



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월24일
 (11) 등록번호 10-1377017
 (24) 등록일자 2014년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 3/06 (2006.01) *F16L 1/11* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0066100
 (22) 출원일자 2011년07월04일
 심사청구일자 2011년07월04일
 (65) 공개번호 10-2013-0004811
 (43) 공개일자 2013년01월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100681843 B1*
 KR101034653 B1*
 KR1020070076560 A*
 KR200318113 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 수성엔지니어링
 경기도 안양시 만안구 만안로 49, 호정타워 903호 (안양동)
주식회사 녹지원
 경기도 화성시 메타폴리스로 42, 801호(반송동)
 (72) 발명자
정성식
 경기도 수원시 영통구 중부대로448번길 28, 신원천주공2단지@ 205-505 (원천동)
윤석효
 경기도 용인시 처인구 중부대로1281번길 6-14, 도시공간맨션 203호 (역북동)
박준우
 서울특별시 구로구 신도림로 105, 우성@ 201-1002 (신도림동)
 (74) 대리인
특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 10 항

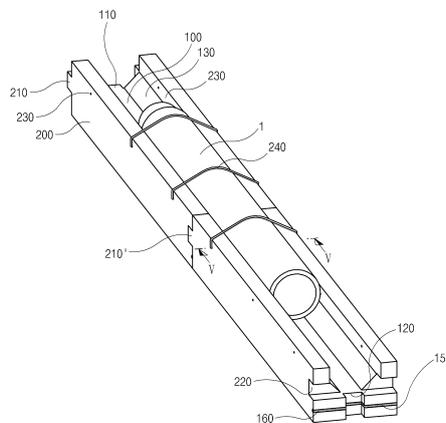
심사관 : 고동환

(54) 발명의 명칭 **흡관 받침부재, 수로 형성부재 및 그 시공방법**

(57) 요약

본 발명은 흡관을 안정적으로 지지할 수 있는 흡관 받침부재에 관한 것으로, 우수나 오수를 배수할 수 있는 중공이 중심에 형성되어 지반에 매립되는 관상의 흡관을 지지하는 받침부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제1돌부가 삽입되는 제1홈부가 형성된 수평플레이트와; 상기 수평플레이트의 폭방향을 따라 양측 단부에 상기 수평플레이트의 길이 방향을 따라 연장됨과 동시에 상기 수평플레이트의 두께 방향을 따라 상측으로 돌출되게 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되며 상기 제1돌부에 대하여 수직으로 배치되는 제2돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제2돌부가 삽입되는 제2홈부가 형성된 복수의 수직플레이트를 포함하여 구성됨으로써, 지진이나 지각 변동에 의한 진동이나 충격이 발생하더라도 흡관을 안정적 지지하여 흡관을 외력으로부터 보호함과 동시에 흡관을 설치하는데 소요되는 공기를 단축시킬 수 있고 수로관으로도 사용이 가능한 효과가 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

우수나 오수를 배수할 수 있는 중공이 중심에 형성되어 지반에 매립되는 관상의 흡관을 지지하는 받침부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제1돌부가 삽입되는 제1홈부가 형성된 수평플레이트와;

상기 수평플레이트의 폭방향을 따라 양측 단부에 상기 수평플레이트의 길이 방향을 따라 연장됨과 동시에 상기 수평플레이트의 높이 방향을 따라 상측으로 돌출되게 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되며 상기 수평플레이트의 길이 방향과 나란하게 돌출되어 상기 제1돌부에 대하여 수직으로 배치되는 제2돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제2돌부가 삽입되는 제2홈부가 형성된 복수의 수직플레이트를 포함한 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1돌부와 상기 제1홈부는 상기 수평플레이트의 단부 중앙 영역에 형성되고, 상기 제2돌부와 상기 제2홈부는 상기 수직플레이트의 단부 중앙 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지반으로부터 상기 제2돌부가 형성된 높이는 상기 제1돌부가 형성된 높이보다 높은 위치에 형성된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 수직플레이트와 접촉되는 상기 수평플레이트의 상면 가장자리 영역에는 상기 흡관의 접선 방향을 따라 경사지게 형성되어 상기 흡관의 외면과 접촉되는 지지부재가 구비된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 수직플레이트와 상기 수평플레이트 및 상기 지지부재의 외면과 상기 흡관의 외면 사이의 공간에는 모래나 혹은 콘크리트 등의 충전재가 충전된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 6

제1항에 있어서,

길이 방향을 따라 상호 이격되게 배치되며, 상호 대향되는 상기 수직플레이트 관면에는 각각 복수의 권취공이 관통 형성되고, 상기 권취공에는 상기 수평플레이트에 안착된 상기 흡관 외면 일부를 권취하는 와이어가 구비된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 7

제1항에 있어서,

제1돌부가 형성된 상기 수평플레이트의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈이 형성되고 상기 수용홈에는 수평창 지수재가 수용된 것을 특징으로 하는 흡관 받침부재.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 흠관 받침부재를 시공하는 방법으로서,

흠관 받침부재를 매설할 지반을 굴토하는 단계와;

굴토된 지반에 상기 흠관 받침부재를 안착시키는 단계와;

안착된 상기 흠관 받침부재에 흠관을 배치하는 단계와;

상기 흠관 받침부재의 상측에 와이어를 체결하여 상기 흠관이 상기 흠관 받침부재 측으로 밀착되도록 하는 단계와;

상기 흠관 받침부재와 상기 흠관 사이의 공간에 충전재를 충전하는 단계들; 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 흠관 받침부재 시공방법.

청구항 9

우수나 오수를 배수할 수 있도록 지반에 매립되어 수로를 형성하는 수로 형성부재로서,

일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제1돌부가 삽입되는 제1홈부가 형성된 수평플레이트와;

상기 수평플레이트의 폭방향을 따라 양측 단부에 상기 수평플레이트의 길이 방향을 따라 연장됨과 동시에 상기 수평플레이트의 높이 방향을 따라 상측으로 돌출되게 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되며 상기 수평플레이트의 길이 방향과 나란하게 돌출되어 상기 제1돌부에 대하여 수직으로 배치되는 제2돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제2돌부가 삽입되는 제2홈부가 형성된 복수의 수직플레이트를 포함한 것을 특징으로 하는 수로 형성부재.

청구항 10

제9항에 있어서,

제1홈부가 형성된 상기 수평플레이트의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈이 형성되고 상기 수용홈에는 수평창 지수재가 수용된 것을 특징으로 하는 수로 형성부재.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 흠관 받침부재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 흠관을 안정적으로 지지할 수 있는 흠관 받침부재에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 토목공사시에 땅에 매설하여 배수용으로 사용되는 콘크리트 흠관은 운반이나 시공을 위하여 일정 길이로 제조되고 시공현장에서 각각의 콘크리트 흠관을 연결하여 사용된다.

[0003] 상기 흠관(Hume pipe)은 원심력을 이용해서 콘크리트를 균일하게 살포하여 만든 철근콘크리트제의 관으로서, 거푸집이 되는 강제(鋼製)의 관에 미리 철근을 짜넣고 관을 고속으로 회전시키면서 내부에 적당한 양의 콘크리트를 투입한 후, 회전에 의한 원심력에 의해 콘크리트를 균일한 두께로 관의 내벽에 살포시켜 제조된다.

[0004] 도 1과 도 2는 종래의 흠관이 지반에 매설된 구조를 도시한 단면도이다.

[0005] 이들 도면에 도시한 바와 같이, 종래의 흠관은, 지반(10)을 넓게 굴착하여 굴착부(11)를 만든 다음 바닥에 모래, 골재(20)를 깔고 그 위에 흠관(1)을 올려놓은 다음 보강콘크리트(30)를 타설하여 흠관(1)을 설치하거나, 또는 도 2와 같이 굴착부(11) 바닥에 기초콘크리트(40)를 형성한 다음 그 위에 거푸집(50)을 대고 보강콘크리트(30)를 타설하여 흠관(1)을 설치하였다.

[0006] 그런데, 이러한 종래의 흠관이 지반에 매설된 구조는, 기초콘크리트가 양생되는 시간을 기다려야 하고 거푸집 설치 및 해체작업 등으로 인해 시간적인 낭비와 인력낭비에 따른 인건비 과다지출 등의 문제점이 있었으며, 특히 흠관설치시 굴착부 바닥면의 경사도값에 의한 기울기를 정확히 맞추기가 어려워 흠관을 일렬로 수평되게 시공하기가 매우 어려웠고, 흠관설치 후 흠관 이음부분의 틈새로 누수가 발생되어 보수작업을 수시로 해야 하는 문제

점 등이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은, 지진이나 지각 변동에 의한 진동이나 충격이 발생하더라도 흙관을 안정적 지지하여 흙관을 외력으로부터 보호함과 동시에 흙관을 설치하는데 소요되는 공기를 단축시킬 수 있고 수로관으로도 사용이 가능한 흙관 받침부재를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 흙관 받침부재는, 우수나 오수를 배수할 수 있는 중공이 중심에 형성되어 지반에 매립되는 관상의 흙관을 지지하는 받침부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제1돌부가 삽입되는 제1홈부가 형성된 수평플레이트와; 상기 수평플레이트의 폭방향을 따라 양측 단부에 상기 수평플레이트의 길이 방향을 따라 연장됨과 동시에 상기 수평플레이트의 두께 방향을 따라 상측으로 돌출되게 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되며 상기 제1돌부에 대하여 수직으로 배치되는 제2돌부가 구비되고, 타단부에 인접하는 제2돌부가 삽입되는 제2홈부가 형성된 복수의 수직플레이트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 여기서, 상기 제1돌부와 상기 제1홈부는 상기 수평플레이트의 단부 중앙 영역에 형성되고, 상기 제2돌부와 상기 제2홈부는 상기 수직플레이트의 단부 중앙 영역에 형성될 수 있다.

[0010] 그리고, 상기 지반으로부터 상기 제2돌부가 형성된 높이는 상기 제1돌부가 형성된 높이보다 높은 위치에 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 수직플레이트와 접촉되는 상기 수평플레이트의 상면 가장자리 영역에는 상기 흙관의 접선 방향을 따라 경사지게 형성되어 상기 흙관의 외면과 접촉되는 지지부재가 구비될 수 있다.

[0012] 아울러, 상기 수직플레이트와 상기 수평플레이트 및 상기 지지부재의 외면과 상기 흙관의 외면 사이의 공간에는 모래나 혹은 콘크리트 등의 충전재가 충전될 수 있다.

[0013] 그리고, 길이 방향을 따라 상호 이격되게 배치되며, 상호 대향되는 상기 수직플레이트 판면에는 각각 복수의 권취공이 관통 형성되고, 상기 권취공에는 상기 수평플레이트에 안착된 상기 흙관 외면 일부를 권취하는 와이어가 구비될 수 있다.

[0014] 또한, 제1홈부가 형성된 상기 수평플레이트의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈이 형성되고 상기 수용홈에는 수팽창 지수재가 수용될 수 있다.

[0015] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 흙관 받침부재를 지반에 시공하는 방법은, 흙관 받침부재를 매설할 지반을 굴토하는 단계와; 굴토된 지반에 상기 흙관 받침부재를 안착시키는 단계와; 안착된 상기 흙관 받침부재에 흙관을 배치하는 단계와; 상기 흙관 받침부재와 상기 흙관 사이의 공간에 충전재를 충전하는 단계와; 상기 흙관 받침부재의 상측에 와이어를 체결하여 상기 흙관이 상기 흙관 받침부재 측으로 밀착되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 한편, 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 수로 형성부재는, 우수나 오수를 배수할 수 있도록 지반에 매립되어 수로를 형성하는 수로 형성부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부가 구비되고 타단부에 인접하는 제1돌부가 삽입되는 제1홈부가 형성된 수평플레이트와; 상기 수평플레이트의 폭방향을 따라 양측 단부에 상기 수평플레이트의 길이 방향을 따라 연장되도록 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제2돌부가 구비되고 타단부에 인접하는 제2돌부가 삽입되는 제2홈부가 형성된 복수의 수직플레이트를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서, 제1홈부가 형성된 상기 수평플레이트의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈이 형성되고 상기 수용홈에는 수팽창 지수재가 수용될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 의한 흙관 받침부재는, 지진이나 지각 변동에 의한 진동이나 충격이 발생하더라도 흙관을 안정적 지지하여 흙관을 외력으로부터 보호함과 동시에 흙관을 설치하는데 소요되는 공기를 단

측시킬 수 있고 수로관으로도 사용이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1과 도 2는 종래의 흙관이 지반에 매설된 구조를 도시한 단면도이고,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재에 흙관이 설치된 구조를 도시한 사시도이며,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재가 분리된 구조를 도시한 사시도이고,
 도 5는 도 3의 'V-V'선에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재가 지반에 매설된 구조를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재에 흙관이 설치된 구조를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재가 분리된 구조를 도시한 사시도이고, 도 5는 도 3의 'V-V'선에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재가 지반에 매설된 구조를 도시한 단면도이다.
- [0022] 이들 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 흙관 받침부재는, 우수나 오수를 배수할 수 있는 중공이 중심에 형성되어 지반에 매립되는 관상의 흙관(1)을 지지하는 받침부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부(110)가 구비되고 타단부에 인접하는 제1돌부(110')가 삽입되는 제1홈부(120)가 형성된 수평플레이트(100)와, 수평플레이트(100)의 폭방향을 따라 양측 단부에 수평플레이트(100)의 길이 방향을 따라 연장 형성됨과 동시에 수평플레이트(100)의 두께 방향을 따라 돌출되게 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되어 상기 제1돌부에 대하여 수직으로 배치되는 제2돌부(210)가 구비되고 타단부에 인접하는 제2돌부(210')가 삽입되는 제2홈부(220)가 형성된 복수의 수직플레이트(200)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0023] 수평플레이트(100)는 흙관(1)이 안착되는 부재로서, 흙관(1)의 길이 방향을 따라 연장 형성되며, 일단부에는 그 중앙 영역이 돌출 형성된 제1돌부(110)가 구비되고 타단부에는 인접하는 다른 수평플레이트의 제1돌부(110')가 삽입되는 제1홈부(120)가 구비되어 있다.
- [0024] 제1돌부(110)와 제1홈부(120)는 어떤 형상으로 형성되어도 무방하며, 다만 인접하는 제1돌부(110')가 제1홈부(120)에 삽입시에 벌어지는 틈이 존재하지 않도록 동일한 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0025] 그리고, 수평플레이트(100)의 폭은 흙관(1)이 수평플레이트(100)에 안착시에 그 폭방향을 따라 유동하지 않도록 흙관(1)의 직경보다 다소 작게 형성되는 것이 효과적이다.
- [0026] 수직플레이트(200)는 수평플레이트(100)의 양측면에 고정 결합되어 흙관(1)의 외면과 접촉하는 부재로서 수평플레이트(100)에 안착된 흙관(1)이 유동하지 않도록 하는 역할을 한다.
- [0027] 수직플레이트(200)의 일단부에는 수평플레이트(200)와 마찬가지로 그 길이 방향을 따라 돌출 형성되는 제2돌부(210)가 구비되며, 타단부에는 인접하는 다른 수직플레이트의 제2돌부(210')가 삽입되는 제2홈부(220)가 함몰 형성되어 있다.
- [0028] 그리고, 제2돌부(210)와 제2홈부(220)도 어떠한 형상으로 형성되어도 무방하지만, 다만 인접하는 제2돌부(210')가 제2홈부(220)에 삽입시에 벌어지는 틈이 존재하지 않도록 동일한 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 제1돌부(110)는 수평플레이트(100)의 폭방향을 따라 중앙영역에 형성되고, 제2돌부(210)는 수직플레이트(200)의 높이 방향을 따라 중앙영역에 형성되어 결과적으로 제2돌부(210)의 높이가 제1돌부(110)의 높이보다 높은 위치에 형성하는 것이 바람직하다.
- [0030] 이는 인접하는 제1돌부(110')와 제1홈부(120) 및 인접하는 제2돌부(210')와 제2홈부(220)가 상호 삽입되어 흙관 받침부재가 길이 방향을 따라 원하는 길이만큼 연장시킬 경우에 지각의 변동에 의한 충격이나 진동이 전달되더라도 휘어짐을 방지하여 흙관(1)을 안정적으로 지지하기 위함이다.
- [0031] 그리고, 수직플레이트(200)와 접촉되는 수평플레이트(100)의 상면 가장자리 영역에는 흙관(1)의 접선 방향을 따라 경사지게 형성되어 흙관(1)의 외면과 접촉되는 지지부재(130)가 구비될 수 있다.

- [0032] 지지부재(130)의 외면은 흡관(1)의 접선 방향으로 배치되어 흡관(1)과 접촉되므로 흡관(1)을 더욱 안정적으로 지지하여 외력에 의하여 흡관(1)이 파손됨을 방지할 수도 있다.
- [0033] 그리고, 수직플레이트(200)와 수평플레이트(100) 및 지지부재(130)의 외면과 흡관(1)의 외면 사이의 공간에는 모래나 혹은 콘크리트 등의 충전재(140)가 충전될 수 있다.
- [0034] 충전재(140)가 상기 공간에 충전됨으로 인하여 어떠한 외력이 횡방향으로 흡관 받침부재에 작용하더라도 흡관(1)은 유동하지 않으므로, 흡관(1)이 유동하여 수직플레이트(200)와 충돌하여 흡관(1)이 파손됨을 원천적으로 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0035] 또한, 길이 방향을 따라 상호 이격되게 배치되며 상호 대향되는 수직플레이트(200) 판면에는 각각 복수의 권취공(230)이 관통 형성되고, 권취공(230)에는 수평플레이트(100)에 안착된 흡관(1) 외면 일부를 권취하는 와이어(240)가 구비될 수 있다.
- [0036] 이러한 와이어(240)가 구비됨으로 인하여 흡관 받침부재로 종방향에 대한 충격이나 진동이 전달되더라도 흡관(1)이 요동하지 않으므로 수평플레이트(100)와 흡관(1)이 상호 충돌하여 흡관(1)이 파손됨을 방지할 수 있다.
- [0037] 한편, 제1돌부(110)가 형성된 수평플레이트(100)의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈(150)이 형성되고, 수용홈(150)에는 수평창 지수재(160)가 수용될 수 있다.
- [0038] 수평창 지수재(160)는 수분이 침투하게 되면 이러한 수분을 흡수하여 원래 체적의 수배 이상의 체적으로 팽창되었다가, 수분이 제거되면 원래 체적으로 복귀하는 부재로서, 흡관(1)을 통과하는 오수가 혹시라도 흡관(1)의 외부로 누수되더라도 수평창 지수재(160)에 의하여 전혀 흡관 받침부재의 외부로 누수되지 않아 토양의 오염을 미연에 방지할 수 있다.
- [0039] 수평창 지수재(160)는 수분을 흡수시에 팽창하는 체적이 수배 이상에 이르므로 제1흡부(120)가 형성된 수평플레이트(100)의 일단부에만 구비되어도 누수를 충분히 방지할 수 있으며, 흡관 받침부재의 측면으로 오수가 누수됨을 방지하기 위해서는 수직플레이트(200)의 제2흡부(220)에도 형성하는 것이 효과적이다.
- [0040] 이러한 구성을 갖는 흡관 받침부재를 지반에 시공하는 과정은 다음과 같다.
- [0041] 우선, 흡관 받침부재를 매설할 위치를 선정하고 선정된 위치의 지반을 굴토한 후에 굴토된 지반에 상기 흡관 받침부재를 안착시키고, 상기 흡관 받침부재의 상면에 흡관을 배치시킨다.
- [0042] 상기 흡관 받침부재의 상면에 흡관의 배치가 완료되면, 상기 흡관 받침부재와 흡관(1) 사이의 공간에 충전재(140)를 충전시키고, 상기 흡관 받침부재의 상측에는 와이어(240)를 체결하여 흡관(1)이 상기 흡관 받침부재 측으로 밀착되도록 하고, 상기 흡관 받침부재와 흡관(1) 사이의 공간에 충전재(140)를 충전함으로써 흡관 받침부재의 시공은 완료된다.
- [0043] 한편, 이러한 구성을 갖는 흡관 받침부재는 흡관(1)을 지반에 매설한 후에 지지하는 역할을 할 뿐만 아니라, 흡관(1)이 설치되지 않고 그 자체가 지반에 매설됨으로써, 오수나 혹은 우수가 통과하는 수로를 형성하는 수로 형성부재로도 사용될 수 있다.
- [0044] 이러한 수로 형성부재는, 도 4를 참고하여 설명하면, 우수나 오수를 배수할 수 있도록 지반에 매립되어 수로를 형성하는 수로 형성부재로서, 일단부에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제1돌부(110)가 구비되고 타단부에 인접하는 제1돌부(110')가 삽입되는 제1흡부(120)가 형성된 수평플레이트(100)와, 수평플레이트(100)의 폭방향을 따라 양측 단부에 수평플레이트(100)의 길이 방향을 따라 연장되도록 구비되며, 일단부에 그 길이 방향을 따라 돌출 형성된 제2돌부(210)가 구비되고 타단부에 인접하는 제2돌부(210')가 삽입되는 제2흡부(220)가 형성된 복수의 수직플레이트(200)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0045] 수로 형성부재의 경우에도 흡관 받침부재의 구성과 마찬가지로, 제1돌부(110)는 수평플레이트(100)의 폭방향을 따라 중앙영역에 형성되고, 제2돌부(210)는 수직플레이트(200)의 높이 방향을 따라 중앙영역에 형성되어 결과적으로 제2돌부(210)의 높이가 제1돌부(110)의 높이보다 높은 위치에 형성하는 것이 바람직하다.
- [0046] 이는 인접하는 제1돌부(110')와 제1흡부(120) 및 인접하는 제2돌부(210')와 제2흡부(220)가 상호 삽입되어 수로 형성부재를 길이 방향을 따라 원하는 길이만큼 연장시킬 경우에 지각의 변동에 의한 충격이나 진동이 전달되더라도 휘어짐을 방지하여 수로 형성부재와 수로 형성부재 사이의 틈이 발생됨을 방지하기 위함이다.
- [0047] 그리고, 제1흡부(120)가 형성된 수평플레이트(100)의 일 단부에는 그 폭방향을 따라 연장 형성되는 수용홈(150)

0)이 형성되고 수용홈(150)에는 수팽창 지수재(160)가 수용될 수 있다.

[0048] 수팽창 지수재(160)는 수분이 침투하게 되면 이러한 수분을 흡수하여 원래 체적의 수배 이상의 체적으로 팽창되었다가, 수분이 제거되면 원래 체적으로 복귀하는 부재이다.

[0049] 따라서, 수로 형성부재의 상면에 따라 흐르는 우수나 혹은 오수가 수로 형성부재와 수로 형성부재 사이의 틈으로 침투할 경우에 수팽창 지수재(160)가 이를 흡수함으로써 체적이 팽창하여 수로 형성부재와 수로 형성부재 사이에 발생된 틈을 메우게 되어 우수나 혹은 오수를 외부로 누수되지 않도록 하여 토양의 오염을 미연에 방지할 수 있다.

[0050] 수팽창 지수재(160)는 수분을 흡수시에 팽창하는 체적이 수배 이상에 이르므로 제1흡부(120)가 형성된 수평플레이트(100)의 일단부에만 구비되어도 누수를 충분히 방지할 수 있으며, 수로 형성부재의 측면으로 우수나 오수가 누수됨을 방지하기 위해서 수직플레이트(200)의 제2흡부(220)에도 수팽창 지수재(160)를 구비할 수도 있음은 물론이다.

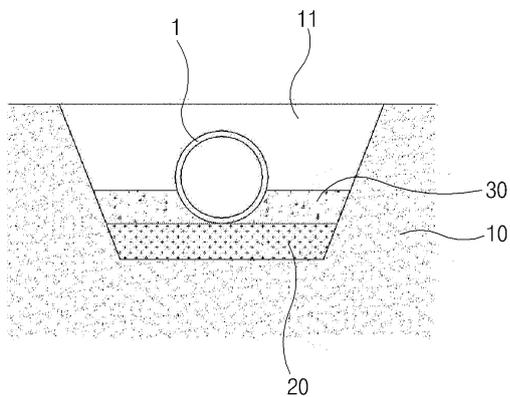
[0051] 이상은 본 발명에 의해 구현될 수 있는 바람직한 실시예의 일부에 관하여 설명한 것에 불과하므로, 주지된 바와 같이 본 발명의 범위는 위의 실시예에 한정되어 해석되어서는 안 될 것이며, 위에서 설명된 본 발명의 기술적 사상과 그 근본을 함께 하는 기술적 사상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

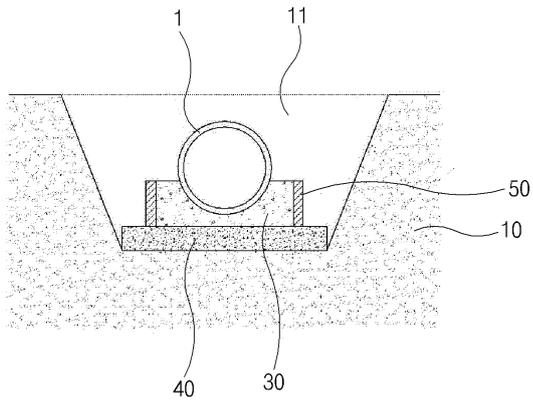
- | | | |
|--------|---------------|--------------|
| [0052] | 100 : 수평플레이트 | 110 : 제1돌부 |
| | 120 : 제1흡부 | 130 : 지지부재 |
| | 140 : 충전재 | 150 : 수용홈 |
| | 160 : 수팽창 지수재 | 200 : 수직플레이트 |
| | 210 : 제2돌부 | 220 : 제2흡부 |
| | 230 : 권취공 | 240 : 와이어 |

도면

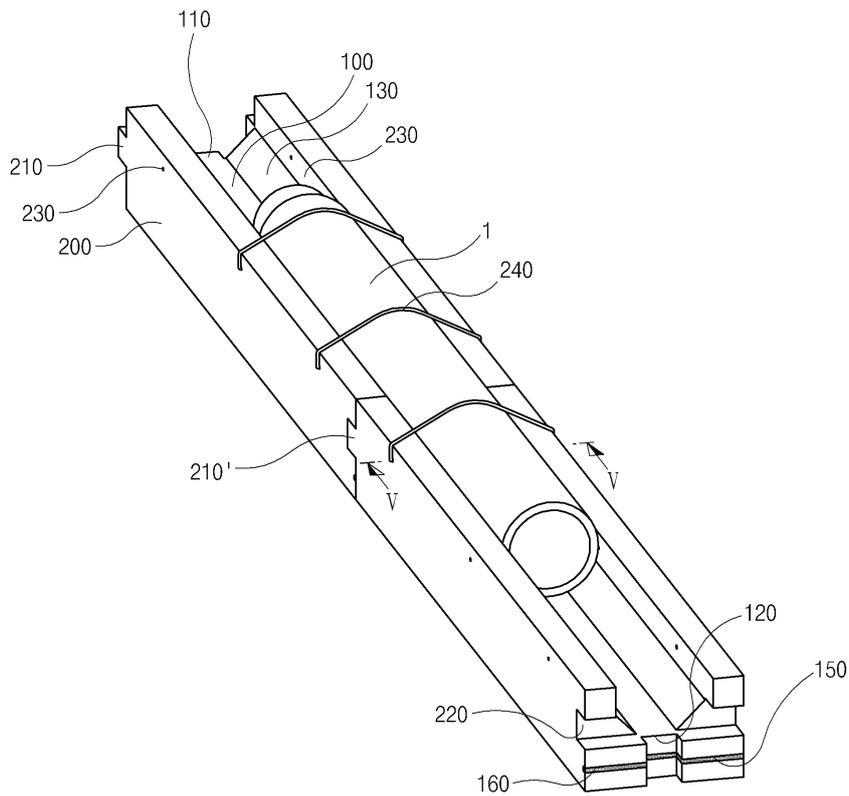
도면1



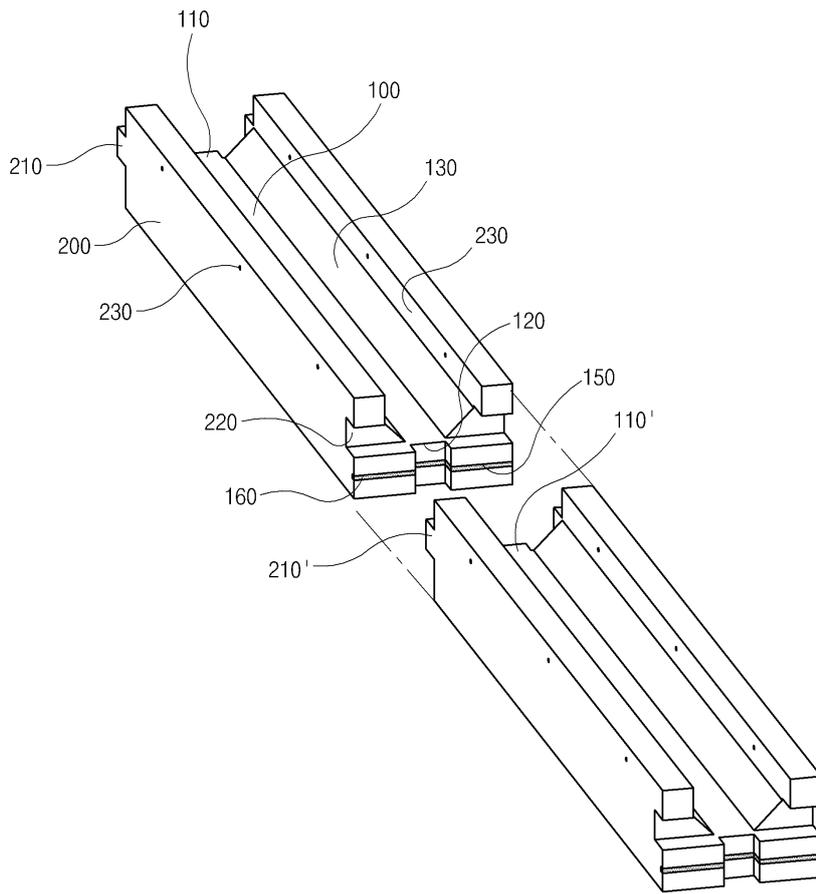
도면2



도면3



도면4



도면5

