(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl. [7]
E02B 3/08

(45) 공고일자 2002년08월22일
(11) 등록번호 20-0286242
(24) 등록일자 2002년08월06일

(21) 출원번호 20-2002-0014654
(22) 출원일자 2002년05월14일

(73) 실용신안권자 (주)남영산업
충청북도 영동군 영동읍 계산리 813-15

(72) 고안자 이명열
충청북도영동군영동읍계산리813-15
임동영
충청북도영동군양산면호탄리347호탄빌라나-302

(74) 대리인 김병익
최종원

심사관 : 최우준

기술평가청구 : 없음

(54) 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태

요약

본 고안은 내부에 쇄석 또는 자갈 등의 석재를 담고서 토목구조물의 집수유도 시설물로 사용되는 돌망태에 관한 것으로, 특히 망체에 유공관 설치부를 구비시킴으로써 옹벽 뒤 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출, 연약지반의 탈수를 위한 유공관의 설치를 용이케 하여 주고, 석재의 매설형태를 보존하여 집수효율을 높이고 기능을 장기적으로 유지시켜 주도록 한 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태에 관한 것이다.

본 고안은 내부식성을 갖도록 표면 처리된 금속제 와이어를 엮어서 4각박스 형상의 망체로 제작되며, 내부에 쇄석이나 자갈을 담고서 토목구조물내에 설치되어 집수유도 시설물로 사용되는 돌망태에 있어서, 상기 망체의 한쪽면에 내부측으로 들어가면서 길게 패인 채널부(13)가 형성되어서, 콘크리트 옹벽의 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출 또는 연약지반의 탈수를 위해 배수유도용으로 토목구조물내에 설치되는 유공관(20)이 상기 채널부(13)에 끼워져 안착되도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

돌망태, 유공관, 옹벽, 쓰레기 매립장, 연약지반, 집수, 배수, 탈수

명세서

도면의 간단한 설명

도1a는 종래 돌망태의 사시도

도1b는 종래 돌망태를 이용한 토목구조물의 시공예를 나타내는 도면

도2는 본 고안의 일실시예 따른 돌망태의 사시도

도3은 본 고안에 따른 돌망태 채널부의 제1실시예를 나타내는 단면도

도4는 본 고안에 따른 돌망태 채널부의 제2실시예를 나타내는 단면도

도5는 본 고안에 따른 돌망태 채널부의 제3실시예를 나타내는 사시도

도6은 본 고안에 따른 돌망태 채널부의 제4실시예를 나타내는 사시도

도7은 본 고안의 돌망태를 옹벽 배면 지반의 집배수 시설물로 적용한 시공예를 나타내는 도면

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10:돌망태 11:본체 12:덮개

13:채널부 14:고정고리 20:유공관

21:집수구멍 30:석재 40:옹벽

41:배수구멍

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 내부에 쇄석 또는 자갈 등의 석재를 담고서 토목구조물의 집수유도 시설물로 사용되는 돌망태에 관한 것으로, 특히 망체에 유공관 설치부를 구비시킴으로써 옹벽 뒤 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출, 연약지반의 탈수를 위한 유공관의 설치를 용이케 하여 주고, 석재의 매설형태를 보존하여 집수효율을 높이고 기능을 장기적으로 유지시켜 주도록 한 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태에 관한 것이다.

일반적으로 옹벽 배면의 지반 · 쓰레기 매립장 · 연약지반 등에는 그 내부에 존재하거나 표면으로부터 침투하는 우수 · 지하수 · 침출수 · 간극수 등을 신속하게 배출시키기 위한 집수 및 배수 시설물이 설치된다.

이러한 집 · 배수 시설물은 여러 가지 형태가 있는데, 일예로 다수의 소구멍이 뚫린 유공관을 사용하는 경우가 있다.

유공관을 이용한 집배수 시설물의 경우에는 통상적으로 유공관의 주변에 자갈 또는 쇄석 등의 석재를 부설하여서 유공관 주위로 물이 모이도록 유도하는 동시에 유공관의 구멍이 막히는 것을 방지하게 된다.

이와 같이 유공관의 주변에 부설되는 석재층은 집수효율을 높여서 신속한 배수를 도모하기 위해 설치되는 것인데, 쇄석 또는 자갈의 특성상 균일한 형태를 이루도록 설치하기가 곤란한 문제가 있다.

즉, 부설된 석재층 주변의 성토시 석재의 부설형태가 흐트러지게 됨으로써, 시공후 집수효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

따라서, 석재층 주변의 성토시 석재의 부설형태가 흐트러지지 않도록 지지하여 주기 위한 장치가 요구되고 있다.

한편, 돌망태는 내부에 쇄석 또는 자갈로 된 석재를 채우고 상하좌우로 적절하게 포설하거나 적층하는 작업을 통해 하천이나 해안 혹은 호안 등의 사면을 보호하기 위한 토목구조물을 축조하는데 주로 사용된다.

이러한 돌망태는 내부식성을 갖도록 표면 처리된 금속제 와이어를 엮어서 일정한 형태를 유지하는 박스형상으로 제작되는 것이 일반적이다.

도1a는 종래의 전형적인 돌망태를 나타내고 있다.

도1a에서 참조되는 바와 같이, 종래의 돌망태는 금속제 와이어를 이용하여 망눈을 갖는 4각박스 형상의 본체(1)가 형성되고, 본체(1)의 상부에는 덮개(2)가 개폐되는 구조로 제작되며, 도1b의 도시와 같이 그 내부에 석재(3)를 담아 하천이나 해안 혹은 호안 등의 사면(4)을 보호하기 위한 토목구조물을 구축할 때 사용된다.

이러한 돌망태는 내부에 채워지는 쇄석 또는 자갈 등의 석재가 흐트러지지 않도록 수용 지지하는 역할을 수행한다.

따라서, 앞서 설명한 집배수 시설물의 석재층의 형태를 유지시키기 위한 장치로 사용한다면 매우 유용할 것이라 판단된다.

그러나, 이러한 4각박스 형태의 돌망태는 유공관을 설치할 수 있는 공간부가 구비되어 있지 않으므로 유공관이 설치되는 집배수 시설물에서 사용할 수가 없으며, 유공관을 수용할 수 있도록 구조적으로 적절한 변경이 요구된다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 따라 본 고안은 종래 4각박스 형상으로 이루어지는 돌망태의 소정부위에 유공관을 수용할 수 있는 채널부를 구비시킴으로써, 옹벽 뒤 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출, 연약지반의 탈수를 위한 유공관의 설치를 용이케 하여주고 석재의 매설형태를 보존하여 집수효율을 높이고 그 기능을 장기적으로 유지시켜 줄 수 있는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태를 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태는, 내부식성을 갖도록 표면 처리된 금속제 와이어를 엮어서 4각박스 형상의 망체로 제작되며, 내부에 쇄석이나 자갈을 담고서 토목구조물내에 설치되어 집수유도 시설물로 사용되는 돌망태에 있어서, 상기 망체의 한쪽면에 내부측으로 들어가면서 길게 패인 채널부가 형성되어서, 콘크리트 옹벽의 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출 또는 연약지반의 탈수를 위해 배수유도용으로 토목구조물내에 설치되는 유공관을 상기 채널부에 끼워서 안착시킬 수 있게 한 것을 기술구성상의 특징으로 한다.

상기 채널부는 상기 유공관 외경의 1/2크기를 수용하는 반원형 단면으로 형성하여 2개의 돌망태가 적층되면서 원형을 이루는 공간을 형성하여 유공관이 설치될 수 있게 하거나, 유공관의 전체 외경을 수용하는 크기의 "U"자형 단면으로 형성하여 하나의 돌망태로서 유공관을 수용토록 할 수 있다.

또한, 채널부는 망체의 한쪽면 전체 폭에 걸쳐 완전히 가로지르는 형태로 형성하여 유공관의 중간부가 끼워질 수 있도록 하거나, 망체의 전체 폭을 완전히 가로지르지 않고 한쪽면의 중간부까지만 형성하여서 유공관의 단부가 안착되도록 할 수도 있다.

이상의 특징을 갖는 본 고안의 돌망태는 유공관이 안착되는 새로운 구조개념의 돌망태를 제공할 뿐만 아니라, 유공관의 설치를 용이케 하고, 성토시 석재가 흐트러지지 않도록 형태를 유지시켜 주므로 집수 및 배수효율이 높은 집배수 시설물을 장기적으로 제공할 수 있는 효과가 있다.

이하, 본 고안의 기술구성을 본 고안의 실시예들에 따른 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도2에서 보는 바와 같이 본 고안의 돌망태(10)는 금속제 와이어를 엮어서 망눈을 갖는 4각박스 형상의 망체로 형성되는데 본체(11)와 덮개(12)로 구성된다.

금속제 와이어는 통상적인 방법과 같이 아연 도금선, PVC피복선 등이 사용되며, 여러 가지 형태의 다각형 그물 형태로 엮거나, 메탈리스 형태, 또는 와이어 메쉬와 같이 정방형의 격자상으로 점용접을 하여 형성할 수 있다.

본 고안의 실시예에서 본체(11)와 덮개(12)는 마름모꼴의 망눈을 가지도록 엮어서 제작된 것이 예시된다.

본체(11)는 전면, 배면, 좌측면, 우측면, 저면이 일정한 틀을 유지하면서 4각의 입방체를 이룬다. 저면에는 유공관(20)이 안착되는 채널부(13)가 형성되며, 상부는 석재(30)를 투입할 수 있도록 개방된다.

상부의 덮개(12)는 평면체로 형성되어 가장자리 주변부가 고정고리(14)들에 의해 본체(11)의 상단 주변부에 고정된다.

도3에는 상기 채널부(13)가 상기 유공관(20) 외경의 1/2크기를 수용하는 반원형 단면으로 형성되는 것을 도시하고 있다.

이와 같은 채널부(13)를 갖는 본 고안의 돌망태(10)는 2개를 이용해 반원형 채널부(13)들이 서로 마주보게 적층하면 유공관(20)을 수용할 수 있는 하나의 원형이 이루어짐으로써, 적층되는 돌망태(10)들의 사이에 유공관(20)을 설치할 수 있다.

도4에는 상기 채널부(13)가 유공관(20)의 전체 외경을 수용하는 크기의 "U"자형 단면으로 형성된 구조를 예시하고 있다.

이와 같은 채널부를 갖는 돌망태(10)는 상단에서 하측으로 움푹 파인 채널부 (13)를 위치시키고 그 채널부(13)에 유공관(20)을 안착시킨 후, 그 상부로는 채널부가 형성되지 않은 일반적인 4각박스 형태의 돌망태를 적층시켜 집배수 구조물을 구축할 수도 있다.

또한, 채널부(13)는 도5에서 보는 바와 같이 본체(11)의 전면으로부터 배면을 향하여 완전히 관통되는 형상으로 형성하여 유공관(20)의 중간부가 안착되도록 할 수도 있고, 도6의 도시와 같이 망체의 전체 폭을 완전히 가로지르지 않고 전면으로부터 저면의 중간부까지만 형성되어 유공관(20)의 단부가 안착되도록 할 수도 있다.

한편, 돌망태(10)에 설치되는 유공관(20)은 도2에서 보는 바와 같이 다수의 집수구멍(21)들이 유공관의 상부 단면쪽에 형성되어서, 돌망태(10)의 채널부(13)의 내부로 수용되어 돌망태의 내부로 유입되는 물이 집수구멍(21)들을 통해 유공관 (20)의 내부로 집수되어 유공관의 내부를 통하여 배수구로 배출된다.

상기에서 유공관(20)을 단순히 돌망태(10)의 채널부(13)의 내부로 수용시키는 것으로 설명하였으나, 유공관(20)의 길이방향을 따라 일정간격으로 유공관의 외면을 감싸도록 별도의 고정철선(미도시)으로 돌망태(10)의 망눈에 유공관(20)을 고정시킬 수도 있음을 밝혀 둔다.

이상과 같은 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태를 집배수 시설물에 적용한 일예로서, 도7에 옹벽 배면 지반에 시공한 집배수 시설물을 도시하고 있다.

도시된 바와 같이, 본 고안의 돌망태(10)는 내부에 석재(30)를 담고서 유공관(20)과 함께 옹벽(40)에 형성된 배수구멍(41)의 주위에 설치된다.

이 집배수 시설물에서 유공관(20)은 옹벽(40)의 길이방향을 따라 배설되는데, 이때 본 고안에 의한 돌망태(10)는 옹벽의 길이방향을 따라 2개의 채널부(13)가 마주보도록 상하로 적층되면서 유공관(20)이 설치될 공간을 제공하게 된다.

이와 같이 설치되는 본 고안에 의한 돌망태(10)는 그 내부에 담겨지는 석재 (30)가 흐트러지지 않게 보존하는 역할을 수행하는 동시에, 옹벽(40) 배면의 지반부에 존재하는 지하수, 지표 유입수(우수) 등을 유공관(20)내로 집수하여서 측방으로 연결되는 별도의 배수구 또는 유공관(20)에 연결되어지는 옹벽에 형성된 배수구멍(41)으로 흘러 들어가게 하여 배수를 원활하게 하는 역할을 수행한다.

따라서, 본 고안에 의하면 옹벽 지반부의 집수 및 배수효율을 증가시켜 줄 뿐만 아니라, 집배수 시설물의 기능을 장기적으로 유지시켜 준다.

한편, 본 고안의 돌망태를 이용해 쓰레기 매립장의 침출수 및 연약지반의 탈수를 위한 집배수 시설물을 구축함에 있어서는 앞서 설명한 옹벽의 시공예와 마찬 가지로 본 고안의 돌망태를 상하로 적층하면서 유공관 설치 공간부를 확보하고 그 공간부에 유공관을 설치하면 용이하게 실시 가능하므로 상세한 설명 및 도시를 생략한다.

고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같은 본 고안은 옹벽이나 연약지반을 위한 돌망태를 축조하면서 유공관을 설치하거나, 쓰레기 매립장에서 침출수를 배출시키기 위한 유공관을 설치하는 작업을 용이하게 하고, 종래 불가능하게 여겨져 왔던 적층되는 돌망태 축조물 내부에 유공관을 설치하는 것이 가능하게 된다.

따라서, 본 고안에 의하면 돌망태 내부에 간편하고 신속하게 유공관을 설치할 수 있고, 돌망태 내부에서 유공관을 통하여 집수 및 배수가 신속하게 이루어지는 집배수 시설물을 제공할 수 있다.

특히, 본 고안에 의한 돌망태는 석재의 매설형태를 보존하여 집수효율을 높이고 그 기능을 장기적으로 유지시켜 줄 수 있게 함으로써, 각종 토목구조물의 안정성 향상에 크게 기여하는 매우 유용한 고안이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

내부식성을 갖도록 표면 처리된 금속제 와이어를 엮어서 4각박스 형상의 망체로 제작되며, 내부에 쇄석이나 자갈을 담고서 토목구조물내에 설치되어 집수유도 시설물로 사용되는 돌망태에 있어서,

상기 망체의 한쪽면에 내부측으로 들어가면서 길게 패인 채널부(13)가 형성되어서, 콘크리트 옹벽의 지하수 배출, 쓰레기 매립장의 침출수 배출 또는 연약지반의 탈수를 위해 배수유도용으로 토목구조물내에 설치되는 유공관(20)이 상기 채널부(13)에 끼워져 안착되도록 한 것을 특징으로 하는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 채널부(13)가 상기 유공관(20) 외경의 1/2크기를 수용하는 반원형 단면으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 채널부(13)가 유공관(20)의 전체 외경을 수용하는 크기의 "U"자형 단면으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태.

청구항 4.

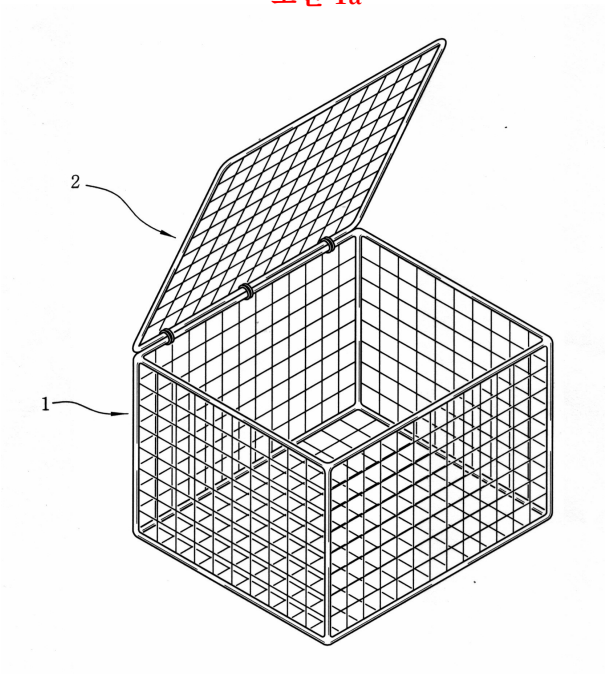
제1항에 있어서, 상기 채널부(13)가 망체의 한쪽면 전체 폭에 걸쳐 완전히 가로지르는 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태.

청구항 5.

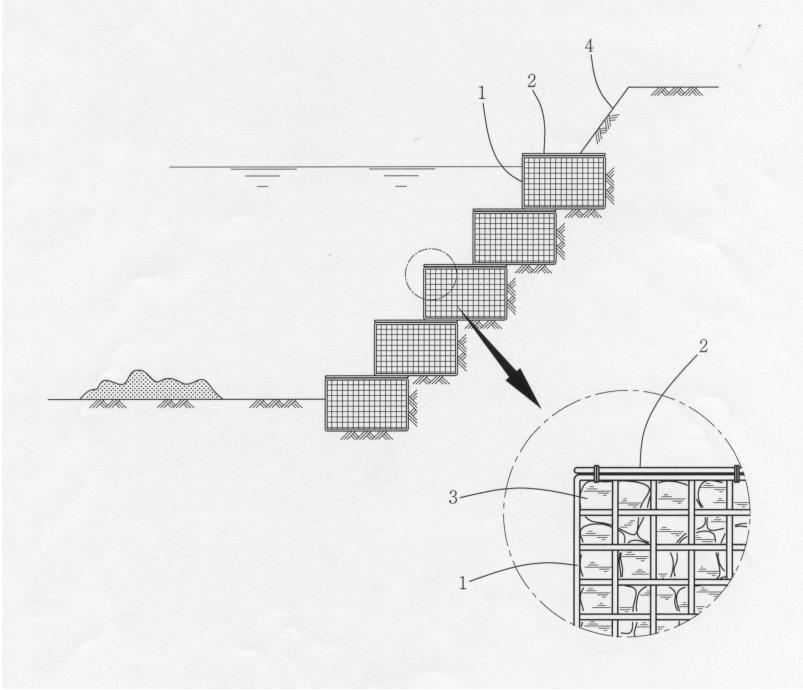
제1항에 있어서, 상기 채널부(13)가 망체의 전체 폭을 완전히 가로지르지 않고 한쪽면의 중간부까지만 형성되어서 유공관(20)의 단부가 안착되도록 한 것을 특징으로 하는 유공관 설치부가 구비된 집수유도용 돌망태.

도면

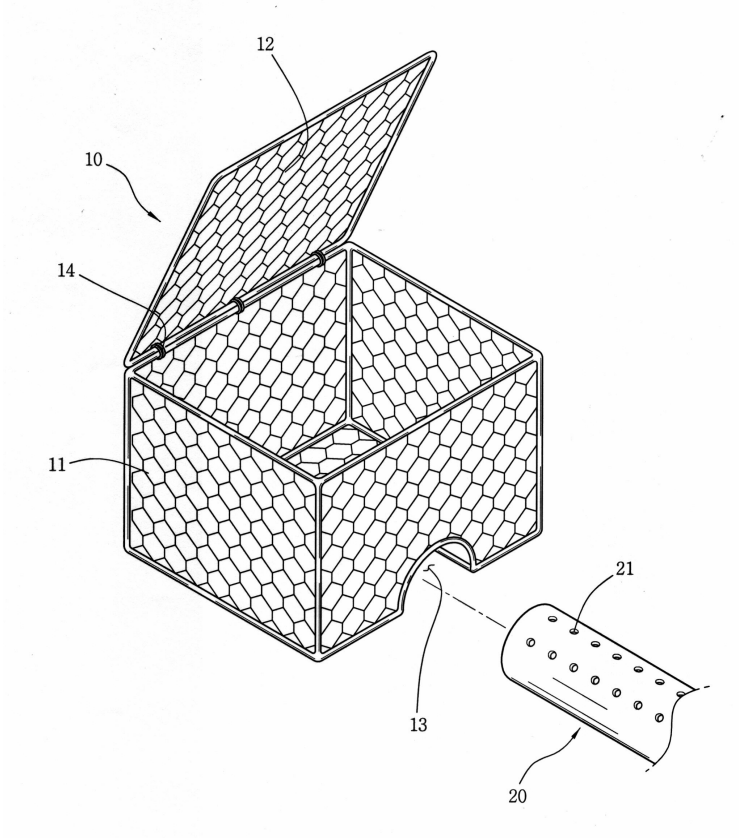
도면 1a



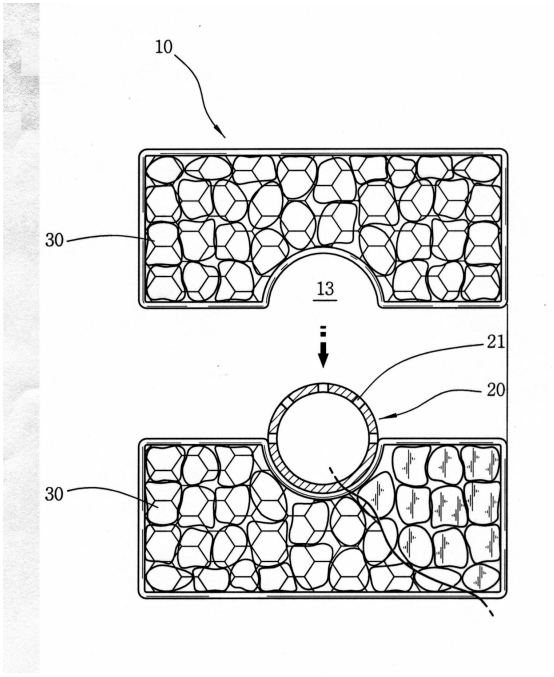
도면 1b



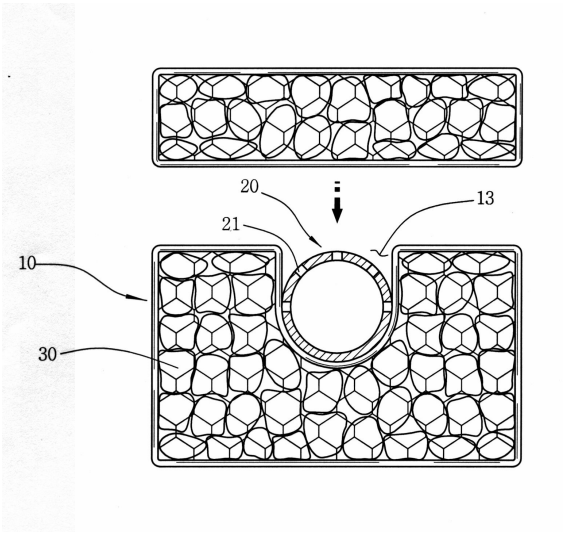
도면 2



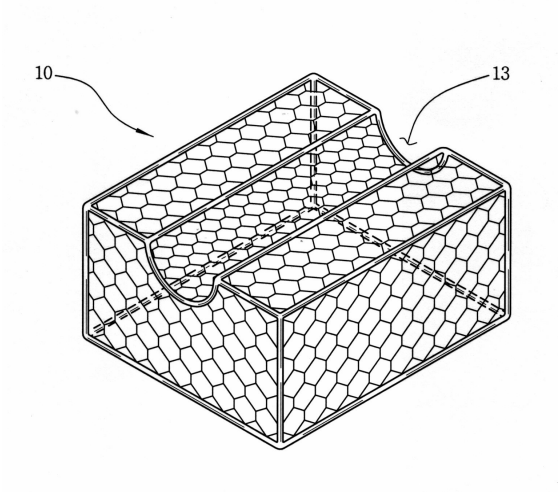
도면 3



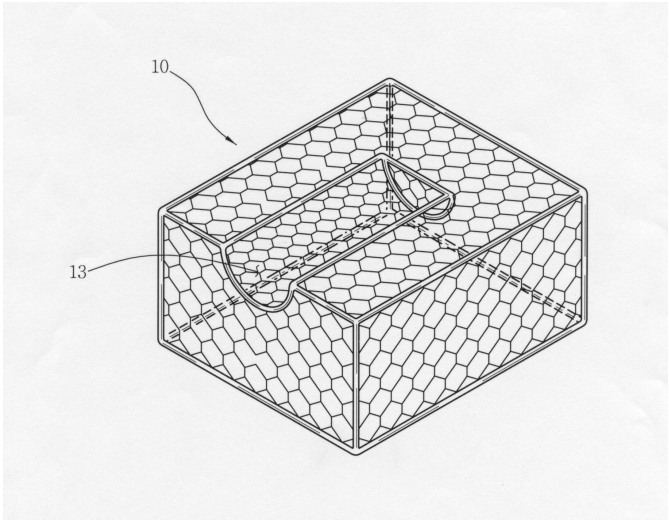
도면 4



도면 5



도면 6



도면 7

