



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E03F 5/14 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월14일 10-0729127 2007년06월08일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0023510 2005년03월22일 2005년03월22일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0101911 2006년09월27일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 김원주
 경기 광명시 철산동 367 철산한신아파트 110-801

(72) 발명자 김원주
 경기 광명시 철산동 367 철산한신아파트 110-801

(74) 대리인 장훈

(56) 선행기술조사문헌 KR1020030067058 A JP11200472 A US5403474 B	JP06306925 A KR2019990018217 U
---	-----------------------------------

심사관 : 장형일

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 집수구

(57) 요약

본 발명은 교량의 상판에 설치되는 집수구에 유동체에 포함된 오물을 퇴적시키는 수단 및 그 퇴적된 오물을 수거할 수 있는 수단이 구비되어 집수관 및 배수관의 막힘을 사전에 예방할 수 있으며 이로 인해, 환경오염도 추가적으로 예방되는 집수구에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 우수, 오수 및 오물을 포함하는 유동체를 외부로 배출시키는 집수구를 구성함에 있어서, 상기 집수구는, 소정깊이에서 단차되어 퇴적공간(11)이 형성된 집수관(10)과, 상기 집수관(10)의 상단부에 안착되는 것으로 전면에 다수의 유입공(21,22)이 형성된 덮개(20)와, 상기 집수관(10)에 단차되어 형성된 퇴적공간(11)의 끝단부에 설치되는 것으로 상기 덮개(20)를 통해 유동되는 유동체 중 우수 및 오수와 같은 액체는 걸러주고, 오물은 퇴적시켜 주는 유동체 선별수단(30)으로 이루어진다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

우수, 오수 및 오물을 포함하는 유동체를 외부로 배출시키는 집수구를 구성함에 있어서,

퇴적공간(11)이 형성된 집수관(10)과, 상기 집수관(10)의 상단부에 안착되는 것으로 전면에 다수의 유입공(21,22)이 형성된 덮개(20)와, 상기 집수관(10)에 단차되어 형성된 퇴적공간(11)의 끝단부에 설치되는 것으로 상기 덮개(20)를 통해 유동되는 유동체 중 우수 및 오수와 같은 액체는 걸러주면서 오물은 퇴적시켜 주는 유동체 선별수단(30)을 포함하여 구성되되,

상기 유동체 선별수단(30)은 상기 퇴적공간(11) 끝단부의 양측에 설치되는 한 쌍의 고정부(31)와, 상기 한 쌍의 고정부(31) 사이에 착탈가능하게 고정되는 필터(32)와, 상기 한 쌍의 고정부(31) 상단에 설치되는 오물유동 보조방지판(33)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 집수구.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 집수관(10)은 덮개(20)를 통해서 유입되는 유동체가 유동체 선별수단(30)과 퇴적공간(11) 사이로 흐르도록 상단부의 일측 측벽에 유동체 가이드판(12)이 설치되는 것을 특징으로 하는 집수구.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제 1항 또는 제 3항에 있어서,

상기 집수관(10)은 배수관(40)의 선단이 끼움고정되도록 타단에 끼움홈(13)이 형성되는 것을 특징으로 하는 집수구.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 교량의 상판에 설치되는 집수구에 유동체에 포함된 오물을 퇴적시키는 수단 및 그 퇴적된 오물을 수거할 수 있는 수단이 구비되어 집수관 및 배수관의 막힘을 사전에 예방할 수 있으며 이로 인해, 환경오염도 추가적으로 예방되는 집수구에 관한 것이다.

일반적으로 교량 상판에 설치되어 우수 및 오수 등의 유동체가 하천 등과 같은 외부로 배수되도록 유동체를 집수시켜 주는 교량용 집수구는 도 1에 도시된 바와 같이, 슬래브(1)와 아스콘(2)으로 덮여진 교량 상판에 소정간격으로 설치되어 있는데 그 구조는 슬래브(1)에 집수관(3)이 매립되고, 그 매립된 집수관(3)의 상단에는 다수의 유입공(4a)이 형성된 덮개(4)가 안착되는 구조이고, 집수관(3)의 하단과 배수관(500)이 연결고정되어 외부로 유동체가 배수된다.

여기서, 집수관(3)의 하단과 배수관(500)의 고정은 집수관(3)의 하단부와 배수관(5)의 선단부를 패킹(6)으로 감싼 후 패킹(6)의 양단부에 나사체결하여 고정되는 구조이다.

이와 같은, 종래의 교량용 집수구가 설치된 교량 상에 우수 또는 오수를 포함하는 유동체가 발생할 경우 그 발생된 유동체는 덮개(3)의 유입공(4a)을 통해 집수관(3)으로 유동되고, 그 유동된 유동체는 배수관(5)을 통해 외부로 유출된다.

그런데, 종래의 교량용 집수구를 통해 유입되는 유동체에는 우수 및 오수뿐만 아니라 이물질(낙엽, 지푸라기 및 각종 생활쓰레기)도 포함되어 유동되기 때문에 집수관(3) 또는 배수관(5)에 퇴적되어 집수관(3) 또는 배수관(5)을 막히게 함으로써 집수구의 배수기능을 저해시키는 문제점이 있다.

이를 해소하고자 덮개(4)에 형성된 유입공(4a)의 크기를 작게 할 경우 이물질이 덮개(4) 상에 퇴적되기 때문에 이 또한 집수구의 배수기능을 저해시키는 요인으로 작용하고 있다.

또한, 교량에 설치된 배수관(5)은 매우 긴 길이(통상 10m 또는 그 이상)를 가지기 때문에 퇴적된 이물질에 배수관(5)이 막힌 경우 이를 제거하기가 어려운 문제점이 있다.

또한, 집수관(3) 또는 배수관(5)에 퇴적되지 않은 이물질은 외부인 하천 등으로 유입되기 때문에 환경오염을 야기시키는 폐단도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 교량의 상판에 설치되는 집수구에 유동체에 포함된 오물을 퇴적시키는 수단 및 그 퇴적된 오물을 수거할 수 있는 수단이 구비됨으로써 집수관 및 배수관의 막힘을 사전에 예방할 수 있으며 이로 인해, 환경오염도 추가적으로 예방되는 집수구를 제공하는데 있다.

발명의 구성

이하에서는 본 발명의 실시예의 구성 및 작용에 대하여 첨부한 도면을 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명의 집수구를 나타낸 외관사시도이고, 도 3은 본 발명의 집수구의 일부를 절개하여 나타낸 요부절개 사시도이며, 도 4는 본 발명의 집수구를 나타낸 단면도이다.

도시된 바와 같이, 교량의 상판에 설치되어 우수, 오수 및 오물을 포함하는 유동체를 외부로 배출시키는 본 발명의 교량용 집수구는 덮개(20)와, 집수관(10)과, 유동체 선별수단(30)으로 이루어진다.

상기 집수관(10)은 일반적인 일자의 집수관을 관리자의 손이 닿을 수 있는 정도의 깊이에서 단차를 이루어 “”형상으로 제작함으로써 유입되는 유동체에 포함된 오물이 단차가 저 형성된 퇴적공간(11)에 퇴적되도록 제공한다.

또한, 단차에 의해 평행하게 굴곡진 상기 집수관(10) 부분은 소정각도 하향되게 제작함으로써 우수 및 오수가 고이는 것을 방지할 수 있다.

상기 덮개(20)는 교량 상에서 흐르는 유동체가 유입될 수 있게 전면에 다수의 유입공(21,22)이 형성되어 있는데 폭우 또는 교량청소로 인해 발생하는 오수의 급증과 같이 유동체의 양이 많을 경우에도 원활하게 유동체가 유입되도록 덮개(20)의 전면에 형성된 다수의 유입공(21,22) 중 교량 상판으로부터 흘러내리는 유동체가 최초로 닿는 전면의 가장자리 부분에 유입공(22)이 형성된 면은 소정각도로 하향되게 형성되도록 제작함으로써 유입공(22)의 유동면적을 크게 하여 준다.

이와 같은 구조를 가지는 덮개(20)는 집수관(10)의 상단부에 안착되도록 집수관(10) 상단부의 내측에는 안착턱이 형성되어 있다.

상기 유동체 선별수단(30)은 상기 집수관(10)에 단차되어 형성된 퇴적공간(11)의 끝단부의 양측에 설치되는 한 쌍의 고정부(31)와, 상기 한 쌍의 고정부(31) 사이에 착탈가능하게 고정되는 필터(32)와, 상기 한 쌍의 고정부(31)의 상단에 설치되는 오물유동 보조방지판(33)으로 이루어져 상기 덮개(20)를 통해 유동되는 유동체 중 오물은 퇴적공간(11)에 퇴적되고, 우수 및 오수와 같은 액체는 필터(32)를 통해 걸러져 배수관(40)을 통해 외부로 유출된다.

그리고 퇴적되는 오물의 양이 많아 그 퇴적된 오물이 필터(32)를 막을 경우에도 유동되는 우수 및 오수는 고정부(31)의 상단에 설치된 오물유동 보조방지판(33)을 범람(over flow)하나, 오물의 경우 그 설치된 오물유동 보조방지판(33)에 의해 배수관(40)으로의 유입을 저지하여 배수관(40)이 막히는 것을 방지하기 때문에 하천으로 오물이 유입되지 않아 환경오염을 예방할 수 있다.

또한, 상기 덮개(20)가 안착된 상기 집수관(10)의 상단부의 일측 측벽에는 상기 덮개(20)를 통해서 유입되는 유동체가 상기 유동체 선별수단(30)과 상기 퇴적공간(11) 사이로 흐르도록 유동체 가이드판(12)이 설치되어 유동체가 배수관으로 직접적으로 흐르는 것을 방지하여 준다.

그리고 상기 집수관(10)의 타단에는 끼움홈(13)을 형성하여 배수관(40)의 선단이 상기 끼움홈(13)에 끼움고정되게 하여 유동되는 우수 및 오수가 누수되는 것을 방지하여 준다.

여기서, 상기 끼움홈(13)을 통해 결합된 집수관(10)과 배수관(40)이 이탈되지 않도록 그 연결된 집수관(10)과 배수관(40)의 외측에는 이음체결구를 이용하여 보다 견고하게 결합시킨다.

이상과 같이 구성되는 본 발명의 교량용 집수구는 슬래브(1)와 아스콘(2)으로 덮여진 교량 상판에 소정간격으로 설치되는데 그 구조는 슬래브(1) 양생 시 집수관(10)을 매립하고, 그 매립된 집수관(10) 하단에 형성된 끼움홈(13)에 슬래브(1)의 하부벽체 및 교각을 따라 설치되는 배수관(40)을 끼움고정하고, 그 끼움고정된 집수관(10)과 배수관(40)의 외측에 이음체결구를 이용하여 결합시킨다.

그리고 집수관(10) 상단부의 내측에 형성된 안착턱 상에 덮개(20)를 안착시켜 설치를 완료한다.

이와 같이, 교량상판에 설치된 본 발명의 교량용 집수구를 통해 우수 및 오수에 오물이 포함된 유동체가 발생할 경우 그 발생한 유동체는 덮개(20)에 형성된 다수의 유입공(21,22)을 통해 집수관(3)으로 유동된다.

이때, 덮개(20)에 형성된 다수의 유입공(21,22) 중 교량 상판인 아스콘(1) 상에서 흘러내리는 유동체가 최초로 닿는 덮개(20) 가장자리 부분에 유입공(22)이 형성된 면은 소정각도로 하향되게 형성되어 있어 유동체의 유동면적을 극대화했기 때문에 폭우 또는 교량청소로 인해 발생하는 오수의 급증과 같이 유동체의 양이 많을 경우에도 원활하게 유동체가 배수관(10)으로 유입된다.

덮개(20)를 통해 배수관(10)으로 유입되는 유동체 중 유동체 선별수단(30)이 설치된 쪽으로 유입되는 유동체의 경우 집수관(10)의 상단부의 일측 측벽에 형성된 유동체 가이드판(12)을 따라 흘러내리기 때문에 덮개(20)를 통해서 유입되는 유동체가 유동체 선별수단(30)과 단차로 인해 형성된 집수관(10)의 퇴적공간(11) 사이로 흐르도록 안내하여 주기 때문에 오물을 포함하는 유동체가 배수관(40)으로 직접적으로 흐르는 것을 방지하여 준다.

또한, 단차에 의해 형성된 퇴적공간(11)을 구성하는 집수관(10) 부분은 소정각도 하향되게 제작되어 있기 때문에 덮개(20)를 통해 집수관(10)의 퇴적공간(11)으로 유입된 유동체 중 오물은 퇴적공간(11) 상에 퇴적되고, 우수 및 오수는 유동체 선별수단(30)으로 유동된다.

그리고 우수 및 오수보다 비중이 낮거나 또는 물에 뜨는 오물의 경우 우수 및 오수와 함께 유동체 선별수단(30)으로 유동될 경우에도 유동체 선별수단(30)을 구성하는 필터(32)가 퇴적공간(11)을 구성하는 배수관의 전면 중 하부부터 중앙 이상의 면까지 차단시키기 때문에 유동되는 우수 및 오수에 포함된 오물은 필터(32)에 의해 더 이상 유동되지 않고 퇴적공간(11)에 쌓이게 되며, 우수 및 오수는 필터(32)에 의해 걸러져 유동체 선별수단(30)을 통과한 후 집수관(10)의 끝단과 연결된 배수관(40)으로 유출된다.

이때, 배수관(40)의 선단은 집수관(10)의 타단에 형성된 끼움홈(13)에 끼움고정되어 있기 때문에 이음새 부분을 통해 우수 및 오수가 누수되는 것을 방지하여 준다.

그리고 교각의 유지보수를 관리하는 관리자는 교각의 상판에 설치된 본 발명의 집수구에 안착된 덮개(20)를 제거한 후 퇴적공간(11)에 퇴적된 오물을 수거할 수 있기 때문에 유지보수가 편리하며, 집수관(10) 및 배수관(40)의 막힘을 사전에 예방할 수 있으며 이로 인해, 환경오염도 추가적으로 예방할 수 있다.

또한, 덮개(20)를 통해 유입되는 유동체 중 오물의 양이 급증하여 퇴적공간(11)에 퇴적되는 오물에 의해 필터(32)가 막힐 경우에도 유동되는 우수 및 오수는 고정부(31)의 상단에 설치된 오물유동 보조방지판(33)을 범람(over flow)하여 배수관(40)으로 유입되며, 오물의 경우에는 그 설치된 오물유동 보조방지판(33)에 의해 배수관(40)으로의 유입되는 것을 막아 하천으로 오물이 유입되는 것을 최대한 저지할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 덮개를 통해 유입되는 오물을 포함하는 유동체 중 오물만이 집수관에 형성된 퇴적공간에 퇴적되기 때문에 집수관 및 배수관의 막힘을 사전에 예방할 수 있을 뿐만 아니라 이로 인해, 환경오염도 추가적으로 예방할 수 있는 효과를 발휘한다.

또한, 집수관의 퇴적공간에 퇴적된 오물의 수거도 용이하기 때문에 유지보수가 편리한 효과도 있다.

또한, 덮개에 형성된 다수의 유입공 중 교량 상판인 아스콘 상에서 흘러내리는 유동체가 최초로 닿는 덮개 가장자리 부분에 유입공이 형성된 면은 소정각도로 하향되게 형성되어 있어 교량 상판으로부터 유동되는 유동체의 양이 많을 경우에도 원활하게 유동체가 배수관으로 유입될 수 있게 한다.

또한, 배수관(40)과 집수관(10)의 연결은 집수관(10)의 타단에 형성된 끼움홈(13)에 끼움고정되어 있기 때문에 이음새 부분을 통해 우수 및 오수가 누수되는 것을 방지하여 주는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 교량에 설치된 종래의 집수구를 나타낸 구성도,

도 2는 본 발명의 집수구를 나타낸 외관사시도,

도 3은 본 발명의 집수구의 일부를 절개하여 나타낸 요부절개 사시도,

도 4는 본 발명의 집수구를 나타낸 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호설명>

10 : 집수관 11 : 퇴적공간

12 : 유동체 가이드판 13 : 끼움홈

20 : 덮개 21, 22 : 유수공

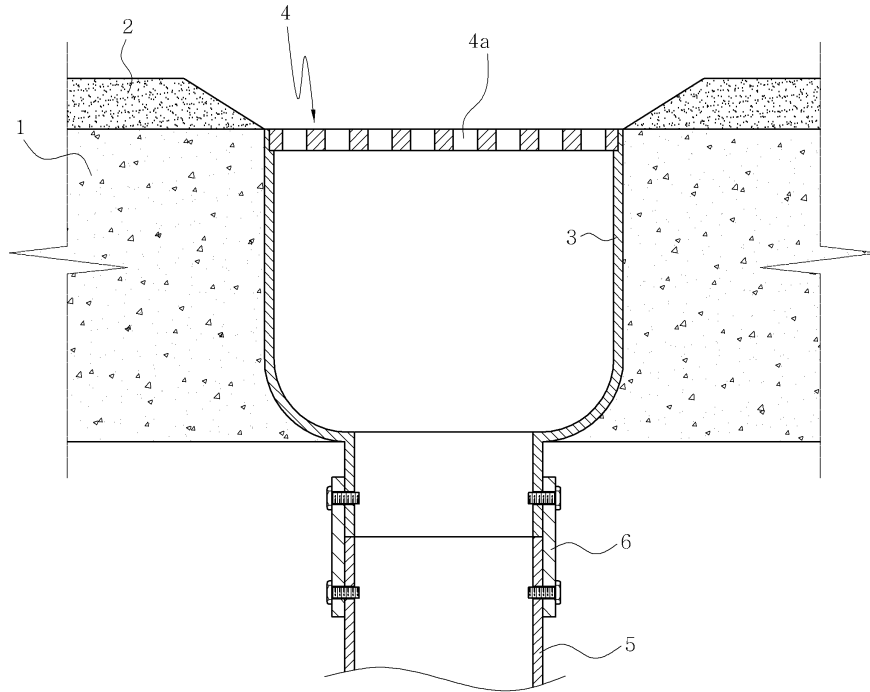
30 : 유동체 선별수단 31 : 고정부

32 : 필터 33 : 오물유동 보조방지판

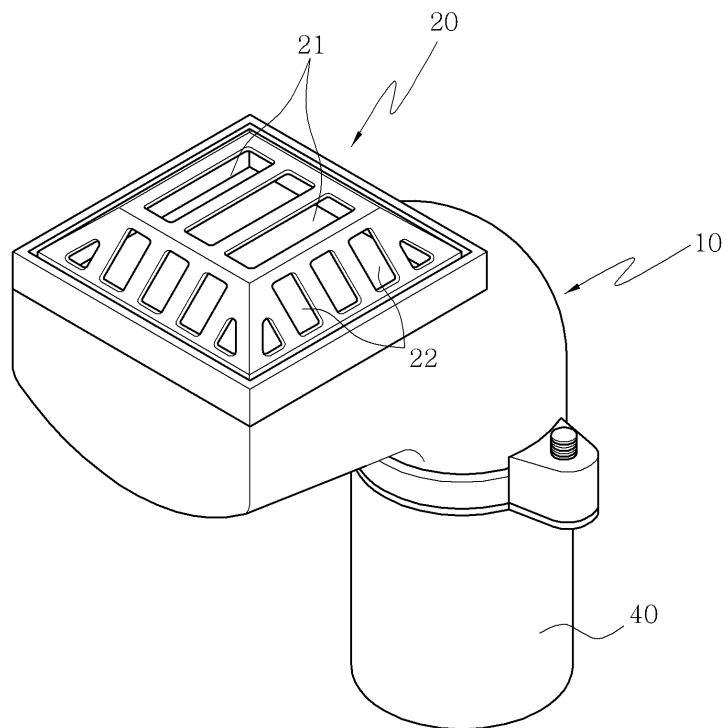
40 : 배수관

도면

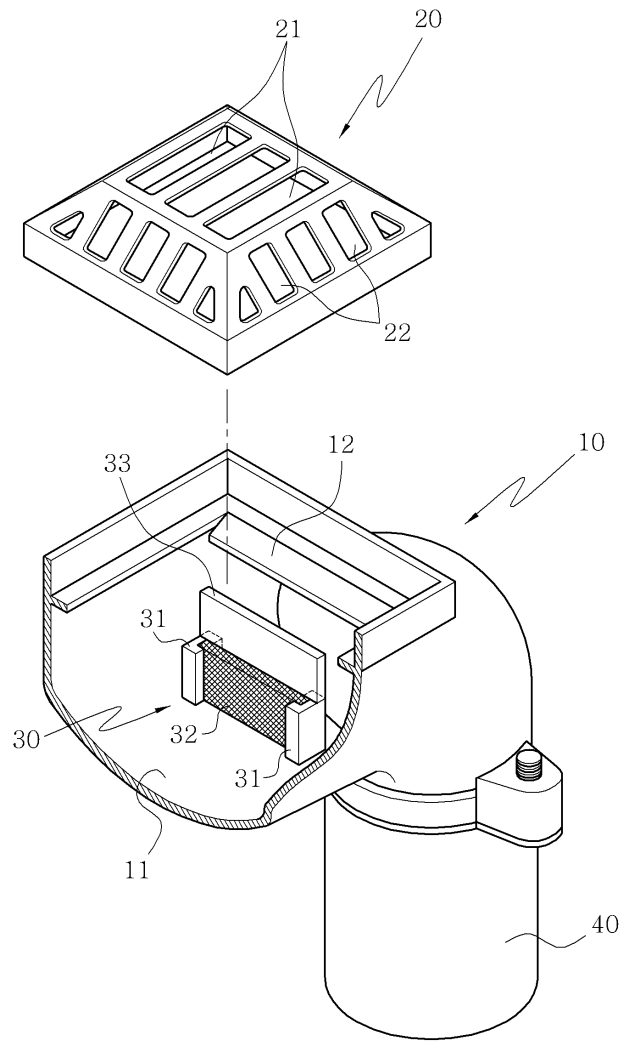
도면1



도면2



도면3



도면4

