에 잔류해 있는 잔류수가 지표면의 하부로 배출될 수 있도록 상기 몸체의 바닥 중앙에 구비되는 잔류수 배출구와;

상기 잔류수 배출구에서 배출되는 잔류수가 정화되어 배출될 수 있도록 상기 잔류수 배출구의 내부에 잔류수 정화 필터가 구비되는 것을 특징으로 하는 초기 우수 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유입구에서 유입된 초기 우수가 상기 몸체 내부의 측벽을 따라 흐르면서 와류가 형성되도록 상기 몸체의 내부 측면을 따라 나선형의 와류형성 가이드부가 구비되는 것을 특징으로 하는 초기 우수 처리 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 잔류수 정화 필터에 의해 정화되어 상기 잔류수 배출구로 배출되는 정화된 잔류수를 수용할 수 있는 잔류수수용탱크와;

상기 잔류수수용탱크에 수용된 정화된 잔류수를 지표면으로 펌핑할 수 있는 잔류수배출펌프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초기 우수 처리 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초기 우수 처리 장치에 관한 것으로, 도로, 골프장, 공단조성지, 주차장, 관광지 등 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 설치되어 광범위한 비점오염원으로부터 초기 강우과 함께 흘러내리는 비점오염물질의 보다 원활한 회수 및 효율적인 정화가 이루어지고, 잔류수 정화 필터가 구비되어 몸체의 내부에 배출되지 않고 남아 있는 잔류수까지 정화하여 지표면으로 배출함으로써 환경오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 적은 비용으로 개보수할 수 있고, 유지관리비가 적게 들며, 예산을 절감할 수 있는 초기 우수 처리 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 오염물은 생활하수, 산업폐수 및 축산폐수 등과 같이 배출지점이 뚜렷하고 한정된 점오염원으로부터 배출되는 점오염물질과 농경지, 목초지, 산림지, 건축현장, 광산, 벌채지, 폐기물처리장, 쓰레기매립장, 도심지, 도로 및 산업현장 등과 같이 배출지역이 광범위한 비점오염원으로부터 배출되는 비점오염물질로 나눌 수 있다.

[0003] 이와 같은 오염물 가운데 배출지점이 뚜렷하고 한정된 점오염물의 경우에는 가정이나 공장, 축산농가 등에 별도의 정화장치나 폐수처리시설이 설치되어 오염물질의 정화가 어느 정도 이루어지고 있으나, 비점오염물질의 경우

에는 배출지역이 광범위할 뿐만 아니라 대부분 지표면에 잔존해 있다가 초기 우수와 함께 하천 등의 공공수역이나 지하수로 유입되어 수질오염을 야기 시키는 주원인이 되고 있다.

- [0004] 또한, 비점오염원은 강우시 지표면에 노출된 오염물질이 우수에 쓸려 하수관으로 유입되는 오염원으로 강우 초기에 유출량이 집중되는 특성을 가지고 있다.
- [0005] 특히, 이와 같은 초기 우수에 포함된 비점오염원이 공공수역으로 유입될 경우 하천 및 호소의 오염을 유발시키며, 또 지하로 침투되어 지하수자원의 오염을 유발시키는 하나의 요인이 된다. 따라서, 초기 우수와 함께 유입되는 오염물질은 정화 및 정수 과정을 거쳐 배출 수역으로 배출되어야 한다.
- [0006] 초기 우수와 함께 유입되는 오염물질은 처리하는 종래의 초기 우수 처리 장치는 대량 인공습 등의 저류형, 여과조 등의 여과형, 스월(Swirl) 처리 장치 등의 장치형 등 다양한 초기 우수 처리 장치 등이 있으며, 각각 초기 우수 처리 장치들을 적용하는 유역의 특성에 따라 그 적용방법이 달라져야 한다.
- [0007] 그러나 상기 대량 인공습 등의 저류형은 설비면적이 크게 요구되는 점에서 도심지역에 적용하기에는 문제점이 있어, 도심지역에 적용되고 있는 초기 우수 처리 장치는 주로 원심력을 이용하는 방식(Swirl 처리 방식)과 여과에 의해 처리하는 방식이 대부분이며, 이들 초기 우수 처리 장치의 처리효율은 각 처리장치마다 일정한 효율을 가지나, 유량 및 농도변화가 큰 강우에 의한 비점오염원에 대해 탄력적인 처리효율을 기대하기 어려운 실정이며, 상기와 같은 원심력을 이용하는 방식(Swirl 처리 방식)과 여과에 의해 처리하는 방식을 개별적으로 구비해야 한다는 경제적인 부담도 안고 있는 것이 사실이다.
- [0008] 또한, 종래의 초기 우수 처리 시설의 유지관리방법은 스크린 및 여재 등에 의하여 강제 역류된 협잡물, 포획 슬러지 및 토사류를 포함하는 퇴적오염물을 흡입펌프 차량을 동원하여 간헐적으로 배제 처리하는 방법을 주로 사용하고 있다.
- [0009] 그러나, 이와 같은 초기 우수 처리 시설의 유지관리는 비가 내린 후 마다 반복적으로 이루어져야 함에도 불구하고 이를 유지관리해야 하는 일선 지자체나 관련 기관에서는 다수의 유지관리인력 및 장비동원이 원활하지 않아 상기 초기 우수 처리 시설의 유지관리에 문제점을 노출하고 있다.
- [0010] 이로 인하여 초기 우수 처리 시설 내에 침적된 협잡물, 포획 슬러지 및 토사류가 지속적으로 방치 퇴적되어 상기 초기 우수 처리 시설의 운전에도 영향을 미칠 뿐만 아니라 장기간 유지관리가 소홀할 경우 초기 우수 처리 시설로서의 기능을 완전하게 상실할 수 있는 등의 문제점으로 이어지고 있다.
- [0011] 또한, 초기 우수를 처리하기 위한 종래의 스크린장치 및 여과시설 등은 나열식으로 동일한 단면을 갖도록 배치되어 있어 초기 우수에 포함되어 있는 협잡물을 처리해야 하는 문제점이 있다.
- [0012] 나아가 종래 초기 우수 처리 장치는 초기 우수의 유속이 항상 빠르게 진행되고 있어 협잡물의 배제효율이 낮았으며, 특히 나열식 배치로 인하여 설치면적이 필요 이상으로 증가하고 있고, 이로 인한 공사비 등의 과다소요가 발생하는 등의 문제점이 있다.
- [0013] 또한, 유입구로 유입된 초기 우수는 배출구를 통해서 밖으로 배출하게 되는데, 배출구를 통해서 배출되지 못하고 유입구와 배출구 사이에서 잔류해 있는 잔류수는 몸체의 내부 잔류하게 된다. 이처럼 오랫동안 몸체 내부에 잔류해 있는 잔류수를 빨리 처리하지 못하게 되면, 초기 우수와 함께 유입되는 오염물질은 썩게 되어 몸체 내부는 오염되기 때문에 비가 내리고 난 후에 반복적으로 유지보수가 이루어져야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 도로, 골프장, 공단조성지, 주차장, 관광지 등 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 설치되어 광범위한 비점오염원으로부터 초기 강우과 함께 흘러내리는 비점오염물질의 보다 원활한 회수 및 효율적인 정화가 이루어지고, 잔류수 정화 필터가 구비되어 몸체의 내부에 배출되지 않고 남아 있는 잔류수까지 정화하여 지표면으로 배출함으로써 환경오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 적은 비용으로 개보수할 수 있고, 유지관리비가 적게 들며, 예산을 절감할 수 있는 초기 우수 처리 장치를 제공하는 데에 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 다른 목적은 본체의 내부 측면을 따라 나선형의 와류형성 가이드부가 구비됨으로써 입자성의 오염물질을 분리시켜 몸체의 측면쪽으로 유도할 수 있는 초기 우수 처리 장치를 제공하는 데에 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 하부로 배출되는 정화된 잔류수를 수용하는 잔류수수용탱크 및 잔류수수용탱크에 수용된 정화된 잔류수를 지표면으로 펌핑할 수 있는 잔류수배출펌프를 구비하여 공단부지 등의 경우 정화된 물이라고 할지라도 지하로 배출하지 못하는 사정이 경우라도 시공이 가능한 초기 우수 처리 장치를 제공하는 데에 있다.

과제 해결수단

[0017] 상기와 같은 목적을 달성하고자 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는, 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 매설되는 몸체와, 상기 몸체의 내부로 초기 우수가 유입되도록 상기 몸체의 일측면 상단부에 구비되는 유입구와, 상기 몸체 내부로 유입되는 초기 우수의 수위의 상승에 따라 초기 우수가 상부로 유통되도록 하부가 개구되어 상기 몸체의 내부에 상하방향으로 길게 구비된 관측과, 상기 관측으로 유통되는 초기 우수가 정화될 수 있도록 상기 관측의 내부에 구비되는 초기 우수 정화 필터와, 상기 유입구에서 유입된 초기 우수가 상기 관측을 통과하여 배출될 수 있도록 상기 유입구보다 낮은 위치에서 상기 관측의 상부와 연통되고, 상기 몸체의 타측면을 관통하여 연결되는 배출구와, 상기 몸체의 바닥과 상기 배출구 사이에 잔류해 있는 잔류수가 지표면의 하부로 배출될 수 있도록 상기 몸체의 바닥 중앙에 구비되는 잔류수 배출구와, 상기 잔류수 배출구에서 배출되는 잔류수가 정화되어 배출될 수 있도록 상기 잔류수 배출구의 내부에 잔류수 정화 필터가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는, 상기 유입구에서 유입된 초기 우수가 상기 몸체 내부의 측벽을 따라 흐르면서 와류가 형성되도록 상기 몸체의 내부 측면을 따라 나선형의 와류형성 가이드부가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는, 상기 잔류수 정화 필터에 의해 정화되어 상기 잔류수 배출구로 배출되는 정화된 잔류수를 수용할 수 있는 잔류수수용탱크와; 상기 잔류수수용탱크에 수용된 정화된 잔류수를 지표면으로 펌핑할 수 있는 잔류수배출펌프를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

효과

[0020] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는 도로, 골프장, 공단조성지, 주차장, 관광지 등 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면에 설치되어 광범위한 비점오염원으로부터 초기 강우과 함께 흘러내리는 비점오염물질의 보다 원활한 회수 및 효율적인 정화가 이루어지고, 잔류수 정화 필터가 구비되어 몸체의 내부에 배출되지 않고 남아 있는 잔류수까지 정화하여 지표면으로 배출함으로써 환경오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 적은 비용으로 개보수할 수 있고, 유지관리가 적게 들며, 예산을 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는 본체의 내부 측면을 따라 나선형의 와류형성 가이드부가 구비됨으로써 입자성의 오염물질을 분리시켜 몸체의 측면쪽으로 유도할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치는 하부로 배출되는 정화된 잔류수를 수용하는 잔류수수용탱크 및 잔류수수용탱크에 수용된 정화된 잔류수를 지표면으로 펌핑할 수 있는 잔류수배출펌프를 구비하여 공단부지 등의 경우 정화된 물이라고 할지라도 지하로 배출하지 못하는 사정이 경우라도 시공이 가능한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 초기 우수 처리 장치를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 평면도이다.

[0025] 도면을 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치는 몸체(10)와, 유입구(20)와, 관측(11)과, 초기 우수 정화 필터(111)와, 와류형성 가이드부(12)와, 배출구(30)와, 잔류수 배출구(40)와, 잔류수 정화 필터(41)를 포함하여 구성된다.

[0026] 상기 몸체(10)는, 초기 우수의 처리를 필요로 하는 지표면(G)에 매설되는 것으로 광범위한 비점오염원으로부터 초기 강우과 함께 흘러내리는 비점오염물질이 보다 원활하게 회수될 수 있도록 도로, 골프장, 공단조성지, 주차장, 관광지 등 초기 우수의 처리가 필요한 곳에 매설된다.

[0027] 한편, 초기 우수 처리 장치를 지표면(G)에 각각 독립적으로 설치할 수 있겠지만, 초기 우수 처리 효과의 극대화

를 위해서 도면에 도시된 바와 같이 두 개의 초기 우수 처리 장치를 병렬로 연결하여 매설하는 것이 바람직하다 할 것이다.

- [0028] 상기 유입구(20)는, 상기 몸체(10)의 내부로 초기 우수가 유입되도록 상기 몸체(10)의 일측면 상단부에 구비되는데, 상기 유입구(20)는 상기 몸체(10)의 외측으로 돌출 형성되고, 초기 우수가 상기 몸체(10)로 유입하게 하는 관형상으로 이루어져 있어, 초기 우수가 상기 몸체(10)의 내부로 쉽게 유입할 수 있는 통로 역할을 하게 된다.
- [0029] 상기 관측(11)은, 상기 몸체(10) 내부로 유입되는 초기 우수의 수위의 상승에 따라 초기 우수가 상기 관측(11)의 상부로 유통될 수 있도록 상기 관측(11)의 하부가 개구되어 상기 몸체(10)의 내부에 상하방향으로 길게 구비된다.
- [0030] 즉, 초기 우수가 계속해서 상기 유입구(20)를 통해 유입되면 수위는 상승할 것이고, 수위의 상승에 따라 상기 유입구(20)로 유입된 초기 우수는 개구된 상기 관측(11)의 하부에서 상기 관측(11)의 상부로 유통할 수 있게 된다.
- [0031] 상기 초기 우수 정화 필터(111)는, 상기 관측(11)으로 유통되는 초기 우수가 정화될 수 있도록 상기 관측(11)의 내부에 구비된다.
- [0032] 즉, 상기 유입구(20)를 통해 유입된 초기 우수만 흘러 들어오는 게 아니라 비점오염원까지 함께 유입하게 된다. 비점오염원은 강우시 지표면(G)에 노출된 오염물질이 우수에 쓸려 하수관으로 유입되는 오염원으로 강우 초기에 유출량이 집중되는 특성을 가지고 있다.
- [0033] 특히, 이와 같은 초기 우수에 포함된 비점오염원이 공공수역으로 유입될 경우 하천 및 호소의 오염을 유발시키며, 또 지하로 침투되어 지하수자원의 오염을 유발시키는 하나의 요인이 된다. 따라서, 초기 우수와 함께 유입되는 오염물질은 정화 및 정수 과정을 거쳐야 한다.
- [0034] 상기 와류 형성 가이드부(12)는, 상기 유입구(20)에서 유입된 초기 우수가 상기 몸체(10) 내부의 측벽을 따라 흐르면서 와류가 형성되도록 상기 몸체(10)의 내부 측면을 따라 나선형으로 구비된다.
- [0035] 와류현상이란 소용돌이 현상으로 유체가 흐를 때 구석진 곳이 있으면 그 곳에서는 안과 밖의 속도차에 의하여 맴돌이 현상을 말하는 것으로, 상기 유입구(20)를 통해 유입된 초기 우수는 상기 몸체(10) 내부의 측벽을 따라 천천히 흐르게 되고, 초기 우수에 섞여 있던 오염물질은 상기 몸체(10) 내부 가장자리에 침전하게 된다. 결국, 상기 초기 우수 정화 필터(111)와 잔류수 정화 필터(41)를 통해 정화된 우수만이 배출구(30)와 잔류수 배출구(40)를 통해 지표면(G)이나 지표면(G)의 하부로 배출됨으로써 환경오염을 줄일 수 있게 된다.
- [0036] 이와 같이, 상기 유입구(20)에서 유입된 초기 우수가 상기 몸체(10)의 내부의 측벽을 따라 흐르면서 와류가 형성되도록 상기 몸체(10)의 내부 측면을 따라 나선형의 상기 와류 형성 가이드부(12)가 구비됨으로써 입자성의 오염물질을 분리시켜 몸체의 측면쪽으로 유도할 수 있는 효과가 있게 된다.
- [0037] 상기 배출구(30)는, 상기 유입구(20)를 통해 유입된 초기 우수가 상기 관측(11)을 통과하여 배출될 수 있도록 상기 유입구(20)보다 낮은 위치에서 상기 관측(11)의 상부와 연통되고, 상기 몸체(10)의 타측면을 관통하여 연결된다.
- [0038] 즉, 상기 배출구(30)는 상기 몸체(10) 상부의 타측면에 돌출 형성되어 구비되고, 상기 유입구(20)를 통해 초기 우수를 배출할 수 있는 관형상으로 이루어져 있는데, 이때 상기 유입구(20)를 통해 유입된 우수를 배출하기 위해 상기 배출구(30)는 상기 유입구(20)보다 낮은 위치에서 형성되게 된다.
- [0039] 정리하면, 상기 배출구(30)는 상기 관측(11)의 상부와 연통되고, 상기 몸체(10)의 타측면과 관통하여 연결됨으로써 상기 유입구(20)를 통해 유입된 초기 우수의 수위의 상승에 따라 상기 관측(11)의 하부에서 상기 관측(11)의 상부로 유통할 수 있게 되고, 상기 배출구(30)가 상기 유입구(20)보다 낮은 위치에서 형성됨으로써 상기 관측(11)의 하부에서 상기 관측(11)의 상부로 유통되는 초기 우수가 배출할 수 있게 되는 것이다.
- [0040] 상기 잔류수 배출구(40)는, 상기 몸체(10)의 바닥과 상기 배출구(30) 사이에 잔류해 있는 잔류수가 지표면(G)의 하부로 배출될 수 있도록 상기 몸체(10)의 바닥 중앙에 구비된다.
- [0041] 즉, 상기 유입구(20)로 유입된 초기 우수가 수위의 상승에 따라 상기 관측(11)과 관통하여 연결되어 있는 상기 배출구(30)를 통해서 배출하게 되는데, 상기 배출구(30)를 통해서 배출되고 나면 수위는 하강하게 되고, 상기 유입구(20)와 상기 배출구(30) 사이에 빠져나가지 못한 초기 우수는 상기 몸체(10)의 내부에 잔류하게 된다. 이

처럼 잔류해 있는 잔류수는 시간이 지나면서 점점 썩게 되어 오염물질과 함께 오염되는데, 상기 잔류수 배출구(40)가 구비됨으로써 상기 몸체(10)의 내부에 남아 있는 잔류수는 지표면(G)의 하부로 빠져 나가게 되고, 상기 몸체(10)의 내부에는 오염물질만 남아있게 되어 적은 비용으로 개보수 할 수 있게 되는 효과가 있다.

[0042] 상기 잔류수 정화 필터(41)는, 상기 잔류수 배출구(40)에서 배출되는 잔류수가 정화되어 배출될 수 있도록 상기 잔류수 배출구(40)의 내부에 구비된다.

[0043] 즉, 상기 유입구(20)와 상기 배출구(30) 사이에 잔류해 있는 잔류수는 상기 잔류수 배출구(40)를 통해 지표면(G)의 하부로 배출하게 되는데, 상기 유입구(20)를 통해 유입된 초기 우수는 우수만 흘러 들어오는 게 아니라 비점오염원까지 같이 유입하게 된다. 비점오염원은 강우시 지표면(G)에 노출된 오염물질이 우수에 끌려 하수관으로 유입되는 오염원으로 강우 초기에 유출량이 집중되는 특성을 가지고 있다.

[0044] 특히, 이와 같은 초기 우수에 포함된 비점오염원이 공공수역으로 유입될 경우 하천 및 호소의 오염을 유발시키며, 또 지하로 침투되어 지하수자원의 오염을 유발시키는 하나의 요인이 된다. 따라서, 초기 우수와 함께 유입되는 오염물질은 정화 및 정수 과정을 거쳐 상기 잔류수 배출구(40)로 배출되어야 한다.

[0045] 이처럼 상기 잔류수 정화 필터(41)가 구비되어 배출되지 않고 남아 있는 잔류수까지 정화하여 지표면(G)의 하부로 배출함으로써 환경오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 적은 비용으로 개보수할 수 있음은 물론, 유지관리비가 적게 들며 예산을 절감할 수 있는 효과가 있게 된다.

[0046] 이상에서는 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 살펴보았고, 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 보다 상세하게 살펴보기로 한다.

[0047] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 단면도이다.

[0048] 도면을 살펴보면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 초기 우수 처리 장치는 본 발명의 일실시예와 마찬가지로 몸체(10)와, 유입구(20)와, 관측(11)과, 초기 우수 정화 필터(111)와, 와류형성 가이드부(12)와, 배출구(30)와, 잔류수 배출구(40)와, 잔류수 정화 필터(41)를 포함하되, 잔류수수용탱크(50)와, 잔류수배출펌프(60)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0049] 상기 잔류수수용탱크(50)와, 상기 잔류수배출펌프(60)를 제외한 다른 구성요소는 본 발명의 일실시예와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0050] 상기 잔류수수용탱크(50)는 상기 잔류수 정화 필터(41)에 의해 정화되어 상기 잔류수 배출구(40)로 배출되는 정화된 잔류수를 수용하는 구성이다.

[0051] 즉, 공단부지 등의 경우에는 정화된 물이라고 할지라도 지하로 배출할 수 없는 사정이 존재하는 데 상기 잔류수수용탱크(50)는 그러한 경우에 상기 잔류수 정화 필터(41)에 의해 정화되어 상기 잔류수 배출구(40)로 배출되는 정화된 잔류수를 지하로 배출되지 않도록 임시로 수용하는 역할을 하는 것이다.

[0052] 상기 잔류수배출펌프(60)는 상기 잔류수수용탱크(50)에 수용된 정화된 잔류수를 지표면(G)으로 펌핑하는 구성이다.

[0053] 즉, 상기 잔류수수용탱크(50)의 용량은 한정되어 있으므로 정화된 잔류수를 외부로 배출하는 구성이 필요한 데 정화된 잔류수는 지표면(G)으로 배출되더라도 이미 정화된 상태이기 때문에 지표면(G)을 오염시키지 않는다는 점을 이용해 상기 잔류수배출펌프(60)는 상기 잔류수수용탱크(50)에 수용된 정화된 잔류수를 지표면(G)으로 배출하도록 구성한 것이다.

[0054] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 초기 우수 처리 장치는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0055] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 단면도

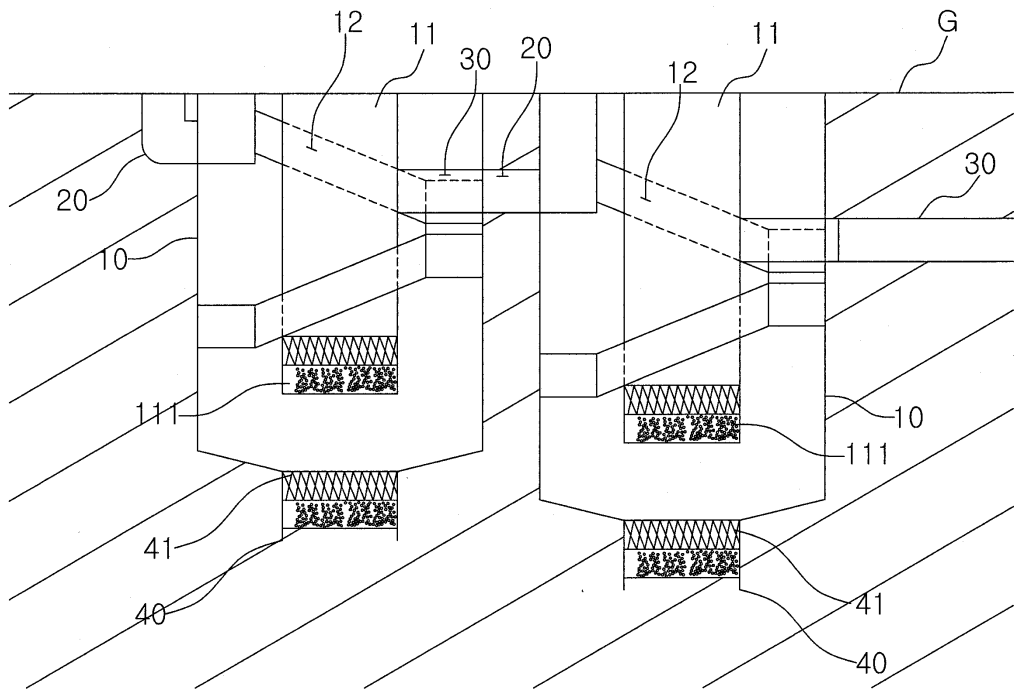
[0056] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 평면도

[0057] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초기 우수 처리 장치를 도시한 단면도

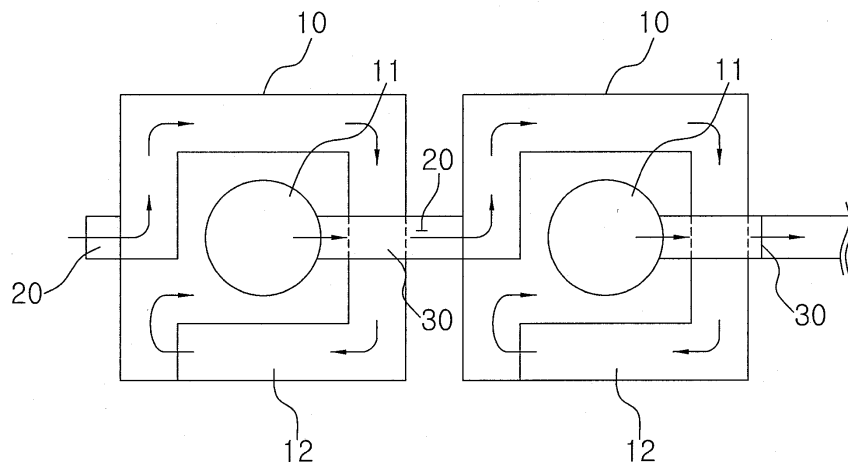
- [0058] <주요 도면부호에 대한 간단한 설명>
- [0059] G 지표면
- [0060] 10 몸체
- [0061] 11 관측
- [0062] 111 초기 우수 정화 필터
- [0063] 12 와류형성 가이드부
- [0064] 20 유입구
- [0065] 30 배출구
- [0066] 40 잔류수 배출구
- [0067] 41 잔류수 정화 필터
- [0068] 50 잔류수수용탱크
- [0069] 60 잔류수배출펌프

도면

도면1



도면2



도면3

