



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0137158

(43) 공개일자 2015년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01F 13/00 (2006.01) *E03F 1/00* (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0064228

(22) 출원일자 2014년05월28일

심사청구일자 2014년05월28일

(71) 출원인

주식회사 서영엔지니어링

경기도 성남시 분당구 황새울로258번길 25 (수내동)

(72) 발명자

한신인

서울 강남구 개포로 516, 603동 1204호 (개포동, 개포동주공아파트)

정영욱

서울 광진구 아차산로30길 33-14, 201호 (자양동)

전형우

서울 성북구 종암로9길 71, 202동 602호 (종암동, 현대아이파크2차아파트)

(74) 대리인

특허법인 태웅

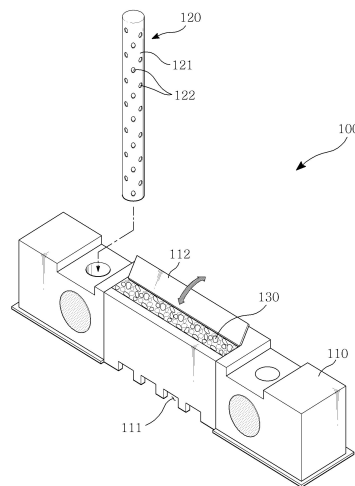
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 침투여과형 차량 정차대

(57) 요약

본 발명은 주차장에 설치되며 주차장의 빗물이 내부로 유입되도록 하는 복수의 유로가 형성된 몸체; 상기 몸체를 주차장에 고정하면서 중공이 형성되고 측면에 복수의 유동공이 형성되어 유로로 유입된 빗물을 주차장 하부로 침투시키는 침투관;을 포함하는 것을 특징으로 하는 침투여과형 차량 정차대에 관한 것이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 12 기술혁신 C04

부처명 건설교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 물관리 연구사업

연구과제명 건전한 도시물순환인프라의 저영향개발 및 구축, 운영기술

기 여 율 1/1

주관기관 부산대학교산학협력단

연구기간 2012.11.28 ~ 2017.06.27

명세서

청구범위

청구항 1

주차장에 설치되며 주차장의 빗물이 내부로 유입되도록 하는 복수의 유로가 형성된 몸체;

상기 몸체를 주차장에 고정하면서 중공이 형성되고 측면에 복수의 유동공이 형성되어 유로로 유입된 빗물을 주차장 하부로 침투시키는 침투관;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 침투여과형 차량 정차대.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 몸체내부에는 상기 유로와 연통하는 여재층이 형성되며 상기 여재층은 상기 침투관과 상기 몸체내부에서 연통하도록 하여 여재층을 통과한 빗물이 상기 침투관을 통해 주차장 하부로 침투되도록 하는 것을 특징으로 하는 침투여과형 차량 정차대.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 몸체에는 여재층수용공간이 형성되며 상기 여재층은 매쉬망과 상기 매쉬망에 충전된 여재로 구성되어 상기 여재층수용공간에 장착이 되며 상기 여재층수용공간은 덮개에 의해 개폐가 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 침투여과형 차량 정차대.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 침투관은 상면에 복수의 관통공이 형성되어 상기 몸체 상면에서 상기 침투관의 상면이 노출되도록 구성됨을 특징으로 하는 침투여과형 차량 정차대.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 차량 정차대에 관한 것으로, 주차장에 차량 정차대를 고정시키는 앵커의 구조 및 정차대의 구조에 의해 원활한 물의 순환이 유도되도록 하여 비점오염처리, 주차장에 빗물범람의 문제를 제어할 수 있는 차량 정차대에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

급속한 산업발전과 도시화로 인하여 수질문제가 제기되면서 세계의 많은 도시들은 수질보호를 위해 경제적으로 효율적이고 지속 가능한 물순환 체계의 필요성을 언급하기 시작하였다. 또한 생태계 보호와 수질 관리에 있어 기존의 물 관리 시스템의 효과에 대한 의문이 제기되었다. 도시화에 따른 토지이용 패턴의 변화로 인하여 불투수층이 증가하여 홍수 피해, 도시의 비점오염 피해, 지하수 고갈 및 그에 따른 지반 침하현상, 하천의 건천화

등의 여러 문제는 더욱 심해지고 있기 때문이다. 이와 같은 문제를 해결하기 위한 대안으로 미국에서 처음 저영향 개발(Low Impact Development, LID)이라는 새로운 도시 계획 기법을 제안하였다.

[0003]

이러한 불투수층의 증가 즉 물순환의 왜곡을 방지하기 위한 구조물의 일 예로서 초기우수처리장치가 다양하게 제시되고 있는데, 일 예로서 대한민국 등록특허 제0980412호는 주차장 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 장치를 제시하고 있다.

[0004]

그러나 이러한 기술들은 주차장 등에 별도의 구조물을 매립함으로써 초기우수를 처리토록 하는 기술로 별도의 구조물 설치에 따른 시공의 번거로움, 비용문제가 대두될 수 있는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005]

(특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제0980412호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006]

본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 주차장에 시공되는 정차대를 이용하여 빗물을 주차장 하부로 침투토록 함으로써 별도의 구조물의 시공이 필요없이 초기우수로부터 오염물질을 처리하여 비점오염원을 제거할 수 있으며, 물순환을 원활하게 하여 빗물의 범람 등의 문제를 제어토록 하는 정차대를 제공하고자 함이다.

과제의 해결 수단

[0007]

상술한 문제점들을 해결하기 위한 수단으로 본 발명에 따른 침투여과형 차량 정차대는 주차장에 설치되며 주차장의 빗물이 내부로 유입되도록 하는 복수의 유로가 형성된 몸체; 상기 몸체를 주차장에 고정하면서 중공이 형성되고 측면에 복수의 유동공이 형성되어 유로로 유입된 빗물을 주차장 하부로 침투시키는 침투관;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008]

하나의 예로 상기 몸체내부에는 상기 유로와 연통하는 여재층이 형성되며 상기 여재층은 상기 침투관과 상기 몸체내부에서 연통하도록 하여 여재층을 통과한 빗물이 상기 침투관을 통해 주차장 하부로 침투되도록 할 수 있다.

[0009]

이에 더하여 상기 몸체에는 여재층수용공간이 형성되며 상기 여재층은 메쉬망과 상기 메쉬망에 충전된 여재로 구성되어 상기 여재층수용공간에 장착이 되며 상기 여재층수용공간은 덮개에 의해 개폐가 가능하도록 구성됨이 타당하다.

[0010]

하나의 예로 상기 침투관은 상면에 복수의 관통공이 형성되어 상기 몸체 상면에서 상기 침투관의 상면이 노출되도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0011]

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 침투여과형 차량 정차대는 주차장에서 정차대를 이용하여 빗물을 주차장 하부로 침투되도록 함으로써 비점오염원을 제거할 수 있도록 하며, 강우시 빗물의 범람을 방지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명이 설치상태를 나타내는 사시도이고,
도 2a 및 도 2b는 본 발명의 작동상태를 나타내는 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0014] 본 발명은 도 1에 도시된 바와 같이 주차장에 설치되는 정차대(100)에 관한 것으로 주차장의 하부 즉 도 2a 등의 상층(1), 상층(1) 하부에 기초층(2)으로 주차장의 빗물을 침투토록 하는 LID구조물에 관한 것이다. 여기서 "LID구조물"이라함은 "저영향개발(Low Impact Development, LID)"이 적용된 구조물을 정의하는 것으로 "LID"란 물과 관련된 생태적 기능을 보존하면서 개발이 가능하도록 하는 강력한 기술로서 개발지역에 새로운 설계 원리의 소규모 관리 시설에 적용할 수 있으며, 친환경적 기능과 경관을 창출하여 오염을 방지하는 기능 및 생태계를 분리하지 않고 수용할 수 있는 기능들이 포함되어 있는 기술로서 구조적 또는 비구조적 요소기술들의 조합이 가능한 것인바, 본 발명은 정차대(100)에 관한 것으로 구조적 요소기술에 관한 것이다. 상기 상층(1)은 아스팔트층 또는 콘크리트층이 될 수 있으며, 상기 기초층(2)은 쇠석층 또는 토사층이 될 수 있다.
- [0015] 본 발명에 따른 침투여과형 차량 정차대(100)는 도 1에서 보는 바와 같이 몸체(110), 침투관(120) 및 여재층(130)을 포함하여 구성됨에 특징이 있다.
- [0016] 상기 몸체(110)는 주차장의 노면에 설치되는 것으로 차량의 주차를 구획하는 것으로 일반적인 탄성재질로 구성된다. 상기 몸체(110)는 주차장의 빗물이 내부로 유입되도록 하는 복수의 유로(111)가 형성되는데, 도 1에서는 중앙부 하부에 주차장의 노면과 접하도록 복수의 유로(111)가 형성된 예가 도시된다.
- [0017] 이러한 유로(111)는 그 형상 및 위치가 다양하게 구성될 수 있는데 주차장의 빗물이 상기 몸체(110) 내부로 유도되는 형상 및 위치라면 선택적인 것은 당연하다.
- [0018] 상기 몸체(110)에는 도 2a 등에서 보는 바와 같이 여재층수용공간(113)이 요홈형상으로 구성되며 상기 여재층수용공간(113)은 이하에서 설명할 여재층(130)이 내부에 수용되는 공간으로 상기 유로(111)와 연통하여 유로(111)를 통해 유입된 빗물이 여재층(130)으로 유입되도록 한다.
- [0019] 상기 여재층수용공간(113)은 바람직하게 상부가 개구된 형상으로 구성되며 개구된 상부는 덮개(112)를 이용하여 개폐가 가능하도록 하는 바, 이는 여재층(130)이 폐색되는 경우 여재교체가 용이하도록 하기 위한 것이다.
- [0020] 바람직하게 상기 여재층수용공간(113)은 도 1에서 보는 바와 같이 몸체(110)의 중앙부에 구성되도록 하여 내부에 수용되는 여재층(130)이 탄성재질의 몸체(110)에 의해 자동차에 의한 충격에도 변형을 어느 정도 수용토록 하는 것이 타당하다.
- [0021] 상기 몸체(110)에는 도 2a 등에서 보는 바와 같이 상기 여재층수용공간(113)의 양측에 상기 여재층수용공간(113)과 연통하는 저류공간(114)이 내재되도록 구성된다. 이러한 저류공간(114)은 상기 여재층(130)을 통과한 빗물이 일시적으로 수용되면서 상기 침투관(120)으로 유입되도록 하는 저장공간에 해당한다.
- [0022] 상기 침투관(120)은 상기 몸체(110)를 주차장에 고정하면서 상기 몸체(110)로 유입된 빗물을 상층(1) 및 기초층(2)으로 침투시키도록 하는 구성으로서 특히 강우시에 빗물이 주차장에서 범람하는 것을 방지하도록 하는 것이다.
- [0023] 상기 침투관(120)은 이를 위해 관형상으로 내부에 중공(121)이 형성되며 측벽에 중공(121)과 연통하도록 복수의 유동공(122)이 형성되도록 하는 것이다. 도 2a 등에서 보는 바와 같이 몸체(110)를 관통하여 상층(1) 및 기초층(2)에 삽입되도록 함으로써 몸체(110)를 주차장에 고정하는 앵커로서 기능을 하는 것이다.
- [0024] 여기서 도 2a 등에서는 침투관(120)이 상층(1) 및 기초층(2)에 삽입되도록 하는 예를 제시하나 상층(1)이 투수층 즉 투수성 아스팔트 등으로 구성되는 경우 상층(1)에만 삽입되도록 하여도 무방하다. 특히 침투관(120)은 유

동공(122)을 통해 빗물을 유입하고 배출토록 하는 물순환기능 등을 수행토록 하는 바, 이는 이하의 작동예에서 상세히 설명한다.

- [0025] 또한 상기 침투관(120)은 도 2b에서 보는 바와 같이 상면에 복수의 관통공(123)이 형성되어 상기 몸체(110) 상면에서 상기 침투관(120)의 상면이 노출되도록 구성될 수 있는 바, 이렇게 구성되는 이유는 빗물이 바로 침투관(120) 상면의 관통공(123)으로 유입되도록 할 수 있는 것은 물론 이하에서 설명할 방열작용시 몸체(110) 내부의 저류공간(114)에 가열된 공기를 대류작용에 의해 외부로 토출시키고 이렇게 가열된 공기가 토출됨에 따라 저류공간(114)에 부압이 발생되어 특히 기초층(2)이 토사층으로 구성되는 경우 지반의 찬공기가 유동공(122)을 통해 유입되어 상층(1) 및 저류공간(114)으로 토출됨으로써 아스팔트 또는 콘크리트로 구성되는 상층(1) 및 탄성재질의 몸체(110)의 열을 방열시키도록 함으로써 열변형에 의한 구조물 건전성 저하, 안전사고 등을 방지토록 하는 것이다.
- [0026] 상기 여재층(130)은 상기 여재층수용공간(113)에 수용되어 상기 유로(111)를 통해 유입된 빗물로부터 이물질질을 걸러내어 상기 침투관(120)을 통해 이물질질이 걸러진 빗물이 주차장 하부로 침투되도록 하는 것이다. 이와 같이 여재층(130)을 구성하는 이유는 초기우수 등 오염도가 큰 빗물로부터 오염물질질을 걸러내어 주차장 하부의 토사층 등이 오염되는 것을 방지토록 하기 위한 것이다. 즉 본 발명의 정차대(100)가 비점오염원 처리시설로서 기능을 하도록 하기 위한 것이다.
- [0027] 상기 여재층(130)은 도 2a에서 보는 바와 같이 여재장착 및 교체가 용이하도록 하기 위해 카트리지 형식으로 구성되는 바, 메쉬망(131)과 상기 메쉬망(131)에 충전된 여재(132)로 구성되어 상기 여재층수용공간(113)으로 장착 및 탈착이 용이하도록 하고 여재(132) 유실을 방지토록 한다.
- [0028] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 정차대(100)의 작동상태를 도 2a 및 도 2b를 참조하여 설명한다.
- [0029] 도 2a는 본 발명의 정차대(100)가 강우시 등에 주차장의 빗물을 주차장 하부로 침투토록 하여 빗물의 범람방지, 비점오염원 처리 등의 기능을 하는 경우를 상정한 것이며, 도 2b는 건조시에 있어 정차대(100)가 방열구조로 활용되어 구조물 변형을 방지토록 하는 기능을 상정한 것이다.
- [0030] 우선 도 2a를 보면 도면에 도시된 바는 없으나 유로(111)를 통해 빗물이 몸체(110) 내부로 유입되어 여재층(130)을 통과하도록 한다. 여재층(130)을 통과하면서 빗물에 혼재된 이물질질을 물리적으로 걸러내고 이물질질이 걸러진 빗물이 몸체(110) 양측에 형성된 저류공간(114)으로 유입된다. 이렇게 저류공간(114)으로 유입된 빗물은 상기 침투관(120)의 유동공(122)을 통해 중공(121)으로 낙하하고 낙하하는 빗물은 주차장 하부 즉 상층(1) 및 기초층(2)으로 침투되도록 하는 것이다.
- [0031] 상층(1)의 경우는 투수성 콘크리트 등에 의해 시공되는 경우 빗물의 침투가 가능할 것이며, 기초층(2)은 쇠석층 또는 토사층으로 빗물의 침투가 당연히 가능한 것이다. 이렇게 주차장의 빗물을 정차대(100)를 이용하여 토사층 등으로 침투되도록 함으로써 물순환이 용이하도록 하여 주차장이 투수층으로서의 기능이 발휘되도록 하는 것이다.
- [0032] 그 다음으로 도 2b를 보면 여름철 건조시에 있어 본 발명의 정차대(100)가 상층(1) 및 몸체(110)의 열을 냉각시키는 방열구조로 작용을 하는 예를 도시하고 있다. 방열구조의 작용은 저류공간(114)의 공기가 열을 받아 관통공(120)을 통해 외부로 배출되면 저류공간(114)에는 부압이 발생된다.
- [0033] 이러한 부압은 기초층(2)으로부터 찬공기가 침투관(120)의 유동공(122)으로 유입되어 중공(121)을 타고 상승토록 하는데 이러한 과정에서 상층(1)으로 찬공기가 토출되어 상층(1)의 과열을 방지토록 하는 것이며, 저류공간(114)으로 토출되어 몸체(110)의 과열을 방지토록 하는 것이다.
- [0034] 이러한 과정이 반복되면서 결국 지반의 찬공기가 순환되는 기능이 계속적으로 발휘되어 결국 아스팔트 또는 콘크리트로 구성된 상층(1) 및 고무재질 등으로 구성된 몸체(110)의 열변형, 열에 의한 안전사고를 방지토록 하는 것이다.
- [0035] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

부호의 설명

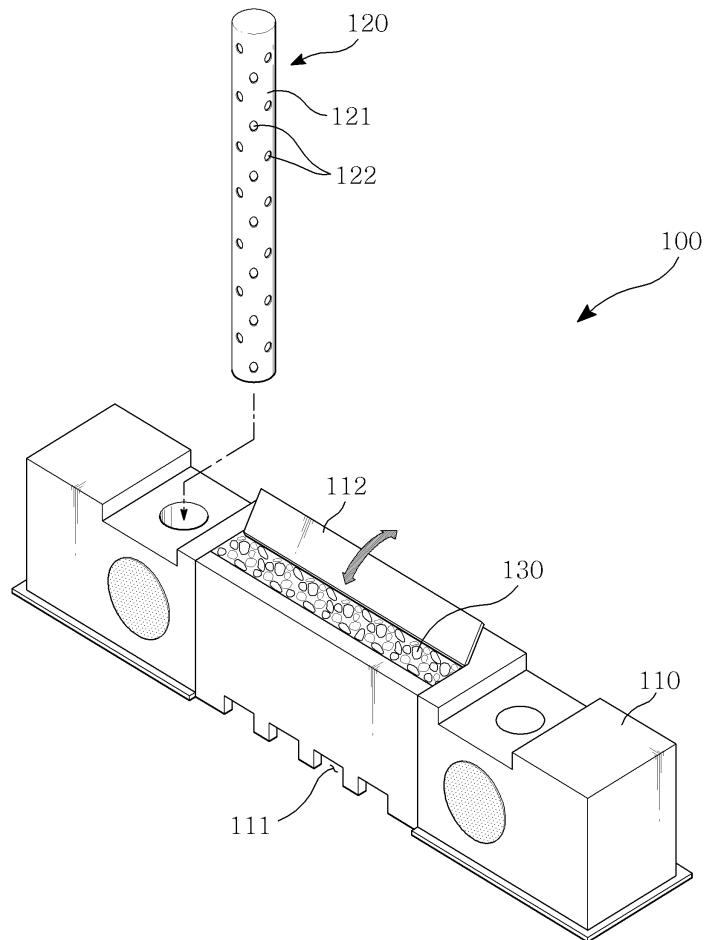
[0036]

110 : 몸체 120 : 침투관

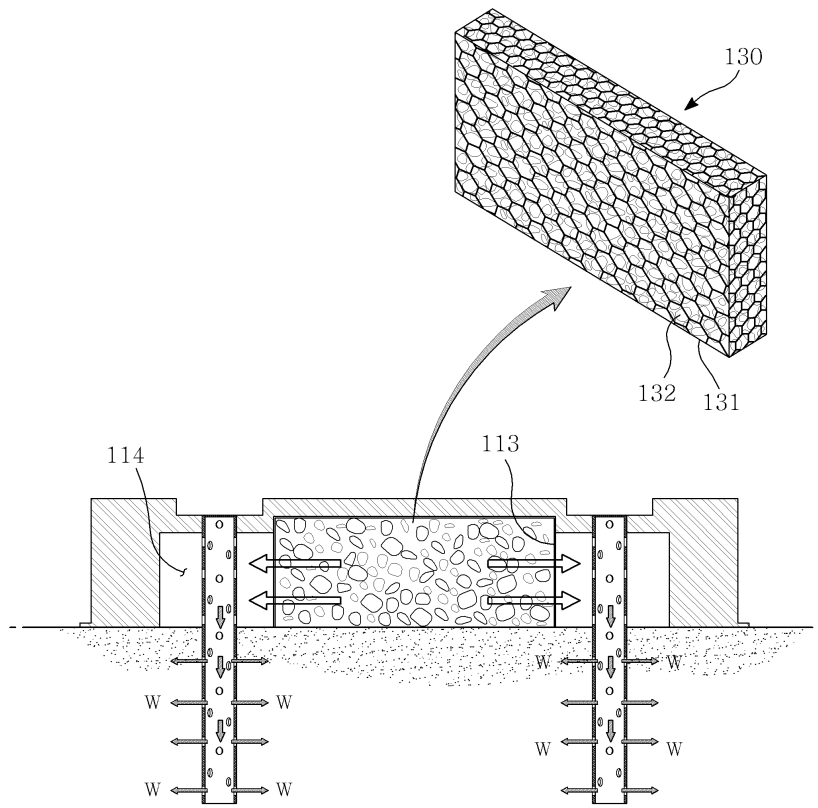
130 : 여재층

도면

도면1



도면2a



도면2b

