



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월12일
(11) 등록번호 10-2201825
(24) 등록일자 2021년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 11/22 (2016.01) E03F 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01C 11/227 (2013.01)
E03F 5/0401 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0129692
(22) 출원일자 2019년10월18일
심사청구일자 2019년10월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR101509202 B1*
KR1020000058758 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김용인
경기도 부천시 소사구 소삼로 47, 106동702호(소사본동)
(72) 발명자
김용인
경기도 부천시 소사구 소삼로 47, 106동702호(소사본동)
(74) 대리인
김영철, 김 순 영

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 고철승

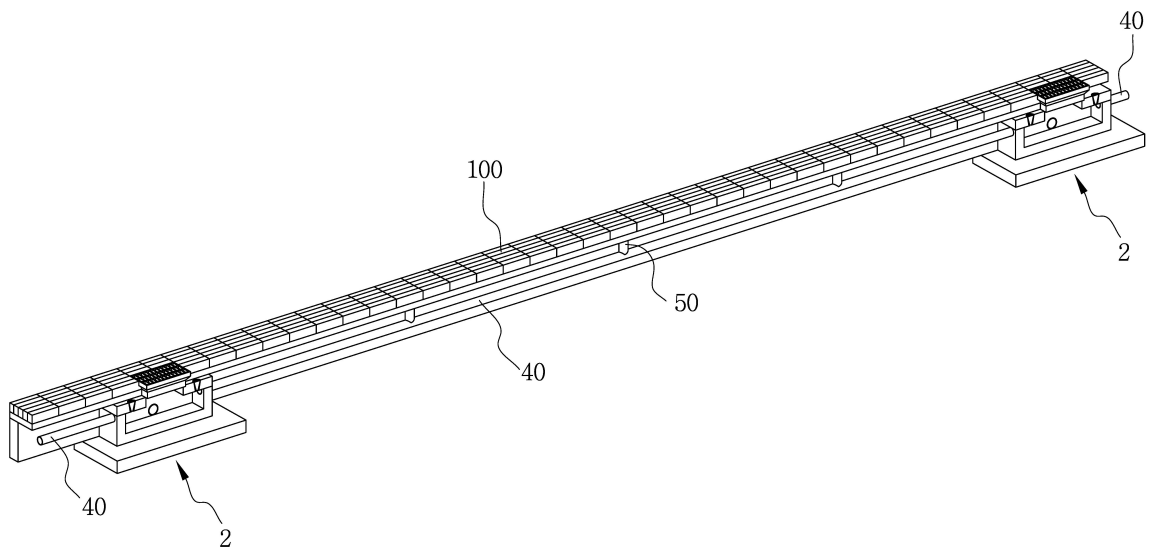
(54) 발명의 명칭 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물

(57) 요약

본 발명은, 집수정 사이의 측구 구간에서도 우수를 원활히 집수함으로써, 집수정 사이의 간격이 넓더라도 도로에 내린 우수를 신속하고 원활하게 배수할 수 있도록 함으로써 도로 전 구간에 걸쳐 배수 특성을 극대화할 수 있는 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물을 개시한다.

(뒷면에 계속)

대표도



본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물은, 도로 가장자리를 따라 설치되어 도로에 내린 우수를 집수하여 하수 시설로 보내는 측구 구조물로서, 상부에 도로 표면수를 유입시키기 위한 표면수 유입 개구(22)와, 측벽에 하수 시설용 배수관(14)을 연결하기 위한 배수관 연결공(12)과, 도로 길이 방향의 측면의 상기 배수관 연결공(12)보다 높은 위치에서 형성되는 측면 침투수 집수공(16)을 구비하며, 도로의 길이 방향을 따라 간격을 유지하여 매설되는 복수의 집수정(2); 상기 복수의 집수정(2) 중 이웃하는 집수정(2)의 측면 침투수 집수공(16)을 서로 연결하는 측면 침투수 집수관(40); 상기 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에서 상향 연장되어 도로 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 입구를 형성하는 중간 침투수 집수관(50); 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

도로 가장자리를 따라 설치되어 도로에 내린 우수를 집수하여 하수 시설로 보내는 측구 구조물로서,

용기 모양의 집수 통체(10)와, 집수 통체(10)의 상부를 덮는 덮개(20)와, 상기 덮개(20)에 도로 표면수를 유입 시키기 위한 표면수 유입 개구(22)와, 상기 표면수 유입 개구(22)의 주위에 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 복수의 침투수 유입공(24)이 형성되며, 상기 집수 통체(10)에는 측벽에 하수 시설용 배수관(14)을 연결하기 위한 배수관 연결공(12)과, 도로 길이 방향의 측면의 상기 배수관 연결공(12)보다 높은 위치에서 형성되는 측면 침투수 집수공(16)을 구비하여, 도로의 길이 방향을 따라 간격을 유지하여 단독으로 매설되는 복수의 측구 겸용 집수정(2);

상기 복수의 측구 겸용 집수정(2) 중 이웃하는 측구 겸용 집수정(2)의 측면 침투수 집수공(16)을 서로 연결하는 측면 침투수 집수관(40); 및

상기 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에서 상향 연장되어 도로 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 입구를 형성하는 중간 침투수 집수관(50); 을 포함하고,

상기 중간 침투수 집수관(50)이 형성된 부위의 콘크리트 지지층(120) 상면에는, 포장층(100)으로부터 아래로 스며들어 상기 콘크리트 지지층(120)의 표면을 흐르는 침투수를 모으기 위해 상기 콘크리트 지지층(120)의 표면보다 낮게 함몰시켜 바닥을 평탄하게 형성한 침투수 저류용 싱크부(122)를 포함하고,

상기 중간 침투수 집수관(50)의 입구는, 상기 콘크리트 지지층(120)을 아래에서 위로 관통하여 상기 침투수 저류용 싱크부(122)에 연통하게 연결되며,

상기 침투수 저류용 싱크부(122) 내부 바닥에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수가 상기 중간 침투수 집수관(50)으로 흘러가는 통로를 제공하기 위한 통로 형성판(140)이 포설되고,

상기 침투수 저류용 싱크부(122)의 내부 바닥에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수에 포함된 모래 또는 토양을 걸러주기 위한 토목섬유(130)가 포설되며,

상기 토목섬유(130) 위에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수가 상기 중간 침투수 집수관(50)으로 흘러가는 통로를 제공하기 위한 통로 형성판(140)이 포설되고,

상기 통로 형성판(140)은, 판의 아래로 간격을 유지하여 돌출되는 복수의 돌출부(142)를 포함하여, 상기 복수의 돌출부(142) 사이의 사이 공간(144)에 의해 침투수가 흐르는 통로가 제공되며,

상기 통로 형성판(140)의 돌출부(142)의 돌출형성에 따라 통로 형성판(140)의 상면에는 오목부(142a)가 만들어진 구조를 가지며, 상기 오목부(142a)에는 모래 또는 토양이 채워지는 것을 특징으로 하는 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 도로 표면에 내린 우수를 배수하기 위해 보차도 경계 부분에 설치되는 측구 구조물에 관한 것으로서, 특히 집수정 사이의 간격이 넓더라도 도로에 내린 우수를 신속하고 원활하게 배수할 수 있도록 함으로써 도로 전 구간에 걸쳐 배수 특성을 극대화하는 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 도로의 측면 가장자리 부분이나 보도와 차도의 경계에는, 도로의 길이방향을 따라 측구 수로관들을 연속적으로 매립하여 도로의 노면에 내린 우수를 배출하기 위한 배수 도랑, 즉, 측구(側溝)를 형성한다.
- [0003] 측구 수로관들을 도랑 형성 라인을 따라 연속적으로 연결하여 형성한 측구 라인을 따라서는 적당한 간격(예; 일반적인 도로에서는 약 20 ~ 25미터)마다 별도의 집수정을 매립하고, 집수정은 하수관에 연결한다.
- [0004] 따라서, 도로 표면에 내린 우수는 도로 가장자리의 측구 수로관으로 유입된 후, 측구 수로관을 흘러 집수정에 모인 다음 하수관으로 흘러간다.
- [0005] 일반적인 측구 수로관은, 도로의 가장자리 바닥에 길이 방향을 따라 연속하여 매설되며, 측구 수로관의 상부 개구 부분에 그레이팅이나 콘크리트 뚜껑을 설치하여 마감한다.
- [0006] 특허문헌 1 및 특허문헌 2에는, 본 출원인 및 발명자에 의해 상술한 종래의 측구 형태를 개선한 '측구 겸용 집수정'이 개시되어 있다.
- [0007] 특허문헌 1, 2에 개시된 측구 겸용 집수정은, 기존의 측구 수로관들을 도로의 길이방향을 따라 연속적으로 연결하여 배치하는 것에 따른 도로 미관 손상, 포장층 아래의 물 고임 현상, 시공 및 유지보수의 어려움 등의 단점을 해결하기 위하여 본 출원인 및 발명자에 의해 연구된 것이다.
- [0008] 특허문헌 1, 2에 개시된 측구 겸용 집수정은, 길이가 짧고 단독으로 설치하는 형태로서, 기존의 측구 수로관의 역할까지 수행할 수 있도록 한 것이다. 즉, 측구 겸용 집수정은 도로 가장자리를 따라 연속적으로 연결하는 종래의 도랑 형태의 것이 아니라, 박스 형태의 단독 구조물을 일정한 간격마다 독립하여 설치하는 것만으로도 측구와 집수정의 역할을 동시에 수행할 수 있도록 한 것이다.
- [0009] 또한, 특허문헌 1, 2에 개시된 측구 겸용 집수정은, 표면수 유입공과 침투수 유입공을 구비한 형태로서, 도로 표면을 흐르는 우수는 표면수 유입공을 통해 집수정에 유입되도록 하는 한편, 도로 포장층 아래로 스며든 침투수는 침투수 유입공을 통해 집수정에 유입되도록 한 것이다.
- [0010] 위와 같이 특허문헌 1, 2에 개시된 측구 겸용 집수정은, 도로 표면수뿐만 아니라 침투수까지 유입시킴으로써, 도로에 일정 간격으로 단독으로 설치하더라도 일반적인 도랑 형태의 측구의 역할을 수행할 수 있는 새로운 형태의 우수한 집수정이다.
- [0011] 이처럼 특허문헌 1, 2에 개시된 측구 겸용 집수정이 위와 같은 장점을 갖고 있지만, 집수정 사이의 간격이 넓을 경우 도로 포장층 아래로 스며든 침투수가 멀리 있는 집수정까지 흘러가기 위한 적지않은 시간이 필요하고, 도로 포장층 아래의 표면 굴곡 상태에 따라 물 고임 현상도 발생할 염려가 있어, 이러한 점에서 개선의 필요성이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 등록특허공보 등록번호 제10-1509202호
(특허문헌 0002) 등록특허공보 등록번호 제10-1822899호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 위와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은, 집수정 사이의 측구 구간에서도 우수를 원활히 집수함으로써, 집수정 사이의 간격이 넓더라도 도로에 내린 우수를 신속하고 원활하게 배수할 수 있도록 함으로써 도로 전 구간에 걸쳐 배수 특성을 극대화할 수 있는 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물은, 도로 가장자리를 따라 설치되어 도로에 내린 우수를 집수하여 하수 시설로 보내는 측구 구조물로서, 상부에 도로 표면수를 유입시키기 위한 표면수 유입 개구(22)와, 측벽에 하수 시설용 배수관(14)을 연결하기 위한 배수관 연결공(12)과, 도로 길이 방향의 측면의 상기 배수관 연결공(12)보다 높은 위치에서 형성되는 측면 침투수 집수공(16)을 구비하며, 도로의 길이 방향을 따라 간격을 유지하여 매설되는 복수의 집수정(2); 상기 복수의 집수정(2) 중 이웃하는 집수정(2)의 측면 침투수 집수공(16)을 서로 연결하는 측면 침투수 집수관(40); 상기 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에서 상향 연장되어 도로 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 입구를 형성하는 중간 침투수 집수관(50); 을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 중간 침투수 집수관(50)가 형성된 부위의 콘크리트 지지층(120) 상면에는, 포장층(100)으로부터 아래로 스며들어 상기 콘크리트 지지층(120)의 표면을 흐르는 침투수를 모으기 위해 상기 콘크리트 지지층(120)의 표면보다 낮게 함몰시켜 형성한 침투수 저류용 싱크부(122)를 포함하고; 상기 중간 침투수 집수관(50)의 입구는 상기 침투수 저류용 싱크부(122)에 연통하게 연결되는 것이 바람직하다.
- [0016] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 침투수 저류용 싱크부(122) 내부 바닥에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수가 상기 중간 침투수 집수관(50)으로 흘러가는 통로를 제공하기 위한 통로 형성판(140)이 포설되는 것이 바람직하다.
- [0017] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)의 내부 바닥에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수에 포함된 모래 또는 토양을 걸러주기 위한 토목섬유(130)가 포설되는 것이 바람직하다.
- [0018] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)의 내부 바닥에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수에 포함된 모래 또는 토양을 걸러주기 위한 토목섬유(130)가 포설되고, 또한 상기 토목섬유(130) 위에는, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수가 상기 중간 침투수 집수관(50)으로 흘러가는 통로를 제공하기 위한 통로 형성판(140)이 포설되는 것이 바람직하다.
- [0019] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 통로 형성판(140)은, 판의 아래로 간격을 유지하여 돌출되는 복수의 돌출부(142)를 포함하여, 상기 복수의 돌출부(142) 사이의 사이 공간(144)에 의해 침투수가 흐르는 통로가 제공되도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0020] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 통로 형성판(140)의 돌출부(142)의 돌출형성에 따라 통로 형성판(140)의 상면에는 오목부(142a)가 만들어지는 구조를 가지며, 상기 오목부(142a)에는 모래 또는 토양이 채워지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0021] 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물에 있어서, 상기 집수정(2)은, 상기 표면수 유입 개구(22)의 주위에 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 복수의 침투수 유입공(24)이 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 의하면, 도로 포장층(100)의 표면을 흐르는 우수는 집수정(2)의 표면수 집수 그릴(32) 및 표면수 유입 덕트(30)를 통해 유입되고, 집수정(2)과 집수정(2) 사이의 구간의 침투수는 중간 침투수 집수관(50)으로 쉽게 들어와 측면 침투수 집수관(40)을 통해 집수정으로 유입된다.
- [0024] 이처럼, 집수정(2)으로부터 먼 곳인, 이웃하는 집수정(2) 사이의 넓은 구간에서도 중간 침투수 집수관(50)을 통해 침투수가 원활히 유입되도록 함으로써, 집수정 사이의 간격이 넓더라도 도로에 내린 우수를 신속하고 원활하게 배수할 수 있다.
- [0025] 따라서, 본 발명에 의하면, 도로 전 구간에 걸쳐 표면수와 침투수를 원활하게 유입시킬 수 있으므로, 측구의 배수 특성을 극대화한 측구 구조물을 쉽게 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은, 본 발명에 따른 측구 구조물을 보인 사시도이다.
- 도 2는, 본 발명에 따른 측구 구조물의 정면도이다.
- 도 3은, 본 발명에 따른 집수정의 확대도이다.
- 도 4는, 도 3에서 집수정의 상부 구조물을 제거한 상태로 나타낸 도면이다.
- 도 5는, 본 발명에 따른 집수정 부분의 횡단면도이다.
- 도 6은, 본 발명에 따른 중간 침투수 집수관 부분의 확대도이다.
- 도 7은, 도 6의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 첨부도면을 참조하면서 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물의 실시 형태를 자세하게 설명한다.
- [0029] 도 1 내지 도 2는, 본 발명에 따른 측구 구조물의 시공 상태를 나타내는 것으로서, 도 1에는 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 정면도가 도시되어 있다.
- [0030] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 배수 특성이 향상된 친환경 측구 구조물은, 도로 가장자리를 따라 설치되어 도로에 내린 우수를 집수하여 하수 시설로 보내는 측구 구조물로서, 특히 도로 표면을 흐르는 표면수와 함께 도로 포장층(100) 아래로 스며든 침투수를 측구 전체 구간에 걸쳐 용이하게 유입시킬 수 있도록 하는 것이다.
- [0031] 본 발명에 따른 측구 구조물은, 도로의 길이 방향을 따라 간격을 유지하여 매설되는 복수의 집수정(2)을 포함한다. 이 집수정(2)은, 특허문헌 1 내지 2와 같이 도로의 길이방향을 따라 간격을 유지하여 단독으로 설치되는 측구 겸용 집수정이다.
- [0032] 이러한 복수의 집수정(2)은, 그 이웃하는 집수정(2)의 측면끼리 측면 침투수 집수관(40)으로 연결되며, 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에서는 중간 침투수 집수관(50)이 상향 연장된다.
- [0033] 상기 중간 침투수 집수관(50)은, 그 입구(상단)가 도로의 포장층(100)을 향해 개구 되어 있으며, 도로 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 한다.
- [0034] 중간 침투수 집수관(50)으로 유입된 침투수는, 측면 침투수 집수관(40)을 통해 흘러 이웃하는 집수정(2)으로 흘러들어간다.
- [0035] 이와 같은 중간 침투수 집수관(50)을 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에 설치하는 것에 의해, 집수정(2)으로부터 먼 곳인 이웃하는 집수정(2) 사이의 넓은 구간에서도 침투수를 신속하게 유입시킬 수 있게 된다.
- [0036] 도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 집수정을 자세하게 나타내는 것으로서, 도 3에는 확대도가 도시되어 있고, 도 4에는, 도 3에서 집수정의 상부 구조물을 제거한 상태로 나타낸 도면이 도시되어 있으며, 도 5에는 횡단면도가 도시되어 있다.

- [0037] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 집수정(2)은, 도로의 측구 부분을 소정 깊이 굴착하고, 굴착 바닥에 지지대(6)를 설치한 후, 그 지지대(6) 위에 배치된다. 지지대(6)는, 통상적으로 현장에서 콘크리트를 타설하여 구축하지만, 별도의 콘크리트, 플라스틱 등의 구조물을 설치하여도 좋다.
- [0038] 또한, 보도 측에는 경계석 지지벽(8)을 구축하고, 그 경계석 지지벽(8)에 집수정(2)을 밀착하여 설치할 수도 있다.
- [0039] 집수정(2)은, 상부에 도로 표면수를 유입시키기 위한 표면수 유입 개구(22)가 형성되고, 표면수 유입 개구(22)의 상부에는 표면수 유입 덕트(30)가 설치되며, 표면수 유입 덕트(30)의 입구에는 표면수 집수 그릴(32)이 설치된다. 도로 포장층(100)의 표면을 흐르는 우수는 상기 표면수 집수 그릴(32) 및 표면수 유입 덕트(30)를 통해 집수정(2) 안으로 유입된다.
- [0040] 집수정(2)의 한 측벽에는, 하수 시설용 배수관(14)을 연결하기 위한 배수관 연결공(12)이 형성되고, 이 배수관 연결공(12)에는 배수관(14)이 연결되며, 배수관(14)은 도시하지 않은 우수 연결관을 통해 우수 본관을 통해 하수처리시설 및 하천으로 연결된다.
- [0041] 또한, 집수정(2)은, 표면수 유입 개구(22)의 주위에, 포장층(100) 아래로 스며든 침투수가 유입되도록 하는 복수의 침투수 유입공(24)을 더 구비할 수 있다. 이 침투수 유입공(24)을 통해 집수정(2) 근방의 침투수가 유입되도록 한다.
- [0042] 집수정(2)은 더 구체적으로, 상부가 개방된 용기 모양의 집수 통체(10)와, 집수 통체(10)의 상부를 덮는 덮개(20)를 구비한 형태일 수 있다.
- [0043] 집수 통체(10)는, 바닥과 측면 둘레가 막히고 상부가 개방되며 내부에 우수가 모이는 집수공간을 제공하는 것으로서, 콘크리트 구조물로 제작된다.
- [0044] 덮개(20)에는, 도로 포장층의 표면으로부터 우수가 흘러들어오도록 하는 전술한 표면수 유입공(22)이 형성됨과 함께, 도로 포장층 아래로 내려온 우수가 흘러들어오도록 하는 전술한 복수의 침투수 유입공(24)이 형성된다. 침투수 유입공(24)의 입구 부분에는, 거름망 역할과 함께 후술하는 보호용 포(布)(20a)의 처짐을 방지하기 위해 망 형태 또는 다공판 형태의 그릴 커버(26)를 설치하는 것이 바람직하다.
- [0045] 보호용 포(20a)는, 예를 들어 부직포나 직포 등으로 구성할 수 있으며, 모래나 토양의 입자를 걸러서 침투수 유입공(24)으로 들어가는 것을 방지한다.
- [0046] 전술한 측면 침투수 집수공(16)은, 집수정(2)의 도로 길이 방향의 측면에 형성되고, 이에 측면 침투수 집수관(40)은 이웃하는 두 집수정(2)의 측면 침투수 집수공(16)을 연결한다.
- [0047] 상기 측면 침투수 집수공(16)은, 배수관 연결공(12)보다 높은 위치에서 형성하며, 그로써 측면 침투수 집수관(40)을 통한 침투수의 유입이 원활하게 이루어지도록 하는 한편, 집수정(2) 내부에 모인 우수가 측면 침투수 집수관(40)으로 역류하는 것을 방지하게 된다.
- [0048] 다음으로, 도 6 내지 도 7은, 본 발명에 따른 중간 침투수 집수관(50) 부분을 자세하게 나타내는 것으로서, 도 6에는 확대도가 도시되어 있고, 도 7에는 정면도가 도시되어 있다.
- [0049] 도 6 내지 도 7을 참조하면, 앞에서 설명한 바와 같이, 이웃하는 집수정(2)을 연결하는 측면 침투수 집수관(40)의 여러 지점으로부터 중간 침투수 집수관(50)이 위쪽으로 연장되어 있다. 즉, 측면 침투수 집수관(40)에 중간 침투수 집수관(50)이 접속되어 있다.
- [0050] 한편, 도로의 포장층(100)이 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같은 블록형 포장층과 같이 투수성 포장층인 경우, 도로 구조물은, 바닥 다짐층(도시하지 않음) 위에 콘크리트 지지층(120)을 타설하고, 그 콘크리트 지지층(120) 위에 모래층(110)을 타설하며, 그 모래층(110) 위에 포장층(100)을 타설한 구조를 가질 수 있다.
- [0051] 콘크리트 지지층(120)은, 집수정(2) 부분에도 형성(도 1 내지 도 5 참조)되며, 이 경우 콘크리트 지지층(120)의 표면은 집수정(2)의 상면과 일치하도록 하여, 침투수가 콘크리트 지지층(120)의 표면을 흘러 집수정(2)의 침투수 유입공(24)으로 원활하게 흘러가 유입되도록 한다.
- [0052] 중간 침투수 집수관(50)으로 침투수의 유입을 원활하게 하기 위해, 콘크리트 지지층(120)의 상면에는 침투수 저류용 싱크부(122)를 형성할 수 있다.
- [0053] 침투수 저류용 싱크부(122)에는, 포장층(100)으로부터 아래로 스며들어 콘크리트 지지층(120)의 표면을 흐르는

침투수가 높이 차이에 의해 쉽게 유입된 후 모일 수 있도록 하는 것으로서, 상기 콘크리트 지지층(120)의 표면보다 낮게 함몰시켜 형성된다.

- [0054] 따라서, 중간 침투수 집수관(50)는 침투수 저류용 싱크부(122)와 연통하도록 설치된다. 이 경우 중간 침투수 집수관(50)의 입구부의 단부는 침투수 저류용 싱크부(122)의 바닥면과 일치하거나 좀 더 낮은 위치에 위치하도록 한다.
- [0055] 또한, 침투수 저류용 싱크부(122)의 내부 바닥에는, 도 6 내지 도 7에 도시된 실시 예와 같이, 통로 형성관(140)을 포설하는 것이 바람직하다.
- [0056] 통로 형성관(140)은, 상기 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수가 상기 중간 침투수 집수관(50)으로 원활하게 흘러가도록 하는 통로를 제공한다.
- [0057] 통로 형성관(140)은, 복수의 돌출부(142)가 형성되어, 돌출부(14)들 사이의 사이 공간(144)으로 우수가 흐르는 통로를 제공하게 된다.
- [0058] 이러한 통로 형성관(140)은, 플라스틱 성형품으로 구성하여도 좋다.
- [0059] 또한, 통로 형성관(140)은, 상술한 복수의 돌출부(142)의 돌출형성에 따라, 통로 형성관(140)의 상면에 오목부(142a)가 만들어지는 구조를 가진다. 상기 오목부(142a)에는 모래층(100)의 모래 또는 토양이 채워지게 된다.
- [0060] 또한, 통로 형성관(140)은, 그것의 테두리 부분을 바깥쪽으로 넓게 연장한 형태로 구성하고, 그 연장 테두리 부분이 상기 침투수 저류용 싱크부(122)의 입구 가장자리 부분의 콘크리트 지지층(120)을 소정 넓이만큼 덮도록 하는 것이 바람직하며, 통로 형성관(140)의 연장 테두리 부분과 콘크리트 지지층(120)의 표면 사이에 미세한 틈새를 유지하도록 하여 침투수가 흘러들어올 수 있게 하는 것이 바람직하다. 도 6에 도시된 통로 형성관(140)처럼, 오목부(142a)와 오목부(142a) 사이의 한 부분에 미세하게 하향 돌출되는 엠보싱 처리를 하면, 그 엠보싱에 의해 콘크리트 지지층(120)과 미세한 틈새가 유지된다.
- [0061] 또한, 통로 형성관(140)의 판 부분이나 돌출부(142)에 미세 구멍(도시하지 않음)을 형성하여 침투수가 통로 형성관(140)이 타설된 영역에서도 침투수가 유입되도록 하여도 좋다.
- [0062] 한편, 침투수 저류용 싱크부(122)의 내부 바닥에는, 침투수 저류용 싱크부(122)로 들어온 침투수에 포함된 모래 또는 토양을 걸러주기 위한 토목섬유(130)를 포설하여도 좋다.
- [0063] 토목섬유(130)는, 국제 토목섬유 학회에서 제안하여 사용하고 있는 이른바 "Geosynthetics", "토목합성섬유", "토목합성재료"로 불리는 것으로서, 폴리프로필렌(polypropylene), 폴리에스터(polyester), 폴리에틸렌(polyethylene), 폴리아크릴니트릴(polyacrylonitrile), 나일론 등의 합성섬유를 직조하여 형성된 다공성 제품인 지오텍스타일(geotextile), 지오그리드(geogrids) 등의 지오텍스타일 관련제품 등으로 구성할 수 있으며, 그밖에 전통적인 직포(woven geotextile 또는 woven fabric)와 부직포(nonwoven geotextile 또는 nonwoven geotextile) 등의 재료를 광범위하게 사용할 수 있다.
- [0064] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 측구 구조물은, 도로의 길이 방향을 따라 간격을 유지하여 매설되는 복수의 집수정(2)을 포함하는 한편, 이웃하는 집수정(2)끼리 측면 침투수 집수관(40)으로 연결하고, 측면 침투수 집수관(40)의 한 곳 이상의 지점에서는 중간 침투수 집수관(50)을 구비한 구조를 가진다.
- [0065] 따라서, 도로 포장층(100)의 표면을 흐르는 우수는 집수정(2)의 표면수 집수 그릴(32) 및 표면수 유입 덕트(30)를 통해 유입되고, 집수정(2)과 집수정(2) 사이의 구간의 침투수가 중간 침투수 집수관(50)으로 쉽게 들어와 측면 침투수 집수관(40)을 통해 집수정으로 유입된다.
- [0066] 이처럼, 집수정(2)으로부터 먼 곳인, 이웃하는 집수정(2) 사이의 넓은 구간에서도 중간 침투수 집수관(50)을 통해 침투수가 원활히 유입되도록 함으로써, 집수정 사이의 간격이 넓더라도 도로에 내린 우수를 신속하고 원활하게 배수할 수 있다.
- [0067] 따라서, 본 발명에 의하면, 도로 전 구간에 걸쳐 표면수와 침투수를 원활하게 유입시킬 수 있으므로, 측구의 배수 특성을 극대화할 수 있다.
- [0068] 이상에서는 본 발명의 특징의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나 본 발명은 상술한 실시 형태에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

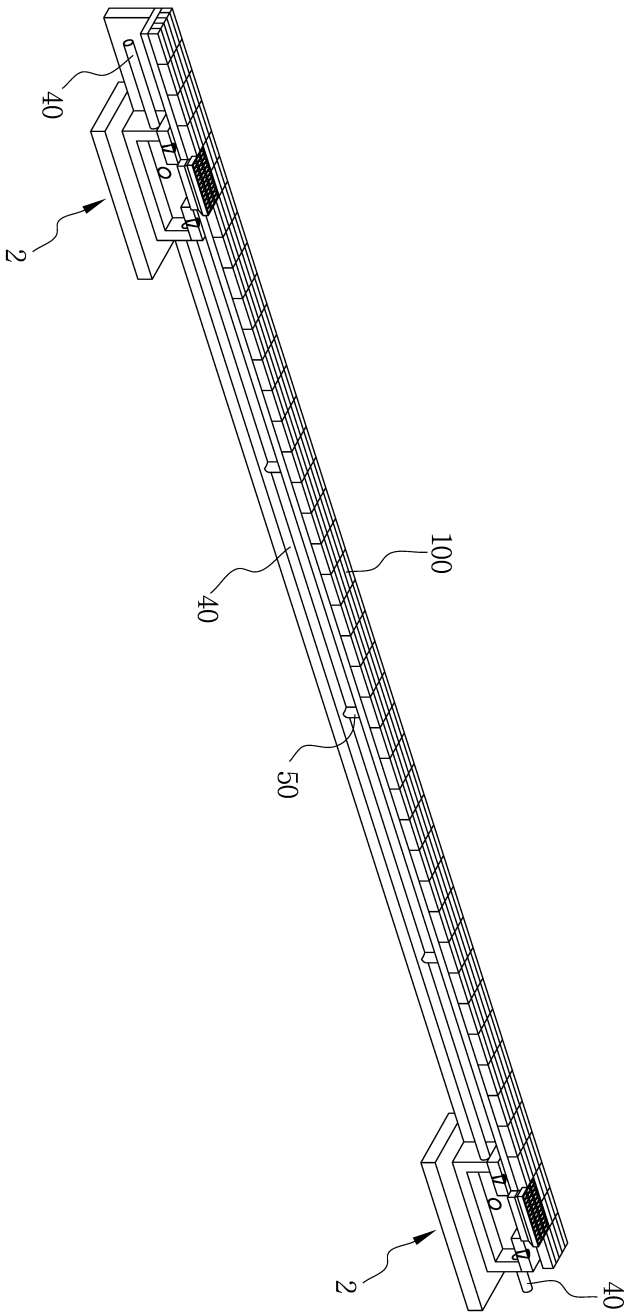
부호의 설명

[0069]

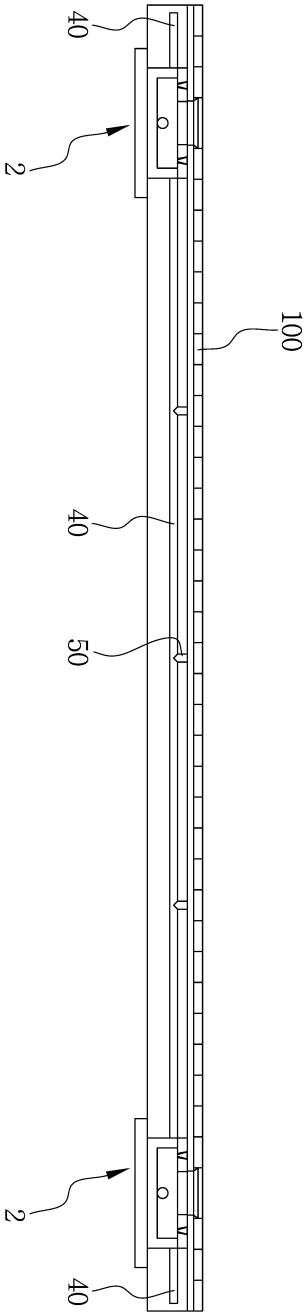
- 2: 집수정
- 6: 지지대
- 8: 경계석 지지벽
- 10: 집수 통체
- 12: 배수관 연결공
- 14: 배수관
- 16: 측면 침투수 집수공
- 20: 덮개
- 22: 표면수 유입 개구
- 24: 침투수 유입공
- 26: 그릴 커버
- 28: 침투수 필터
- 30: 표면수 유입 덕트
- 32: 그레이팅
- 40: 측면 침투수 집수관
- 50: 중간 침투수 집수관
- 52: 그릴 커버
- 100 : 포장층
- 110: 모래층
- 120 : 콘크리트 지지층
- 122: 싱크 홈
- 130: 토목 섬유
- 140: 통로 형성판
- 142: 돌출부
- 142a: 오목 홈
- 144: 사이 공간

도면

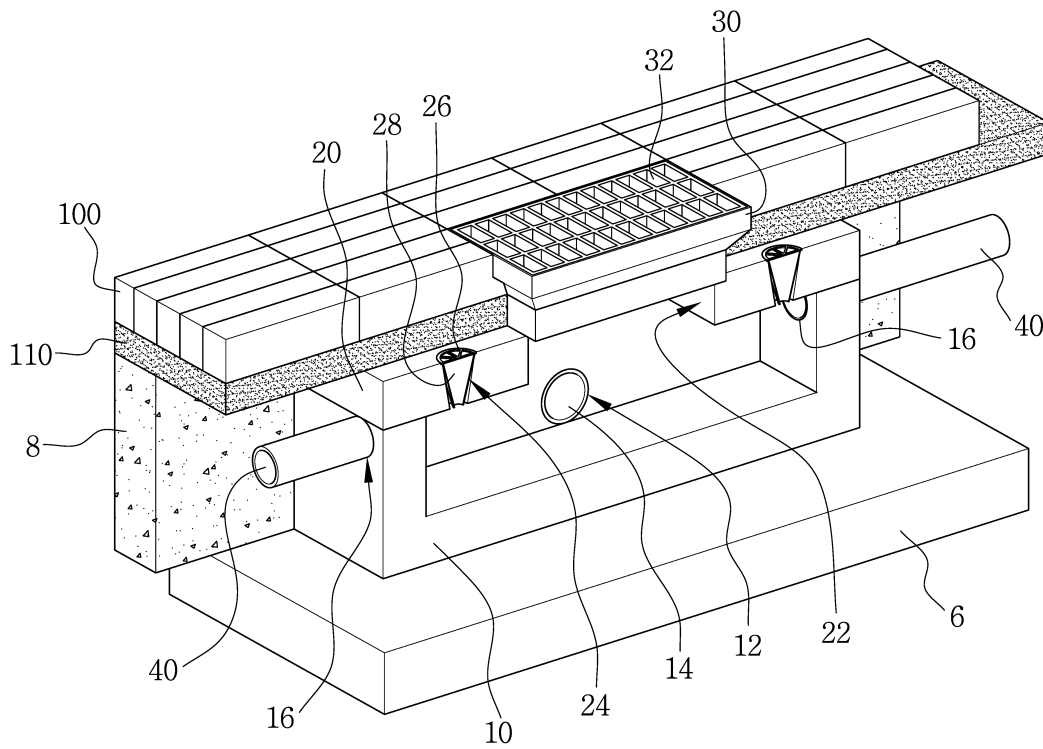
도면1



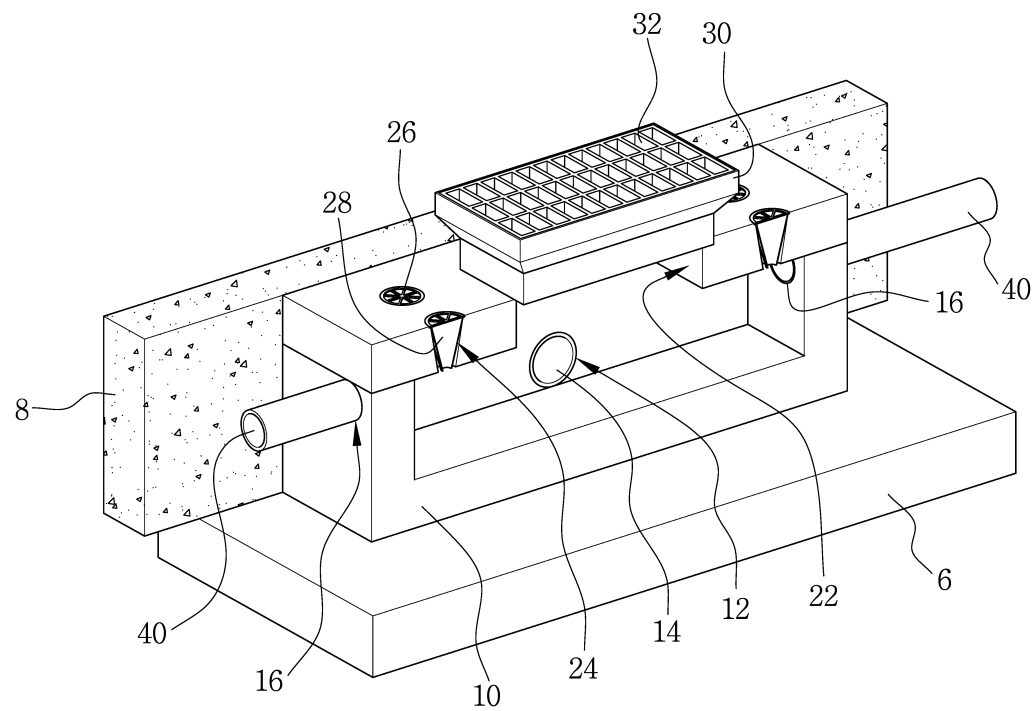
도면2



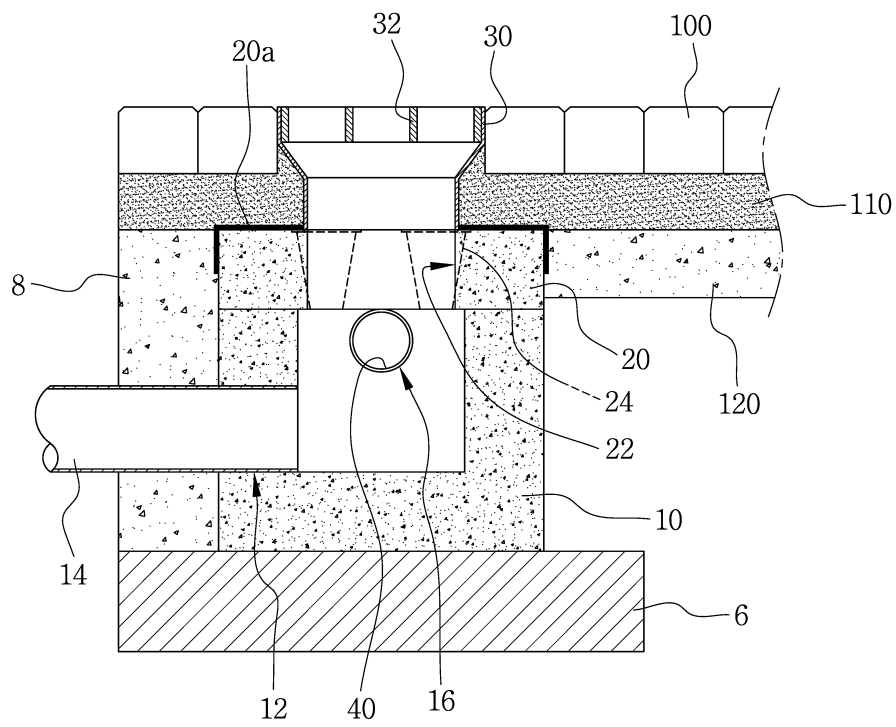
도면3



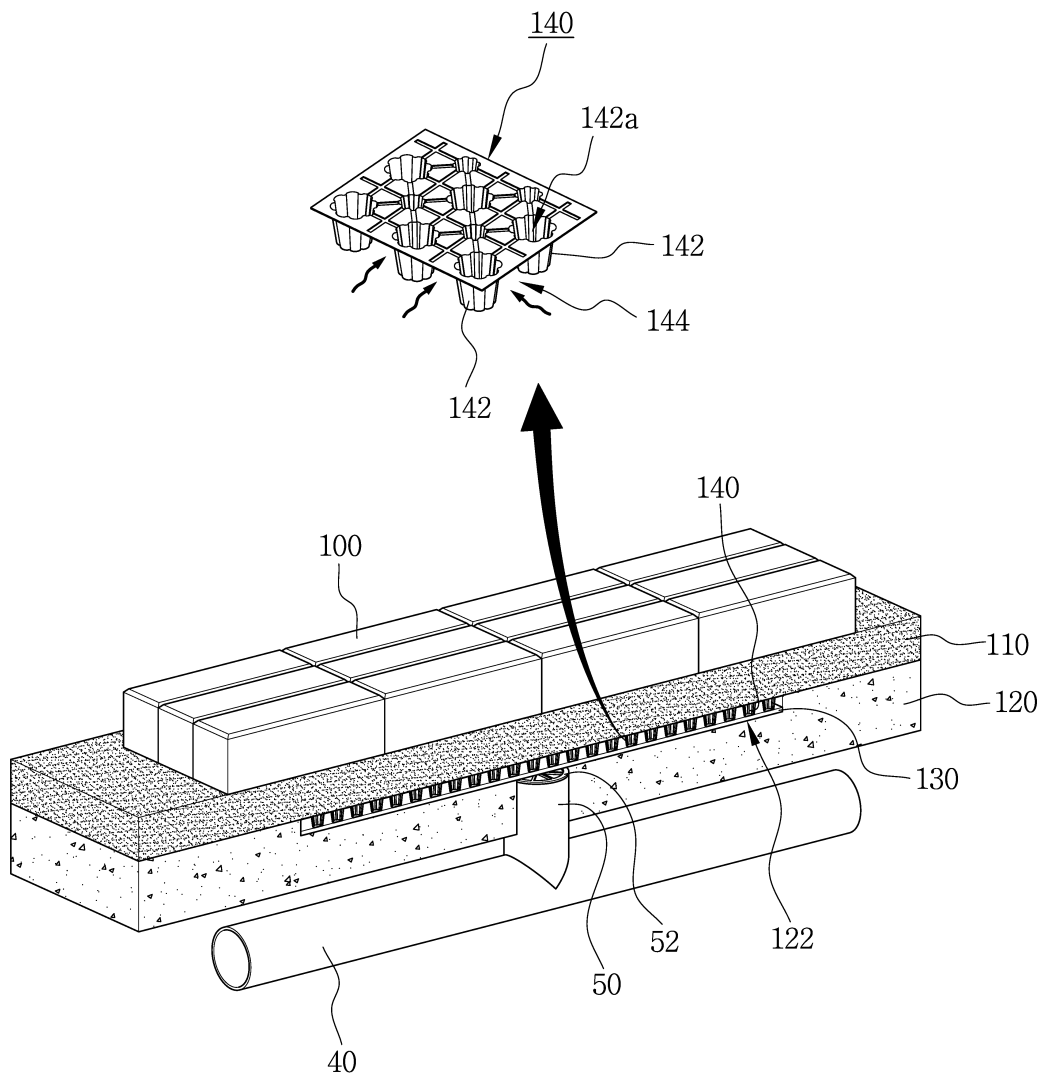
도면4



도면5



도면6



도면7

