



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E02D 17/20 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월24일 10-0648884 2006년11월16일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0022743 2006년03월10일 2006년03월10일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	(주) 스포캐믹 부산 부산진구 양정동 140-50
(72) 발명자	최태식 경기 남양주시 양정동144-20
(74) 대리인	최병길 선중철

심사관 : 이승진

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조

(57) 요약

개시된 본 발명은 집중호우 또는 토체 자중에 의한 토사의 슬라이딩으로 토사 및 토사에 식재된 식물의 유실을 예방하기 위한 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조에 관한 것으로, 도로 또는 터널 개설을 위해 인위적으로 절개된 암절개지사면의 토사 유실을 방지하기 위한 법면 보호구조물에 있어서, 절개된 암절개지사면에 등간격으로 양카를 박아 법면에 대해 그 폭방향으로 다수의 양카열을 형성하고, 각각의 양카열에는 식생토 판넬을 엮어 연속해서 단차진 계단형태의 구조물을 이루도록 하며, 상기 계단형태의 구조물을 이룬 식생토 판넬 위에는 물 공급관을 부설함과 동시에 식생토를 채우고 조경식물을 심어서 친환경 분위기가 연출되도록 한 것을 구성의 요지로 한다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 친환경적인 분위기를 연출할 수 있으면서도 그 시공이 매우 간단하며 용이하고, 구간별로 토체하중을 분산시켜 지지하는 구조로서 절개면에 성토된 토사의 붕괴 및 유실을 효과적으로 방지할 수 있으며, 식생토에 식재된 식생물에 물을 주기적으로 공급할 수 있어서 가뭄시 물 부족으로 인해 식생물이 고사되는 것을 예방할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

## 청구항 1.

도로 또는 터널 개설을 위해 인위적으로 절개된 암절개지사면의 토사 유실을 방지하기 위한 계단형태의 법면 보호구조물로서 내부에 채워지는 식생토를 포함하며 식생토에는 식물이 식재되어 자연친화적인 분위기를 연출할 수 있도록 이루어진 법면 보호구조물에 있어서,

절개된 암절개지사면에 박히는 다수의 앙카(10)를 통해 형성되는 앙카열과;

각각의 앙카열의 앙카 위에 얹혀져 지지되며, 그 내측에는 상기 식생토(30)가 채워지는 식생토 판넬(20);을 포함하며,

상기 식생토(30)가 채워지는 식생토 판넬(20) 안쪽에는 이 식생토 판넬에 채워지는 식생토에 물을 지속적으로 공급할 수 있는 물 공급관(50)이 배치되는 것을 특징으로 하는 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조.

## 청구항 2.

삭제

## 청구항 3.

삭제

## 청구항 4.

삭제

명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 절토된 암절개지 사면에 시공하여 집중호우 또는 토체 자중에 의한 토사의 슬라이딩으로 토사 및 토사에 심어진 식재의 유실을 예방하기 위한 암절개지사면 조경식재 유실방지구조에 관한 것으로 특히, 사면에 성토된 토사의 유실은 효과적으로 방지하면서 식재된 식생물에는 물을 지속적으로 공급할 수 있도록 하여 보다 안정적인 사면을 형성할 수 있도록 하고 가뭄시 물부족으로 인하여 식물이 고사되는 것을 예방할 수 있도록 한 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조에 관한 것이다.

일반적으로 폭우나 홍수와 같은 천재지변에 의하여 산비탈이나 언덕의 경사면이 일부 훼손된 경우에는 훼손된 경사면을 일정량만큼 깎아내고 그 부분에 토사를 메워서 새로운 법면(경사면)을 조성하게 되고, 산비탈이나 언덕 부분에 도로나 철도 등을 새로이 개설할 경우에는 산비탈이나 언덕 부분을 일정량만큼 깎아내어 개설면을 평지화시킨 다음 나머지부분을 새로운 법면으로 조성하게 된다. 특히 암반지역의 경우에는 도로 또는 터널 개설을 위해 절개된 암절개지사면이 그대로 방치될 경우 주변 자연경관을 해칠 우려가 있기 때문에 절개된 법면에 성토작업을 통해 토사를 채우고 그곳에 식물을 심어 자연친화적인 법면을 조성하게 된다.

상기와 같이 토사를 깎아내거나 메워서 새로운 지형으로 조성한 성토지역이나 절토지역의 연약한 법면을 나대지로 방치할 경우에는, 폭우나 홍수등과 같은 여러 가지 자연적인 원인으로 인하여 법면의 토사가 쉽게 유실되므로써 빈번히 법면의 복구작업이 수반되어야 할 뿐만 아니라, 심한 경우에는 나대지 상태의 법면 표면이 붕괴되어 인명과 재산피해를 유발시킬 위험성이 크기 때문에, 법면상에 별도의 보호구조물을 설치한 다음 법면을 녹화시키므로써 법면의 표면붕괴를 사전에 차단하여야 한다.

상기와 같은 종래의 법면보호공법으로는 토사가 성토된 법면상에 격자 형태로 연결되는 콘크리트 블록을 보호구조물로서 설치하고, 이와 같이 설치된 각 콘크리트 블록의 내부에 잔디와 같은 초본식물을 심어 생육시키므로써 법면을 녹화시키도

록 한 콘크리트 격자공법과, 법면상에 녹화시트와 같은 부직포를 덮어서 설치한 다음, 이와 같이 설치된 부직포의 상면에 그물 형태의 네트(Net)를 깔아서 법면을 일차적으로 보호시키고, 상기 네트의 상면에 잔디육성묘판을 앵커나 못으로 고정 시키므로서 묘판에서 생육되는 잔디에 의하여 법면을 녹화시키도록 한 잔디묘판공법 등이 알려져 있다.

그러나, 상기한 종래의 법면보호공법 중에서 전자에 해당하는 콘크리트 격자공법은, 상당한 중량을 지닌 기성품 형태의 콘크리트가 이용되기 때문에 그 시공이 매우 까다로울 뿐 아니라 시공시 중장비가 동원되어야만 하고, 또한 운반하는 데에 따른 경비가 상당히 소요되며, 콘크리트 블록의 설치 및 유지관리에 많은 비용과 시간이 소요되는 문제점이 있다. 특히, 법면을 따라 설치된 콘크리트 블록의 무게에 의하여 법면 하단부에 설치된 하나의 콘크리트 블록이 무너져 내리게 되면, 그 주변의 다른 콘크리트 블록까지 같이 무너져 내리게 되므로서 시공성과 안전성의 면에서 많은 문제점이 노출되었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 절개된 암절개지사면에 다수의 앙카를 박아 법면에 대해 그 폭방향으로 다수의 앙카열을 형성하고 각각의 앙카열에는 식생토 판넬을 얹은 후 그곳에 식생토를 채워 초본식물을 식재토록 함으로써, 그 시공이 매우 간단하고 용이하면서도 토사의 유실을 효과적으로 방지할 수 있는 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

또한 본 발명은 상기 식생토가 채워지는 식생토 판넬벽 측에 식생토로 물을 지속적으로 공급할 수 있는 물 공급관을 부설하여 물을 주기적으로 공급할 수 있도록 함으로써, 가뭄시 물 부족으로 인해 식재된 식생물이 고사되는 것을 예방할 수 있도록 하는 데에 다른 목적이 있다.

### 발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 도로 또는 터널 개설을 위해 인위적으로 절개된 암절개지사면의 토사 유실을 방지하기 위한 법면 보호구조물에 있어서, 절개된 암절개지사면에 등간격으로 앙카를 박아 법면에 대해 그 폭방향으로 다수의 앙카열을 형성하고, 각각의 앙카열에는 식생토 판넬을 얹어 연속해서 단차진 계단형태의 구조물을 이루도록 하며, 상기 계단형태의 구조물을 이룬 식생토 판넬 위에는 식생토를 채우고 식물을 식재하여 자연친화적인 분위기를 연출함과 동시에 법면에 성토된 토사의 유실을 방지할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조가 제공된다.

여기에서, 본 발명에 적용된 상기 식생토 판넬에는 수분을 흡수한 토체하중이 무리하게 전가되는 것을 방지하기 위해 등 또는 부등간격으로 다수의 배수홀이 천공될 수도 있다.

바람직하게 상기 배수홀에는 식생토 및 이물질은 걸러내고 수분만이 아래로 빠져나갈 수 있도록 거름망이 더 설치될 수도 있다.

또한, 본 발명에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조에 의하면 상기 식생토가 채워지는 식생토 판넬 측에는 식생토 판넬에 채워진 식생토로 물을 지속적으로 공급할 수 있는 물 공급관이 부설될 수도 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조의 전체적인 구성을 보여주기 위한 도면이다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조는 절개된 암절개지사면에 시공되는 다수의 앙카(10)와, 상기 시공된 앙카(10)위에 얹혀져 토체하중을 지지하는 식생토 판넬(20) 및, 식생토 판넬(20)에 채워지는 식생토에 주기적으로 물을 공급하는 물 공급관(50)을 포함한다.

좀더 구체적으로, 앙카(10)는 절개된 암절개지사면에 등간격으로 설치되어 도면에서와 같이 법면(1)에 대해 그 폭방향으로 다수의 앙카열을 형성하며, 상기 각각의 앙카열에는 식생토 판넬(20)이 얹혀져 암절개지사면에 길이방향으로 연속해서 단차진 계단형태의 구조물을 이룬다. 상기 계단형태의 구조물을 이룬 각각의 식생토 판넬(20) 위에는 식생토(30)가 채워지고 이곳에는 식물(40)이 식재되어 자연친화적인 분위기를 연출함과 동시에 법면에 성토된 토사의 유실을 방지한다.

여기에서, 상기 식생토 관넬(20)에는 등 또는 부등간격으로 다수의 배수홀(22)을 천공함이 바람직하다. 이는 장마 또는 홍수시 수분을 흡수한 토체하중이 식생토 관넬에 그대로 전가되어 식생토 관넬이 파손되는 것을 예방하기 위함이며, 아울러 식생토에 포함된 수분을 적절히 외부로 배출하여 항상 적정수준의 수분이 식생토에 잔류할 수 있도록 함으로써 식물 생장에 최적의 조건을 제공하기 위함이다. 이와 같은 배수홀(22)에는 식생토 및 이물질은 걸러내고 수분만이 아래로 빠져나갈 수 있도록 거름망(220)을 설치함이 좋을 것이다.

물 공급관(50)은 상기 식생토가 채워지는 식생토 관넬(20) 측에 부설되어 식생토 관넬(20)에 채워진 식생토(30)로 물을 지속적으로 공급한다. 이러한 물 공급관(50)은 도 1에서와 같이 그 외주연에 등 또는 부등간격에 걸쳐 다수의 배수공(500)이 천공된 강관 또는 PVC재질의 파이프로서 각각의 식생토 관넬(20)의 길이방향으로 설치되며, 각각의 물 공급관(50)은 미도시된 메인 관과 연결되어 물을 공급받는다.

이와 같이 구성된 본 발명은 도 2내지 도 3과 같이 도로 또는 터널 개설을 위해 인위적으로 절개된 암절개지사면(1)에 시공되어 사면에 성토된 토사의 유실을 효과적으로 방지한다. 본 발명에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조의 그 시공과정을 좀 더 구체적으로 살펴본다.

우선, 절개된 암절개지사면에 양카(10)를 박아 절개면에 대해 그 폭방향으로 다수의 양카열을 형성한다. 이 때, 상기 양카(10)는 그 일부가 암절개지의 지반내부에 박혀 견고히 고정되도록 하고 일부는 암절개지의 법면에 대략 수직으로 돌출되도록 시공한다.

그런 다음, 상기 각각의 양카열에는 장방형의 식생토 관넬(20)을 얹어 암절개지사면에 길이방향으로 연속해서 단차진 계단 형태의 구조물을 이루도록 한다. 이 때, 이러한 식생토 관넬(20)로는 일반적인 금속재 또는 합성수지재 관넬을 적용함이 바람직하며, 특히 무리한 토체하중에도 변형이 발생되지 않도록 폭방향으로 연속된 굴곡을 갖는 곡형강관을 사용함이 좋을 것이다.

마지막으로, 상기 양카(10)위에 안착된 식생토 관넬(20) 위에는 물 공급관(50)을 매설하고 도면과 같이 식생토(30)를 채운 후 식물(40)을 식재하여 자연친화적인 분위기가 연출되도록 하면 간단하게 그 시공이 완료된다.

이와 같이 시공되는 본 발명에 따르면, 절개된 암절개지사면에 다수의 양카(10)를 박아 법면에 대해 그 폭방향으로 다수의 양카열을 형성하고 각각의 양카열에는 식생토 관넬(20)을 얹은 후 그곳에 식생토(30)를 채워 식물(40)을 식재하는 구조로서, 시공이 매우 간단하고 용이하면서도 각 구간별로 나뉘서 식생토의 토체하중을 분산 지지할 수 있게 되므로 장마철 또는 홍수시에도 법면에 채워진 토사가 붕괴되거나 유실될 우려가 거의 없다.

또한, 본 발명은 상기 식생토(30)가 채워지는 식생토 관넬(20) 측에 식생토로 물을 지속적으로 공급할 수 있는 물 공급관(50)이 부설됨으로써, 물을 주기적으로 공급할 수 있어서 가뭄시 물 부족으로 인해 식재된 식생물이 고사되는 것을 예방할 수 있다.

### 발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명인 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조에 의하면, 친환경적인 분위기를 연출할 수 있으면서도 그 시공이 매우 간단하고 용이하며, 구간별로 토체하중을 분산지지하는 구조로서 절개면에 성토된 토사의 붕괴 및 유실을 효과적으로 방지할 수 있다.

또한, 물 공급관의 부설로 인하여 식생토에 식재된 식생물에 물을 주기적으로 공급할 수 있어서 가뭄시 물 부족으로 인해 식생물이 고사되는 것을 예방할 수 있는 효과가 있다.

이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 암절개지사면 토사 및 조경식재 유실방지구조의 전체적인 구성을 보여주기 위한 사시도.

도 2는 도 1에 따른 시공상태를 도시한 시공예시도.

도 3은 도 2에 따른 시공상태 단면도.

<도면의 주요부위에 대한 부호 설명>

10...양카

20...식생토 판넬

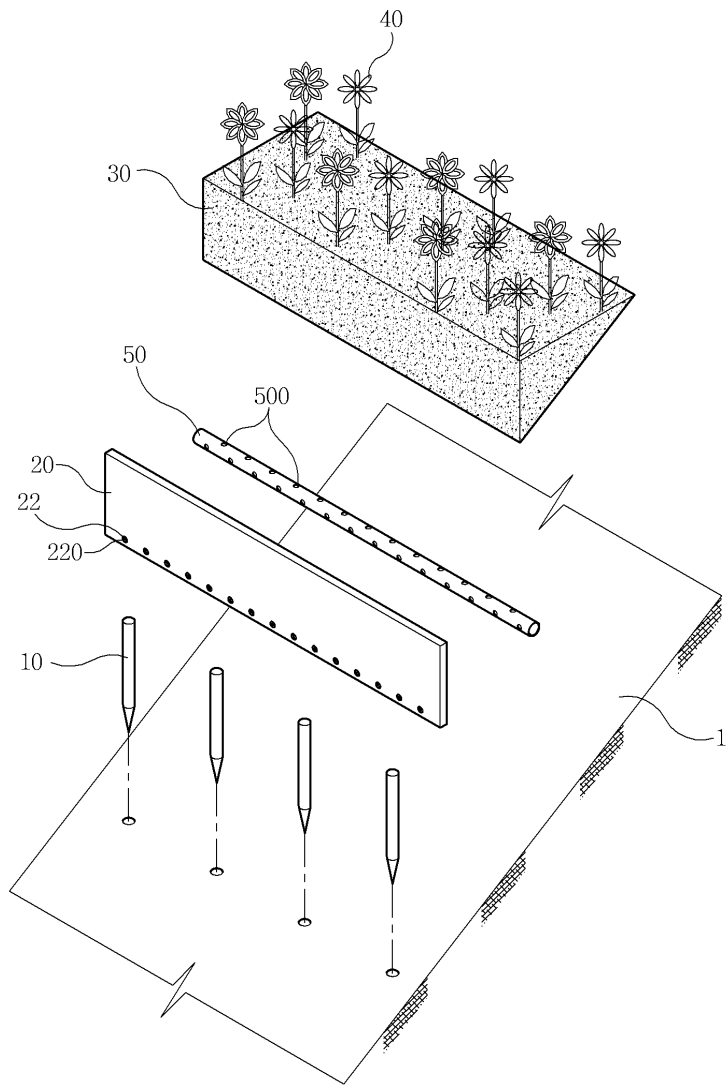
30...식생토

40...식물

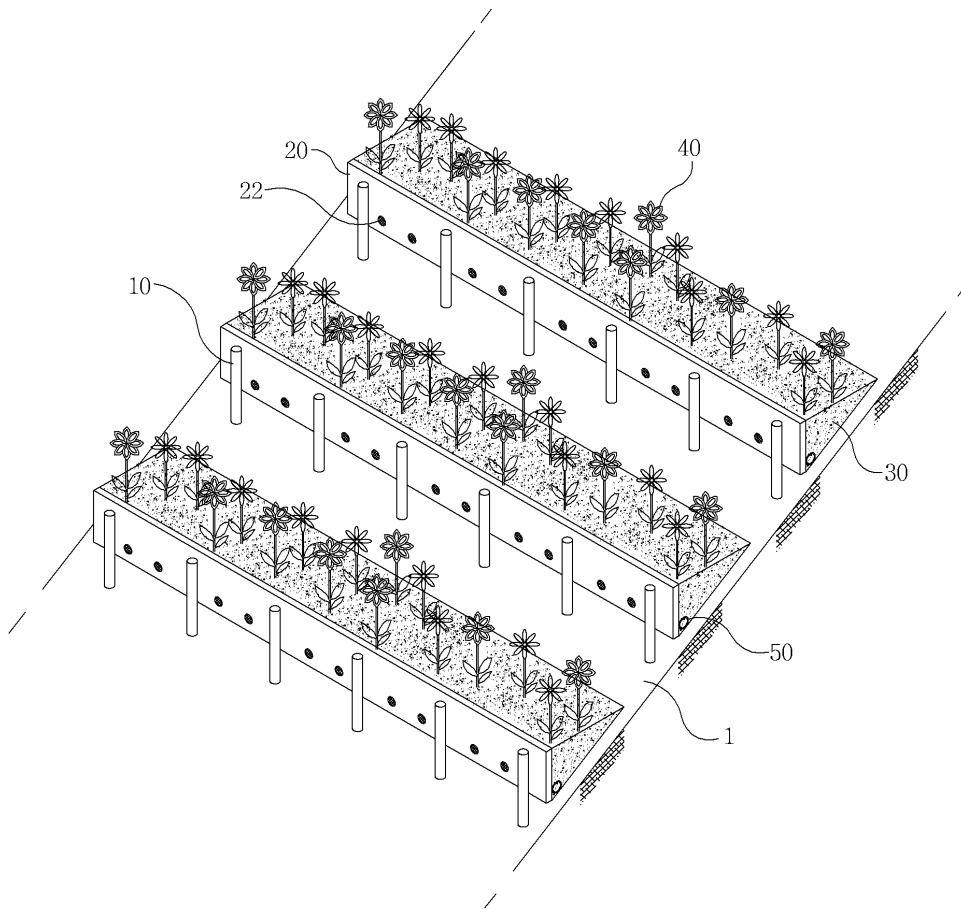
50...물 공급관

도면

도면1



도면2



도면3

