



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E03F 5/14 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월13일 10-0656173 2006년12월05일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0042941 2006년05월12일 2006년05월12일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	주식회사동일기술공사 서울특별시 송파구 문정동 107 - 7
(72) 발명자	김대하 서울 송파구 잠실동 40(4/11) 갤러리아팰리스 C-3107 김수보 서울 강남구 도곡2동 465 개포4차 우성아파트 1동 206호
(74) 대리인	최병길 선종철

심사관 : 박종복

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템

(57) 요약

본 발명은 비점오염원에 내리는 우수 중 적어도 초기의 우수는 초기우수저장집수정 및 정화조를 거치면서 적절히 정화된 상태로 하천에 방류할 수 있도록 함으로써, 비교적 저렴한 비용 및 간단한 시설로 하천의 오염을 효과적으로 방지할 수 있도록 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

비점오염원 근처의 집수정으로부터 우수가 흐르도록 연결된 월류맨홀과; 상기 월류맨홀의 하측으로부터 우수를 공급받아 저장하는 초기우수저장집수정과; 상기 초기우수저장집수정으로부터의 우수를 연결관을 통하여 공급받아 정화하는 필터가

구비된 정화조와; 상기 월류맨홀의 상측과 상기 정화조의 필터 하류를 직접 연결하는 월류우수관과; 상기 정화조의 필터 하류인 상기 정화조의 상부로부터 우수를 하천으로 방류하도록 구비된 방류관을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템에 있어서,

상기 정화조는,

상하 방향으로 일정한 단면의 공간을 형성하는 맨홀과;

상기 맨홀의 내부에 삽입되어 맨홀의 하측과 상측을 구획하도록 설치되는 필터와;

상기 필터를 관통하는 체결앵커와;

상기 체결앵커의 하단부에 구비된 후크가 걸리도록 상기 맨홀의 바닥면에 구비된 앵커고리와;

상기 체결앵커의 상단부에 체결되어 필터의 상승을 제한 및 고정하는 와셔 및 고정너트를 포함하여 구성되고;

상기 연결관은 상기 맨홀의 하측으로 연통되고;

상기 월류우수관 및 방류관은 상기 맨홀의 상측에 서로 대향하여 연통된 것을 특징으로 하는 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템.

청구항 2.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 비점오염원에 내려서 하천으로 흐르는 초기 우수를 차집(遮集)하고 적절히 정화시킬 수 있도록 하는 기술에 관한 것이다.

도 1은 종래의 비점오염원에 내리는 초기 우수에 의한 문제점을 도시한 것으로서, 일반적인 주택단지의 주차장 등과 같은 비점오염원에서 제공되는 오염물질이 초기 우수에 함유되어 도로(506) 주변의 집수정(500)으로 모이고, 이렇게 모인 오염된 우수는 배수관(502)을 통해 아무런 여과 없이 그대로 하천(504)으로 방류되고 있다.

따라서, 상기와 같이 비점오염원 주변의 우수 처리시설에 아무런 조치도 취하지 않는 경우에는 비점오염원에서 제공되는 각종 미세먼지, 오일, 중금속 및 화학적 오염물 등이 하천(504)으로 유입되어, 하천(504)을 오염시키는 주요한 원인으로 작용하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 비점오염원에 내리는 우수 중 적어도 초기의 우수는 적절히 정화된 상태로 하천에 방류할 수 있도록 함으로써, 비교적 저렴한 비용 및 간단한 시설로 하천의 오염을 효과적으로 방지할 수 있도록 한 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템은 비점오염원 근처의 집수정으로부터 우수가 흐르도록 연결된 월류맨홀과; 상기 월류맨홀의 하측으로부터 우수를 공급받아 저장하는 초기우수저장집수정; 상기 초기우수저장집수정으로부터의 우수를 연결관을 통하여 공급받아 정화하는 필터가 구비된 정화조와; 상기 월류맨홀의 상측과 상기 정화조의 필터 하류를 직접 연결하는 월류우수관과; 상기 정화조의 필터 하류인 상기 정화조의 상부로부터 우수를 하천으로 방류하도록 구비된 방류관을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템에 있어서, 상기 정화조는, 상하 방향으로 일정한 단면의 공간을 형성하는 맨홀과; 상기 맨홀의 내부에 삽입되어 맨홀의 하측과 상측을 구획하도록 설치되는 필터와; 상기 필터를 관통하는 체결앵커와; 상기 체결앵커의 하단부에 구비된 후크가 걸리도록 상기 맨홀의 바닥면에 구비된 앵커고리와; 상기 체결앵커의 상단부에 체결되어 필터의 상승을 제한 및 고정하는 와셔 및 고정너트를 포함하여 구성되고; 상기 연결관은 상기 맨홀의 하측으로 연통되고; 상기 월류우수관 및 방류관은 상기 맨홀의 상측에 서로 대향하여 연통된 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명 실시예는 비점오염원 근처의 집수정(1)으로부터 우수가 흐르도록 연결된 월류맨홀(3)과; 상기 월류맨홀(3)의 하측으로부터 우수를 공급받아 저장하는 초기우수저장집수정(5)과; 상기 초기우수저장집수정(5)으로부터의 우수를 연결관(7)을 통하여 공급받아 정화하는 필터(9)가 구비된 정화조(11)와; 상기 월류맨홀(3)의 상측과 상기 정화조(11)의 필터(9) 하류를 직접 연결하는 월류우수관(13)과; 상기 정화조(11)의 필터(9) 하류인 필터(9) 상부로부터 우수를 하천으로 방류하도록 구비된 방류관(15)을 포함하여 구성된다.

상기 비점오염원 근처의 집수정(1)은 도로 주변의 하수구 또는 이 하수구에 설치된 맨홀 등이 될 수 있으며, 반드시 도로 주변으로 한정되는 것이 아니라, 양식장·야적장·농경지 등과 같이 광범위한 배출경로를 갖는 오염원인 비점오염원 근처에 설치되어 우수를 모으도록 된 모든 시설이 될 수 있다.

물론, 상기 월류맨홀(3)은 상기 도로 주변의 집수정(1) 보다 하측에 위치하고, 상기 초기우수저장집수정(5)은 상기 월류맨홀(3) 보다 하측에 위치하여, 우수가 자중에 의해 자연히 집수정(1)으로부터 월류맨홀(3)을 거쳐 초기우수저장집수정(5)으로 유입되도록 되어 있다.

상기 정화조(11)는 상하 방향으로 일정한 단면의 공간을 형성하는 맨홀(17)과; 상기 맨홀(17)의 내부에 삽입되어 맨홀(17)의 하측과 상측을 구획하도록 설치되는 필터(9)와; 상기 필터(9)를 관통하는 체결앵커(19)와; 상기 체결앵커(19)의 하단부에 구비된 후크가 걸리도록 상기 맨홀(17)의 바닥면에 구비된 앵커고리(21)와; 상기 체결앵커(19)의 상단부에 체결되어 필터(9)의 상승을 제한 및 고정하는 와셔(23) 및 고정너트(25)를 포함하여 구성된다.

상기 연결관(7)은 상기 맨홀(17)의 하측으로 연통되고, 상기 월류우수관(13) 및 방류관(15)은 상기 맨홀(17)의 상측에 서로 대향하여 연통된 구조이다.

따라서, 상기 필터(9) 상류는 우수가 유입되는 상기 맨홀(17) 내부의 필터(9) 하측이 되고, 상기 필터(9) 하류는 우수가 방류되는 상기 맨홀(17) 내부의 필터(9) 상측이 된다.

강우가 시작되면, 초기에 비점오염원에 내리는 비는 비점오염원에 노출되어 있는 각종 오염물질을 함유한 상태로 지면을 흘러 상기 집수정(1)으로 모여들게 된다.

상기와 같이 집수정(1)으로 모인 우수는 자중에 의해 하측의 초기우수저장집수정(5)으로 흘러 들게 되고, 상기 초기우수저장집수정(5)은 초기 우수를 저장하면서 상기 정화조(11)로 연결관(7)을 통해 우수를 보내게 된다.

상기 연결관(7)을 통해 정화조(11)로 공급된 우수는 맨홀(17)의 하측으로부터 상측으로 유동하면서 상기 필터(9)에 의해 여과되어 각종 오염물질이 제거된 상태로 상기 맨홀(17)의 상측공간을 점유하여 상기 방류관(15)에 의해 하천으로 방류되게 된다.

따라서, 초기에 비점오염원에 내려서 비점오염원에 노출되어 있는 많은 오염물질이 혼입되게 된 우수는 상기와 같이 정화조(11) 내에서 정화되어 깨끗한 상태의 우수만 하천으로 방류되게 되고, 필터(9)에 걸리진 오염물질은 정화조(11) 하측에 모여 슬러지(27)가 되며, 상기와 같이 모인 슬러지(27)는 주기적으로 상기 필터(9)를 분리한 후 제거하게 된다.

한편, 강우가 계속되거나 강우량이 많아서 상기 초기우수저장집수정(5)이 가득차고 남게 된 우수는 상기 월류맨홀(3)에서 상기 월류우수관(13)을 통해 직접 정화조(11)의 필터(9) 상측으로 유입된 후, 정화된 우수와 함께 방류관(15)을 통해 하천으로 그대로 방류되게 된다.

즉, 상기 월류맨홀(3)의 수위가 올라가서 수위가 상기 월류우수관(13)이 연결된 위치에 이르게 되면, 월류맨홀(3)로 유입된 우수의 일부는 상기 월류우수관(13)을 통해 그대로 하천으로 배출되고, 나머지 일부는 상기 초기우수저장집수정(5) 및 정화조(11)를 거쳐서 정화된 후에 하천으로 방류되는 것이다.

비점오염원으로부터 배출되는 오염물질의 대부분은 초기 우수에 의해 모두 씻겨서 초기우수저장집수정(5) 및 정화조(11)를 거치면서 정화된 이후이므로, 상기와 같이 정화조(11)를 거치지 않고 배출되는 우수에는 오염물질이 거의 포함되지 않거나 상대적으로 매우 적은양이 포함되므로, 하천의 오염에 거의 영향을 주지 않게 된다.

한편, 상기 필터(9)는 상기 체결앵커(19)를 통해 손쉽게 맨홀(17)에서 분리할 수 있어서, 정화조(11)의 유지관리가 용이하며, 상기 고정너트(25)를 풀고 조이는 작업만으로 간단하게 필터(9)의 교환이 이루어질 수 있다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명에 의하면, 비점오염원에 내리는 우수 중 적어도 초기의 우수는 초기우수저장집수정 및 정화조를 거치면서 적절히 정화된 상태로 하천에 방류할 수 있도록 함으로써, 비교적 저렴한 비용 및 간단한 시설로 하천의 오염을 효과적으로 방지할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 비점오염원으로부터의 우수 처리 상태를 설명한 도면,

도 2와 도 3은 본 발명에 따른 비점오염원 초기 우수의 선택적 차집 시스템을 설명한 도면,

도 4는 도 2 및 3의 정화조를 도시한 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

1; 집수정 3; 월류맨홀

5; 초기우수저장집수정 7; 연결관

9; 필터 11; 정화조

13; 월류우수관 15; 방류관

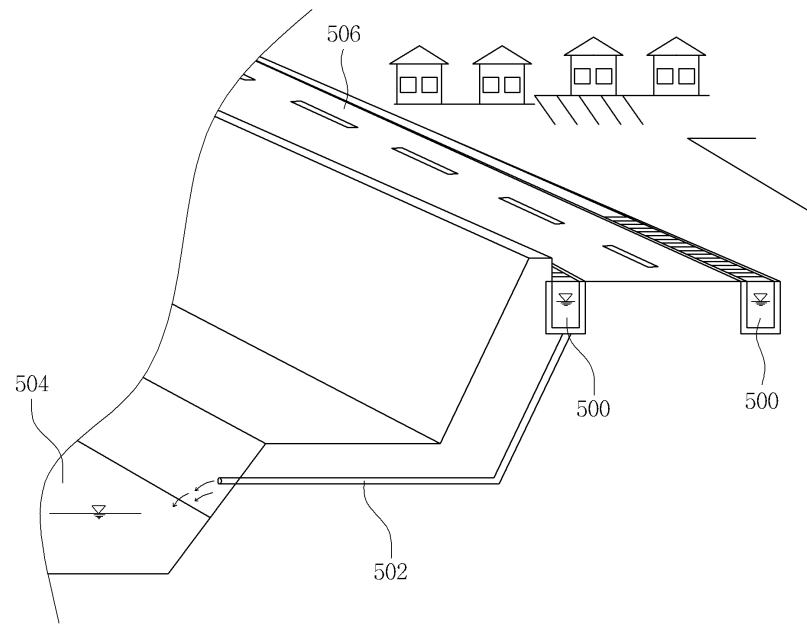
17; 맨홀 19; 체결앵커

21; 앵커고리 23; 와셔

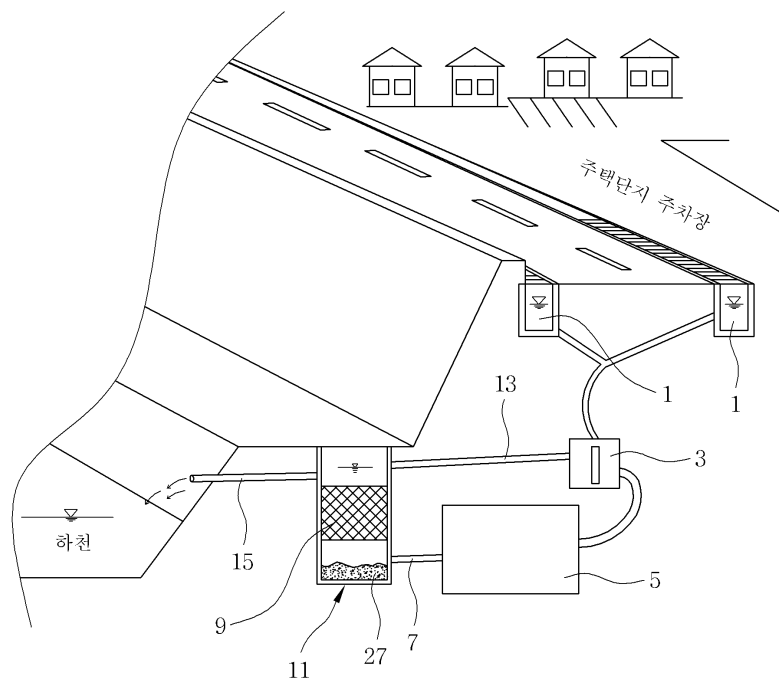
25; 고정너트 27; 슬러지

도면

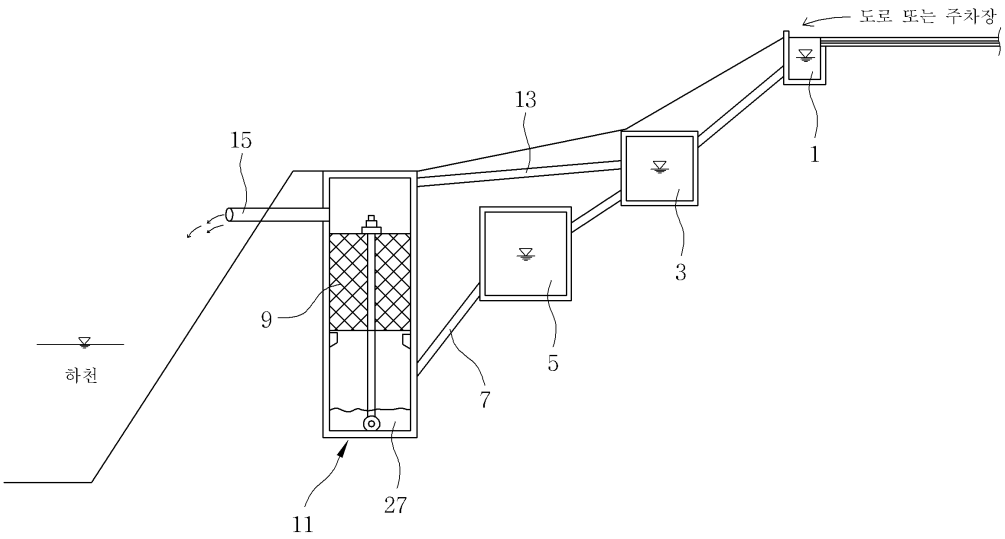
도면1



도면2



도면3



도면4

