



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월03일
(11) 등록번호 10-1248761
(24) 등록일자 2013년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 29/02 (2006.01) E02D 17/20 (2006.01)
E02B 3/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0025795
(22) 출원일자 2010년03월23일
심사청구일자 2010년03월23일
(65) 공개번호 10-2011-0106636
(43) 공개일자 2011년09월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060119274 A*
KR1020090093372 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박준석
경기도 성남시 분당구 양현로 220, 1101동 202호
(이매동, 이매촌)
주식회사 제이티이엔지
경기도 성남시 수정구 산성대로269번길 6-9, 4층
(신흥동)
(72) 발명자
박준석
경기도 성남시 분당구 양현로 220, 1101동 202호
(이매동, 이매촌)
(74) 대리인
김동우

전체 청구항 수 : 총 1 항

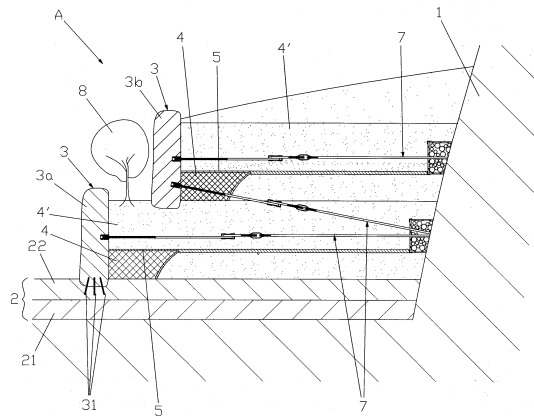
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 **암반의 경사암반면용 옹벽구조체**

(57) 요약

본 발명에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체는 암반의 경사암반면상에 암반을 가리도록 자연석을 배치하고 암반의 경사암반면상에서 상기 자연석을 견고하게 지지하면서 상기 자연석과 암반의 경사암반면의 간격사이에 설치되는 연결체의 길이를 용이하게 조절할 수 있게 되어 시공이 간편하면서 시공비용이 절감되고 안전하게 자연석을 지지할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

암반의 경사암반면용 옹벽구조체(A)에 있어서,

암반의 경사암반면용 옹벽구조체(A)는, 경사암반면(1)에 접하여 하부에 형성되는 기초층(2)과;

상기 기초층(2)의 상부면에 적층되어 형성되는 다수개의 접속앵카가 부착된 다수개의 자연석(3)과;

상기 자연석(3)과 상기 경사암반면(1)의 사이에 채워져 다져지는 잡석과 토사에 의하여 형성되는 잡석부(4)와 토사부(4')와;

상기 잡석부(4)와 토사부(4')를 감싸는 부직포(5)와,

상기 자연석(3)을 지지하도록 경사암반면(1)사이에 설치되고 상기 자연석(3)을 지지하는 연결체(7)를 포함하고,

상기 연결체(7)는 일단부가 경사암반면(1)에 고정되는 제1연결체(71)와,

상기 자연석(3)에 일단부가 고정되는 제2연결체(72)와,

상기 제2연결체(72)의 타단부와 금속연결관(75)으로 일단부가 연결되며 다른 타단부상에는 나사단부가 형성된 제3연결체(74)와,

상기 제3연결체(74)의 나사홈(741)과 상기 제1연결체(71)의 나사단부(712)상에 나사결합되는 턴버클(76)로 구성되고,

상기 금속연결관(75)은 그 내부에 상기 제2연결체(72)의 자유단부(725)와 상기 제3연결체(74)의 자유단부(741)가 접하게 삽입배치되어, 상기 금속연결관(75)의 외표면을 눌러서 압착면(751)을 형성시키고, 상기 압착된 금속연결관(75)의 내부에 에폭시를 충전시켜 에폭시충진층(750)이 형성된 것을 특징으로 하는 암반의 경사암반면용 옹벽구조체

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 암반의 경사암반면용 옹벽구조체에 관한 것으로서, 더욱 자세히는, 암반의 경사암반면상에 자연석을 설치하는 옹벽구조체의 자연석의 설치위치와 암반경사암반면 사이의 연결체의 길이를 용이하게 연장할 수 있게 되어 그 시공이 간편하고 시공비용이 절감되는 것이 가능한 암반의 경사암반면용 옹벽구조체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 옹벽구조물은 도로, 철도, 택지조성, 호안, 하천, 항만 등 공사에서 발생하는 절개지와 같은 경사암반면에 대하여 그 붕괴를 막고 용지의 제한에 따른 최적의 이용을 목적으로 시공의 편리성 때문에 콘크리트 옹벽이 널리 이용되고 있으며 근래에는 미관을 아름답게 조경하는 방식으로 자연석을 이용하는 것이 있다.

[0003] 전술한 콘크리트 옹벽은 변위를 허용하지 않는 일체형 구조로 우수의 유입이나 토압이 과다 발생시 변위를 허용하지 못하여 전도되는 구조적 약점이 있으며, 가변성과 유연성이 부족하여 지지력을 확보하기 위하여 설치공간이 많이 필요하며, 설치공간의 크기 만큼 터파기와 뒷채움 작업량도 과다하게 발생되어, 토지의 자연 훼손이 크고 공사기간이 연장되고 공사비용이 상승되는 단점이 있으며, 확실적인 외관에 인공적인 자재로 시각적 거부감

을 갖제하고 주위 경관을 저해시키는 문제점이 있다.

[0004] 특히 암반을 절취하여 형성된 암반으로 이루어진 경사암반면의 경우에는 암반만이 드러나 있어 외관이 거칠게 되어 암반상에 녹색 페인트를 칠하고 있으나, 이러한 페인트칠은 일시적인 것이고 시간이 경과됨에 따라 페인트 칠이 벗겨져서 더욱 외관이 나빠지게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 이러한 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 암반의 경사암반면상에 암반을 가리도록 자연석을 배치하고 암반의 경사암반면상에서 상기 자연석을 견고하게 지지하면서 상기 자연석과 암반의 경사암반면의 간격사이에 설치되는 연결체의 길이를 용이하게 조절할 수 있게 되어 시공이 간편하면서 시공비용이 절감되고 안전하게 자연석을 지지할 수 있는 암반의 경사암반면용 옹벽구조체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 이러한 목적은, 암반의 경사암반면과, 상기 경사암반면에서 일정간격으로 이격되어 배치되는 자연석과, 상기 경사암반면과 자연석사이에 연결되어 상기 자연석을 지지하는 연결체로 구성되고, 상기 연결체는 일단부가 경사암반면에 고정되는 제1연결체와, 상기 자연석에 일단부가 고정되는 제2연결체와, 상기 제2연결체의 타단부와 알루미늄연결관으로 일단부가 연결되며 다른 타단부상에는 나사단부가 형성된 제3연결체와, 상기 제3연결체의 나사홈과 상기 제1연결체의 나사단부상에 나사결합되는 턴버클로 구성된 본 발명에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체에 의하여 달성된다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체는 암반의 경사암반면상에 암반을 가리도록 자연석을 배치하고 암반의 경사암반면상에서 상기 자연석을 견고하게 지지하면서 상기 자연석과 암반의 경사암반면의 간격사이에 설치되는 연결체의 길이를 용이하게 조절할 수 있게 되어 시공이 간편하면서 시공비용이 절감되고 안전하게 자연석을 지지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체의 개략적인 종단면도
 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체의 연결체의 구성을 도시한 종단면도
 도 3은 연결체의 알루미늄연결관의 확대 종단면도
 도 4는 연결체의 턴버클의 확대 종단면도
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 연결체의 종단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 발명의 제1실시예에 따른 암반의 경사암반면용 옹벽구조체(A)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 경사암반면(1)에 접하여 하부에 형성되는 기초층(2)과; 상기 기초층(2)의 상부면에 적층되어 형성되는 다수개의 접속앵카가 부착된 다수개의 자연석(3)과; 상기 자연석(3)과 상기 경사암반면(1)의 사이에 채워져 다져지는 잡석과 토사에 의하여 형성되는 잡석부(4)와 토사부(4')와; 이 때 상기 잡석부(4)와 토사부(4')를 감싸는 부직포(5)와, 상기 자연석(3)을 지지하도록 일단부는 상기 자연석(3)상에 고정되고 타단부는 상기 경사암반면(1)상에 고정된 연결체(7)를 포함한다.

[0010] 상기 경사암반면은 토사를 깎아낸 토사로 이루어진 경사암반면이나, 이에 한정되지 않고 암반을 절개한 암반면으로 이루어질 수도 있을 것이다.

[0011] 상기 기초층(2)은 흙이나 고운모래로 지반을 다진 지반다짐층(21)과, 상기 지반다짐층(21)위에 형성되며 콘크리트가 타설되어 경화되는 콘크리트층(22)으로 이루어 진다.

- [0012] 상기 자연석(3)은 여러단으로 이루어져 있으며, 그 중에서 가장 하부에 접하며 콘크리트층(22)상에 고정된 하부 자연석(3a)의 하부에는 길이가 짧은 고정쇠(31)가 고정되어 있다. 상기 고정쇠(31)는 복수개가 하부로 돌출되어 상기 콘크리트층(22)에 박혀서 상기 하부 자연석(3a)을 견고하게 콘크리트층(22)상에 고정시키게 된다. 상기 자연석(3)의 후방에는 연결체(7)의 일단부가 고정되어 있다. 상기 하부 자연석(3a)과 상부 자연석(3b)의 사이에는 관목(8)이나 풀과 같은 식물들이 식재되어 있다.
- [0013] 상기 잡석부(4)는 다수의 돌조각으로 이루어진 것으로 자연석을 견고하게 지지하는 것이다.
- [0014] 상기 토사부(4')는 잡석부의 후방과 상방에 배치되는 것으로 지지된 자연석을 보다 견고하게 하면서 풀이나 나무와 같은 식물이 자라는 배후지를 제공하는 것이다.
- [0015] 상기 부직포(5)는 상기 잡석부(4)와 토사부(4')를 감싸게 배치되고, 상방에서 물이 통과될 경우 상부의 토사부(4')의 토양의 유실을 방지하기 위하여 상기 잡석부(4)와 토사부(4')상에 배치된다.
- [0016] 상기 연결체(7)는 일단부는 상기 자연석(3)의 후방에 고정되고 타단부는 상기 경사암반면(1)상에 고정되어 있다.
- [0017] 상기 연결체(7)는 일단부가 경사암반면(1)에 고정되는 제1연결체(71)와, 상기 자연석(3)에 일단부가 고정되는 제2연결체(72)와, 상기 제2연결체(72)의 타단부와 알루미늄연결관(75)으로 일단부가 연결되며 다른 타단부상에는 나사단부가 형성된 제3연결체(74)와, 상기 제3연결체(74)의 나사부(741)와 상기 제1연결체(71)의 나사단부(712)상에 나사결합되는 턴버클(76)로 구성되어 있다. 본 실시예에서는 알루미늄연결관(75)이 사용된 것으로 도시하였으나, 이에 제한되는 것은 아니고, 다양한 금속연결관이 사용되는 것 또한 본 발명의 권리범위에 속한다고 할 것이다.
- [0018] 상기 제1연결체(71)는 일단부가 상기 경사암반면(1)에 고정되도록 티자지지단(711)이 형성되고 타단부는 나사부(712)가 형성되어 있다.
- [0019] 상기 제2연결체(72)는 일단부에는 자연석(3)상에 고정되는 세트앙카부(721)가 고정되고 타단부는 나사홈이 형성된 전산볼트(722)로 이루어져 있다. 본 실시예에서는 상기 제2연결체(72)에 전산볼트(722)가 사용되었으나 세트앙카부(721)에 결합되는 부분만을 나사를 형성하고 나머지 부분은 환봉으로 이루어져 제조가를 절감할 수 있을 것이다.
- [0020] 상기 제3연결체(74)는 환봉으로 형성되고 그 일단부에 나사부(741)가 형성되어 턴버클(76)과 결합되어 턴버클(76)의 회전작동에 의하여 연결체(7)의 전체의 길이를 조정하는 것이 가능하다.
- [0021] 상기 알루미늄연결관(75)내에는 상기 제2연결체(72)의 자유단부(725)와 상기 제3연결체(74)의 자유단부(742)가 접하게 삽입배치되고, 알루미늄연결관(75)의 외표면을 클램핑도구(도시하지 않음)로 눌러서 압착면(751)을 형성시켜 상기 제2연결체(72)와 제3연결체(74)를 연결시켜 결합시켰다.
- [0022] 그리고, 상기 압착된 알루미늄연결관(75)의 내부에 에폭시를 충전시켜 에폭시충진층(750)을 형성하여, 제2연결체(72)와 제3연결체(74)를 확고 하게 고정하였다.
- [0023] 이와 같은 구성은 제2연결체(72)와 제3연결체(74)의 사이가 길어져서 길다란 전산볼트의 사용이 필요할 경우에 이와 같은 길다란 길이의 전산볼트가 없을 뿐더러 제3연결체(74)를 환봉을 사용하고 그 일단부만을 나사부(741)를 형성하여 길이를 길게 할 수 있으므로 대단히 경제적으로 연결체(7)의 길이를 연장할 수 있게 되는 것이다. 또한, 상기 제2연결체(72)의 세트앙카부(721)에 결합되는 부분만을 나사를 형성하고 나머지 부분은 환봉이 사용된 제2연결체(72)도 사용할 수 있어 전체의 연결체의 제조비용을 절감할 수도 있을 것이다.
- [0024] 상기 턴버클(76)은 양단부의 직경이 작아지는 원통형본체(761)의 양단부에 나사홈(762)이 형성되어 상기 제1연결체(71)의 나사부(712)와 제3연결체(74)의 나사부(741)에 나사결합되어 있다. 따라서, 턴버클(76)이 회전하게 되면 나사조립된 제1연결체(71)와 제3연결체(74)의 거리가 늘어나거나 줄어들게 되는 작동으로 연결체(7)의 전체 길이를 조절할 수 있게 되는 것이다.
- [0025] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 연결체(7)는 제2연결체(72)와 제3연결체(74)를 연결시켜 연결체(7)의 길이를 연장시키는 것이 가능하게 되고, 이와 같이 연장된 상태에서 턴버클(76)을 회전시키면 제3연결체(74)와 제1연결체(71)의 길이를 조절하는 것이 가능하게 되어 용이하게 연결체(7)의 전체의 길이를 연장시킬 수 있으면서도 연결체(7)의 길이를 조절할 수 있게 되는 구조이다. 이와 같이 알루미늄연결관(75)을 복수개를 사용하여 연결할 경우에는 연결체(7)의 길이의 증가가 가능하다고 할 것이다.

[0026] 도 5는 본 발명의 연결체(7)의 제2실시예를 도시한 것으로, 연결체(7)의 보다 간단한 구성을 위하여, 제1연결체(71)와 제2연결체(72)의 연결을 내측에 암나사가 형성된 너트관(78)으로 연결시키고, 상기 너트관(78)의 내부에 에폭시를 충전시켜 에폭시고정층(79)을 형성시켜 제1연결체(71)와 제2연결체(72)를 간단하게 연결시키는 구조가 제안되어 있다.

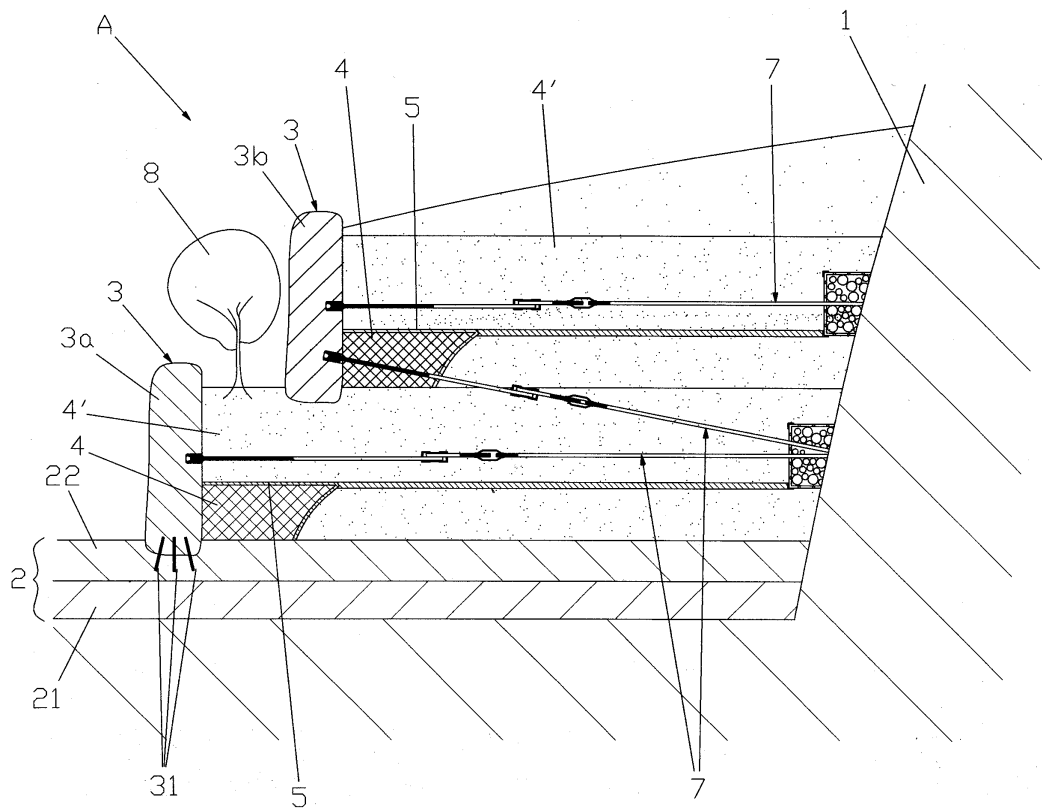
[0027] 도 6은 본 발명의 연결체(7)의 제3실시예를 도시한 것으로, 경사암반면(1)상에 고정되는 제1연결체(71)의 보다 간단한 구성을 위하여, 상기 제1연결체(71)의 일단부가 경사암반면(1)에 고정되도록 세트앙카부(713)가 형성되고 타단부는 나사부(712)가 형성된 구조가 제안되어 있다.

부호의 설명

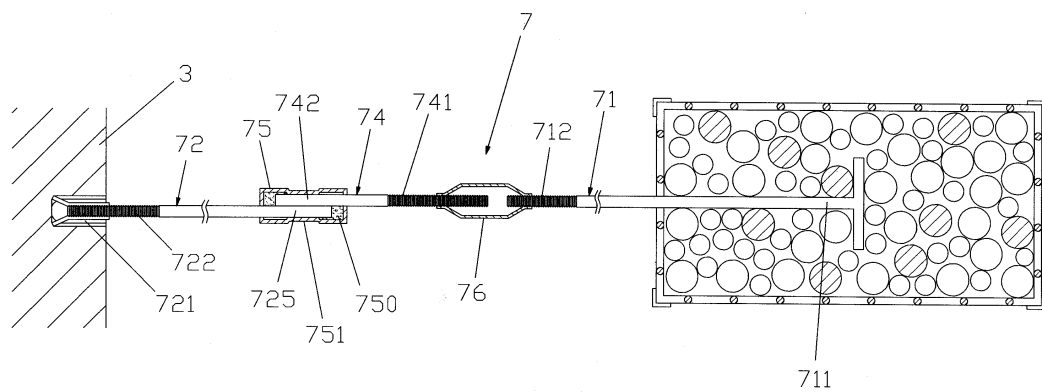
[0028]	1. 경사면	2. 기초층
	3,3a,3b. 자연석	4. 잡석부
	4'. 토사부	5. 부직포
	7. 연결체	8. 관목
	21. 지반다짐층	22. 콘크리트층
	31. 고정쇠	71. 제1연결체
	72. 제2연결체	74. 제3연결체
	75. 알루미늄연결관	76. 턴버클
	78. 너트관	79. 에폭시 고정층
	711. 타자지지단	712. 나사부
	713. 세트앙카부	721. 세트앙카고정부
	722. 전산볼트	725. 자유단부
	741. 나사부	742. 자유단부
	750. 에폭시충진층	751. 압착면
	761. 원통형본체	762. 나사홈

도면

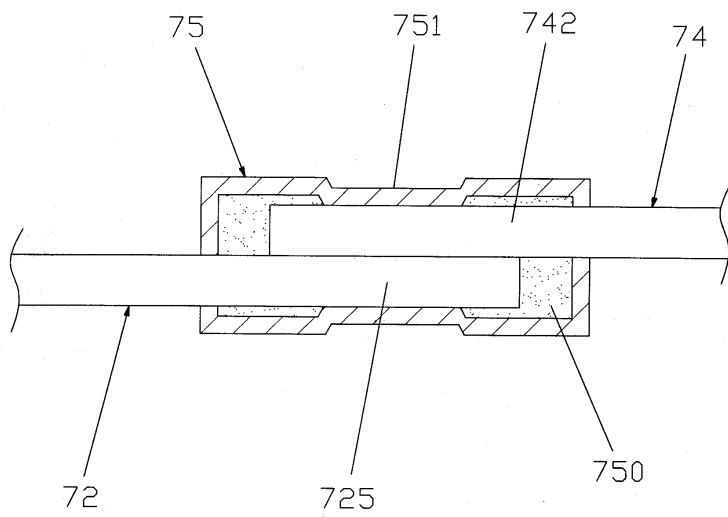
도면1



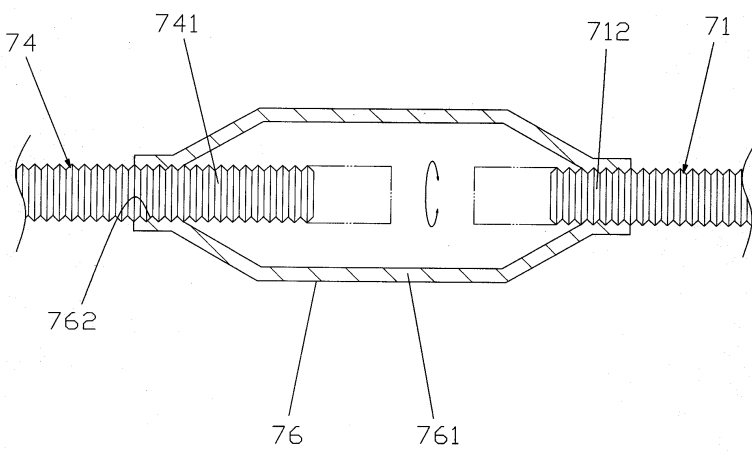
도면2



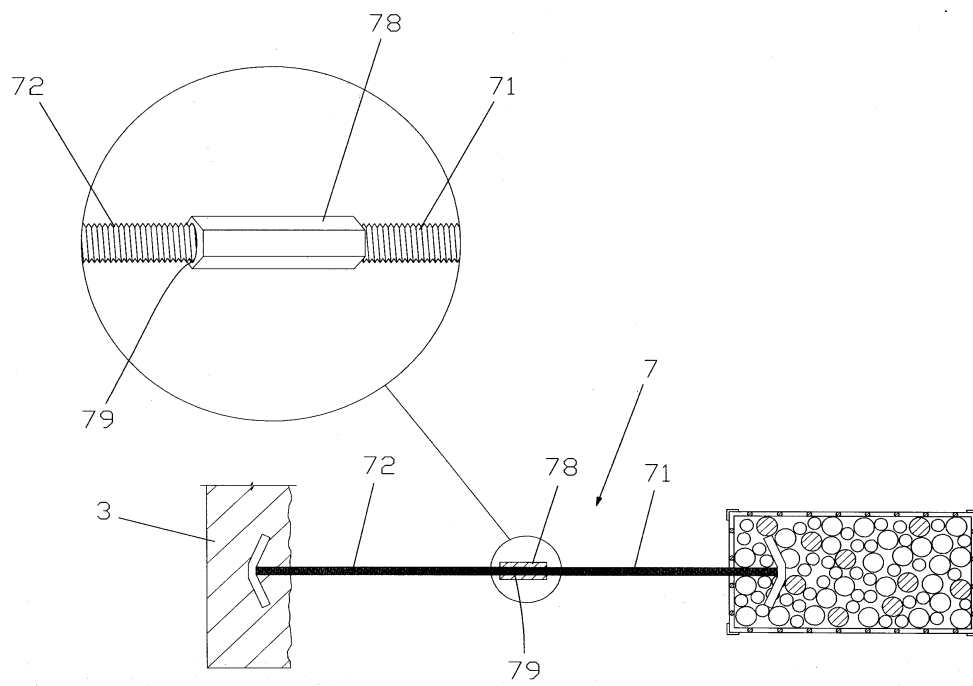
도면3



도면4



도면5



도면6

