



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월04일
(11) 등록번호 10-0762820
(24) 등록일자 2007년09월21일

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0026766
(22) 출원일자 2006년03월24일
심사청구일자 2006년03월24일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020010010200A
KR200341884Y1

(73) 특허권자

한국해양연구원

경기 안산시 상록구 사동 1270번지

(72) 발명자

김민석

경기 안산시 상록구 이동 그랜드월드 대우2차아파트201동 1801

김종만

경기 안산시 상록구 본오3동 신안아파트 2차 202동 405호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조현동, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 정진욱

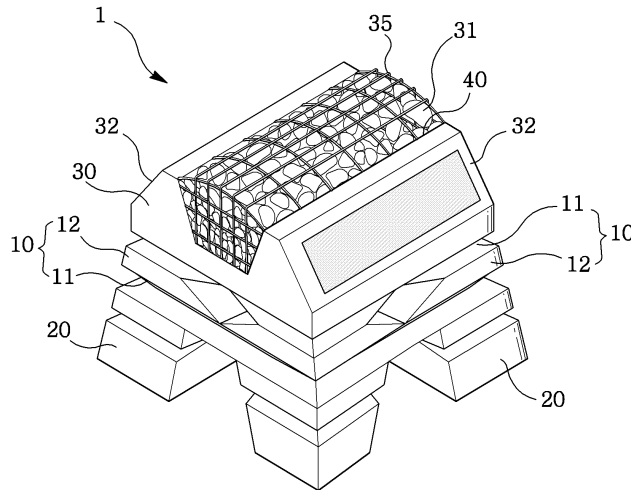
(54) 석탑형 다기능 인공어초

(57) 요약

본 발명은 석탑형 다기능 인공어초에 관한 것으로, 이 인공어초는 수직방향으로 세워져 고정되면서 그 표면에 흙과 돌기가 번갈아 형성되어 다층구조를 이루도록 된 콘크리트 몸체와, 이 몸체의 하부를 이루면서 십자형 통로로 인해 분리되어 몸체를 지지하는 다리와, 상기 몸체의 상부를 이루면서 그 내측에 자연석이 채워질 수 있도록 받침홈이 형성됨과 아울러 상기 받침홈의 양쪽 외측부에 경사면이 각각 형성된 상층부를 포함하여 구성된다.

따라서, 부착생물이 다양하게 서식해 먹이가 풍부하고 전복이나 소라, 성게 및 어류자원의 집어력이 높은 인공어초를 제공할 수 있으며, 종래의 인공어초에 비해 가격이 저렴하고, 제작공정이 번거롭지 않으면서도 간편한 장점이 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

명정구

경기 안산시 상록구 본오동 880 한양아파트 26동
601호

강래선

경기 안양시 동안구 비산동 은하수마을 청구아파트
103동220호

강돈혁

경기 안산시 상록구 사1동 1317-4 401호

오승용

경기 안산시 상록구 본오3동 신안아파트 2차 202동
102호

백상규

경기 안산시 단원구 초지동 73번지 호수마을A. 12
8동301호

박용주

경남 통영시 미수2동 동신아파트 107동 902호

한경호

전남 여수시 국동 193-410

특허청구의 범위

청구항 1

수직방향으로 세워져 고정되면서 그 표면에 흠(11)과 돌기(12)가 번갈아 형성되어 다층구조를 이루도록 된 콘크리트 몸체(10)와;

상기 몸체(10)의 하부를 이루면서 십자형 통로로 인해 분리되어 상기 몸체(10)를 지지하는 다리(20)와;

상기 몸체(10)의 상부를 이루면서 그 내측에 정착성 어패류의 서식 공간을 제공하도록 자연석(31)이 채워진 받침홈(40)이 형성됨과 아울러 상기 받침홈(40)의 양쪽 외측부에 경사면(32)이 각각 형성된 상층부(30)와;

상기 받침홈(40)에 채워진 자연석(31)을 싸서 고정할 수 있는 조립망(35)과;

상기 조립망(35)을 개폐가능하도록 상기 조립망(35)에 탈착가능하게 설치된 걸고리(36);를 포함하여 구성된 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 몸체(10)는 그 중앙에 물이 통과할 수 있도록 다수의 관통홀(13)이 사방으로 형성된 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 다리(20)는 하부방향으로 갈수록 외측으로 경사지게 형성되어 상기 몸체(10)의 무게중심이 하부쪽에 부여될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 상층부(30)의 경사면(32)에는 다수의 고정홀(33)이 형성된 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 상층부(30)의 경사면(32)에는 상기 고정홀(33)을 통해 해조류 이식판(34)이 조립설치된 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 조립망(35)은 다수의 철근이 수직 및 수평방향으로 조립된 철근조립망인 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1 항 내지 제 5 항 또는 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 조립망(35)에 설치된 다수의 인공 해조풀(37)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 석탑형 다기능 인공어초.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 인공어초에 관한 것으로, 특히 환경 친화적인 구조물로 구성됨과 아울러 다양한 공간을 이루면서 상층부에 해조용 종묘를 이식할 수 있게 하여 수산생물들의 산란이나 서식처가 될 수 있도록 한 석탑형 다기능 인공어초에 관한 것이다.
- <16> 근래에 들어 연근해 어장에 대한 바다 목장화 사업을 추진하고 있으며, 그 사업의 일환으로 인공어초 사업을 지속적으로 실행하고 있다. 상기 인공어초는 바다에 수산생물들의 집을 만들어 놓은 것으로, 보통 형상과 재질을 자연초에 가깝도록 인위적으로 제조하여 어초의 음영효과, 사료효과, 소용돌이효과 및 도피처효과를 극대화하여 수산생물의 생산성을 향상시키는 구조물이다.
- <17> 즉, 상기 인공어초는 연안 수역의 수산 자원 증대를 위한 인공적인 구조물로서, 어류 및 패류의 산란 및 서식장소로 제공되고, 어린 물고기들을 보호 육성할 수 있는 은신처로 제공되는 것이다.
- <18> 따라서, 이러한 인공어초를 넣어둔 바다에는 식물성과 동물성 플랑크톤이 집중발생하게 되는 것은 물론, 물고기의 도피처와 산란장소가 마련돼 새로운 어장을 형성하면서 어획량이 늘어나는 효과가 나타난다.
- <19> 그런데, 지금까지 알려진 종래의 인공어초는 적절한 어류의 생활조건을 만들어 주어 어류가 모여들도록 콘크리트로 제작하여 해저에 투하하고 있으나, 이 방법은 많은 예산과 노력 및 오랜 시간을 필요로 한다.
- <20> 또한, 사각 콘크리트 어초와 같은 종래의 인공어초는 불법어업인 소형기선저인망의 어업행위로부터 보호하는 역할에 만족해야 했으며, 반구형 어초도 어류의 유입이나 서식장으로 그 기능상 미흡한 점이 많았고, 강제 어초는 재료비 상승과 고임금 및 어초 투하시 과중한 경비 지출 등으로 경제적인 면이나 해중립 조성으로는 어려움이 있었다.
- <21> 그리고, 해저 환경 복원 및 해중립 조성을 위한 자연 해조초가 해저 또는 수중에서 어류의 생활환경 및 번식의 적당한 조건을 만들어 주었으나, 아직까지 해중립을 조성하고 패류의 육성장을 제공하며, 어류가 함께 복합적으로 서식 가능한 인공어초가 개발되지 못하고 있는 실정이다.
- <22> 종래의 인공어초는 시간이 경과하면서 구조적 결함으로 인해 수중에서 매몰되거나 뒤집어질 경우 침전물이 쌓여져 어초로서의 기능을 상실할 뿐만 아니라 대부분 인공어초의 무게중심이 상부에 있기 때문에 구조적으로 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 이에 본 발명은 종래의 인공어초가 갖는 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 환경 친화적인 구조물로 구성됨과 아울러 다양한 공간을 이루면서 상층부에 해조용 종묘를 이식할 수 있게 하여 수산생물들의 산란이나 서식처가 될 수 있도록 한 석탑형 다기능 인공어초를 제공함에 그 목적이 있다.
- <24> 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초의 또 다른 목적은, 저비용의 간편하게 설치할 수 있어 경제적으로 수중에 해중립을 조성함과 아울러 고갈되어 가는 수산자원을 보호함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 수직방향으로 세워져 고정되면서 그 표면에 흠과 돌기가 번갈아 형성되어 다층구조를 이루도록 된 콘크리트 몸체와, 이 몸체의 하부를 이루면서 십자형 통로로 인해 분리되어 몸체를 지지하는 다리와, 상기 몸체의 상부를 이루면서 그 내측에 자연석이 채워질 수 있도록 받침홈이 형성됨과 아울러 상기 받침홈의 양쪽 외측부에 경사면이 각각 형성된 상층부를 포함하여 구성된다.
- <26> 그리고, 상기 몸체는 그 중앙부 사면에 조류소통을 위한 관통홀이 서로 연통되도록 형성된다.
- <27> 또한, 상기 다리는 하부방향으로 갈수록 외측으로 경사지게 형성되어 상기 몸체의 무게중심이 하부쪽에 부여될 수 있도록 한다.

- <28> 또한, 상기 상층부의 경사면에는 다수의 고정홀이 형성된다.
- <29> 또한, 상기 상층부의 경사면에는 상기 고정홀을 통해 해조류 이식판이 조립설치된다.
- <30> 또한, 상기 상층부는 정착성 어패류의 서식 공간을 제공하도록 상기 받침홈에 자연석이 채워져 망으로 싸서 고정된 것이다.
- <31> 또한, 상기 상층부의 망은 다수의 철근이 수직 및 수평방향으로 조립된 철근조립망으로 구성된다.
- <32> 또한, 상기 철근조립망은 그 조립부에 탈착가능한 걸고리가 설치되어 이 걸고리를 통해 철근조립망을 개폐가능하도록 한다.
- <33> 또한, 상기 상층부의 철근조립망에 다수의 인공 해조풀이 설치된다.
- <34> 이하 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.
- <35> 환경 친화적으로 구성된 석탑형 다기능 인공어초를 도 1을 참조로 설명하면, 상기 인공어초(1)는 석탑 모양을 이루도록 다층으로 형성된 몸체(10)와, 상기 몸체(10)의 하부를 이루면서 몸체(10)를 지지하는 다수의 다리(20)와, 상기 몸체(10)의 상부를 이루는 상층부(30)로 크게 구성된다.
- <36> 상기 몸체(10)는 콘크리트로 성형되며 수직방향으로 세워져 고정되고, 상기 몸체(10)는 사면을 이루면서 그 표면에 다수의 홈(11)과 돌기(12)가 번갈아 형성되어 다층구조를 이루도록 구성된다.
- <37> 상기 다리(20)는 조류소통을 원활하게 하기 위하여 십자형 통로로 분리되어 형성된다. 즉, 상기 인공어초(1)는 각각 분리된 4개의 다리(20)를 갖는다.
- <38> 상기 상층부(30)는 그 내측에 자연석(31)이 채워질 수 있도록 받침홈(40)이 형성되고, 상기 받침홈(40)의 양쪽 외측부에 경사면(32)이 각각 형성된다.
- <39> 즉, 상기의 구조로 이루어진 석탑형 다기능 인공어초(1)는 그 구조적 특성에 의해 다양한 공간을 갖고, 해중립 조성을 위하여 해조류의 부착을 용이하게 하며, 상기 인공어초(1)는 다단의 석탑 모양을 갖기 때문에 다수의 홈(11)과 돌기(12) 및 격벽 등으로 수산생물들의 산란이나 서식처가 될 수 있다.
- <40> 한편, 상기 석탑형 다기능 인공어초(1)의 구조를 도 2와 도 3을 참조로 보다 상세히 설명하면, 상기 인공어초(1)의 몸체(10)에는 그 중앙부 사면에 조류소통을 위한 관통홀(13)이 서로 연통되도록 형성되어, 상기 관통홀(13)을 통해 어류나 패류가 조류방향에 따라 적당한 서식공간을 주거나 음영효과를 두어 정착성 생물의 도피 및 휴식장으로 이용할 수 있다.
- <41> 그리고, 상기 인공어초(1)의 다리(20)는 하부방향으로 갈수록 외측으로 경사지게 형성되어 상기 몸체(10)의 무게중심이 하부쪽에 부여될 수 있도록 한다.
- <42> 즉, 상기 다리(20)가 아래로 갈수록 넓게 형성되어 상기 인공어초(1)가 뒤집어지거나 넘어지지 않도록 안정성을 확보하고, 무게 중심이 분산되어 안전하게 그 형태가 유지되는 인공어초(1)를 제공할 수 있다.
- <43> 또한, 상기 인공어초(1)는 다층구조가 될 수 있도록 몸체(10)와 다리(20) 및 상층부(30)로 구성되는 다단식 석탑형태를 취하게 되고, 상기 몸체(10)와 다리(20)에는 다층을 이루는 경사진 홈(11)이 형성되어 정착성 부착생물의 부착면적을 제공하고, 상기 홈(11)과 돌기(12)의 교차를 통해 자연적인 음영을 주어 생물 서식장을 제공함과 아울러 해조류의 조기 부착면적을 넓게 하여 서식장소를 제공한다.
- <44> 또한, 상기 인공어초(1)의 상층부에 볼트 및 너트를 고정하여 종묘이식이 쉽게 종자를 붙일 수 있고, 상기 인공어초(1)는 다층 형태별로 단 조절이 가능하며, 인공어초(1)의 각 층을 사각이나 오각, 육각, 팔각모양 등으로 구성할 수 있다.
- <45> 여기서, 상기 인공어초(1)의 상부를 이루는 상층부(30)를 도 4를 참조로 설명하면, 상기 인공어초(1)의 상층부(30)에 형성된 각 경사면(32)에는 다수의 고정홀(33)이 형성되고, 상기 고정홀(33)을 통해 해조류 이식판(34)이 조립설치된다.
- <46> 즉, 상기 고정홀(33)에 볼트와 너트를 설치하여 이 볼트와 너트를 통해 상기 해조류 이식판(34)을 조립하게 되며, 상기 해조류 이식판(34)은 직사각형의 송판으로 구성되어 채묘된 해조종묘를 이식하여 해중립 조성을 유도함으로써 먹이를 제공할 수 있다.
- <47> 그리고, 상기 인공어초(1)의 상층부(30)는 정착성 어패류의 서식 공간을 제공하도록 상기 받침홈(40)에 자연석

(31)이 채워져 망으로 짜서 고정하고, 상기 상층부(30)의 망은 다수의 철근이 수직 및 수평방향으로 조립된 철근조립망(35)으로 구성된다.

<48> 즉, 상기 상층부(30)의 받침홈(40)을 다양한 형상으로 성형하고, 상기 받침홈(40)에 자연석(31), 적벽돌, 굴폐 각 및 세라믹 등을 채우게 되며, 상기 자연석(31) 등을 고정하기 위하여 상기 철근조립망(35) 뿐만 아니라 PVC 망, 그물망, 철망 등을 주머니 형태로 만들어 상기 인공어초(1)의 상층부(30)에 거치할 수도 있다.

<49> 그러므로, 상기 인공어초(1)의 상층부(30) 구조를 통해 자연석(31)에 전복이나 어린 치자어가 은신하거나 서식 장소로서 자연 상태의 작은 공간들을 제공하므로 어린 자원생물들이 대형어류로부터 보호를 받고, 안전하게 피신할 수 있다.

<50> 한편, 도 5에 도시된 것과 같이 상기 철근조립망(35)은 그 조립부에 탈착가능한 걸고리(36)가 설치되어 이 걸고리(36)를 통해 철근조립망(35)을 개폐가능하도록 한다.

<51> 즉, 상기 상층부(30)의 받침홈(40)이나 표층에 상기 걸고리(36)를 이용하여 잠금장치를 구성함으로써 주머니 형태로 이루어진 상기 철근조립망(35)을 개방하거나 닫아줌으로써 상기 인공어초(1)의 이용을 보다 효율적으로 할 수 있다.

<52> 그리고, 도 6에 도시된 것과 같이 상기 상층부(30)의 철근조립망(35)에 다수의 인공 해조풀(37)이 설치되는 바, 상기 인공어초(1)를 10m 이상 되는 바다에 투하할 경우 수심의 영향으로 상기 해조류 이식판(34)의 기능이 저하되기 때문에 이를 극복하기 위하여 상기 인공 해조풀(37)을 상기 상층부(30)에 연결하여 인공어초(1)를 구성한다.

<53> 상기 인공 해조풀(37)은 바다 속에서 부력에 의해 직립된 상태로 설치되기 때문에 천연 해조류와 같은 기능을 수행함으로써 인공어초(1)의 기능을 향상시킬 수 있다.

<54> 따라서, 상기 석탑형 다기능 인공어초(1)는 다양한 공간과 기능이 포함되어 보다 효과적으로 해중립을 조성함과 아울러 수중생물의 서식을 이롭게 할 수 있고, 다층으로 구성되어 부착면적의 공간들을 최대한 넓고 다양하게 제공할 수 있다.

발명의 효과

<55> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초에 의하면, 부착생물이 다양하게 서식해 먹이가 풍부하고 전복이나 소라, 성게 및 어류자원의 집어력이 높은 인공어초를 제공할 수 있으며, 종래의 인공어초에 비해 가격이 저렴하고, 제작공정이 번거롭지 않으면서도 간편한 장점이 있다.

<56> 또한, 인공어초 전체에 다층으로 다양한 모양과 홈 및 돌기가 형성되어 적절한 환경을 조성할 수 있고, 인공어초의 투하시 정위치가 되지 않더라도 어초의 기능을 충분히 수행할 수 있으며, 인공어초를 그룹별로 투하하여도 저질의 자연암반을 대처할 수 있는 공간 활용을 극대화할 뿐만 아니라 경제적이면서도 설치가 용이하다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초를 나타낸 사시도,

<2> 도 2는 도 1의 정면도,

<3> 도 3은 도 1의 측면도,

<4> 도 4는 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초의 상층부를 나타낸 사시도,

<5> 도 5는 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초의 상층부에 설치된 철근 조립구조를 나타낸 사시도,

<6> 도 6은 본 발명에 따른 석탑형 다기능 인공어초의 상층부에 인공 해조풀이 설치된 상태를 나타낸 사시도이다.

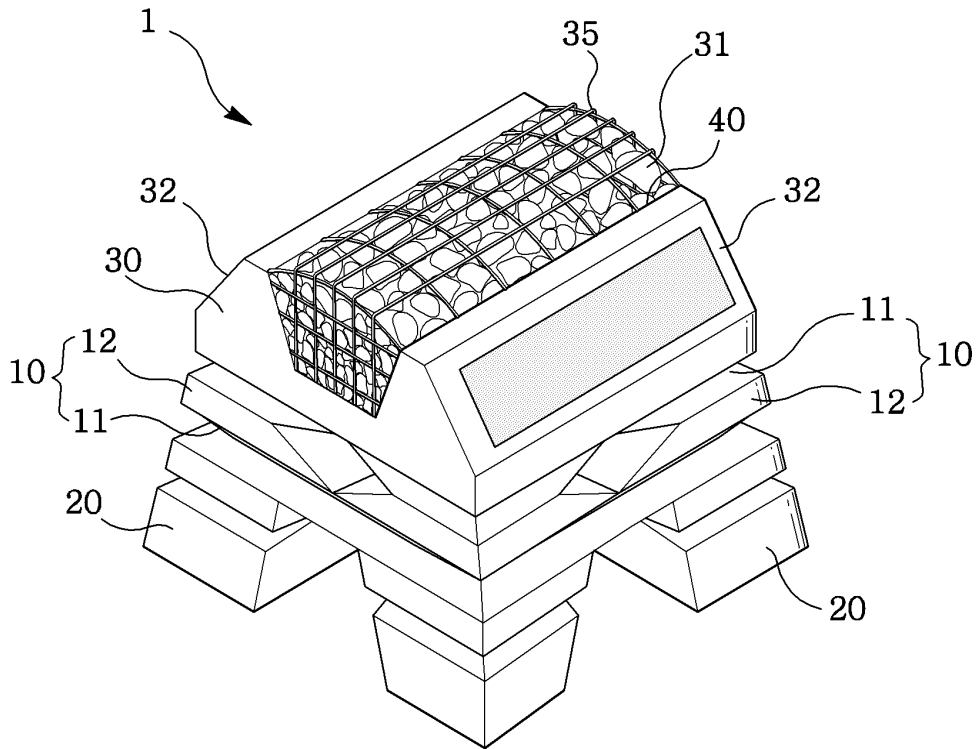
<7> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- <8> 1 : 인공어초 10 : 몸체
- <9> 11 : 홈 12 : 돌기
- <10> 13 : 관통홀 20 : 다리
- <11> 30 : 상층부 31 : 자연석

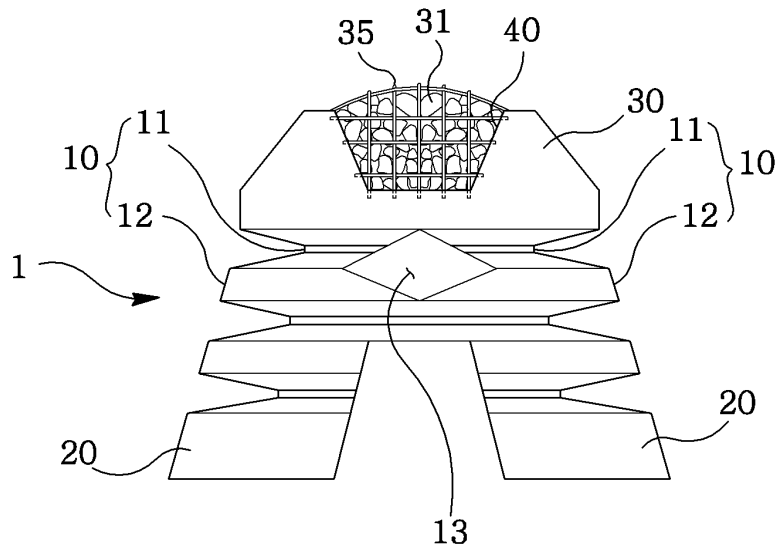
- <12> 32 : 경사면
- <13> 34 : 해조류 이식판
- <14> 36 : 걸고리
- 40 : 받침홈
- 33 : 고정홀
- 35 : 철근조립망
- 37 : 인공 해조풀

도면

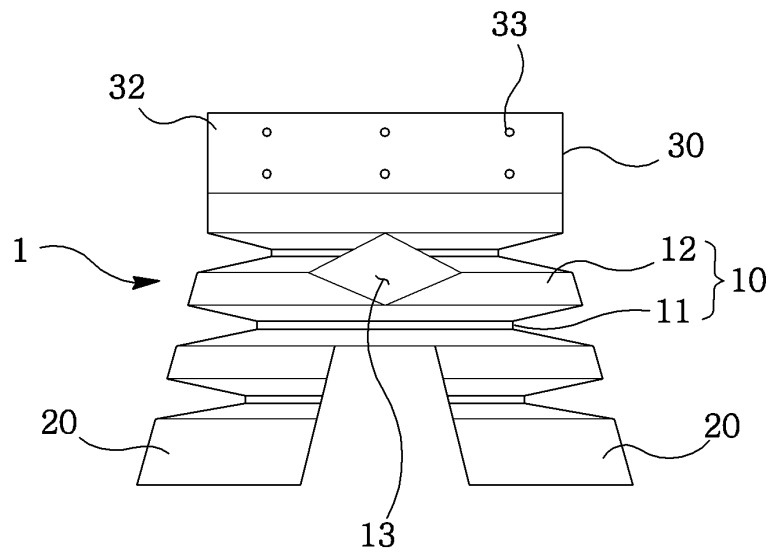
도면1



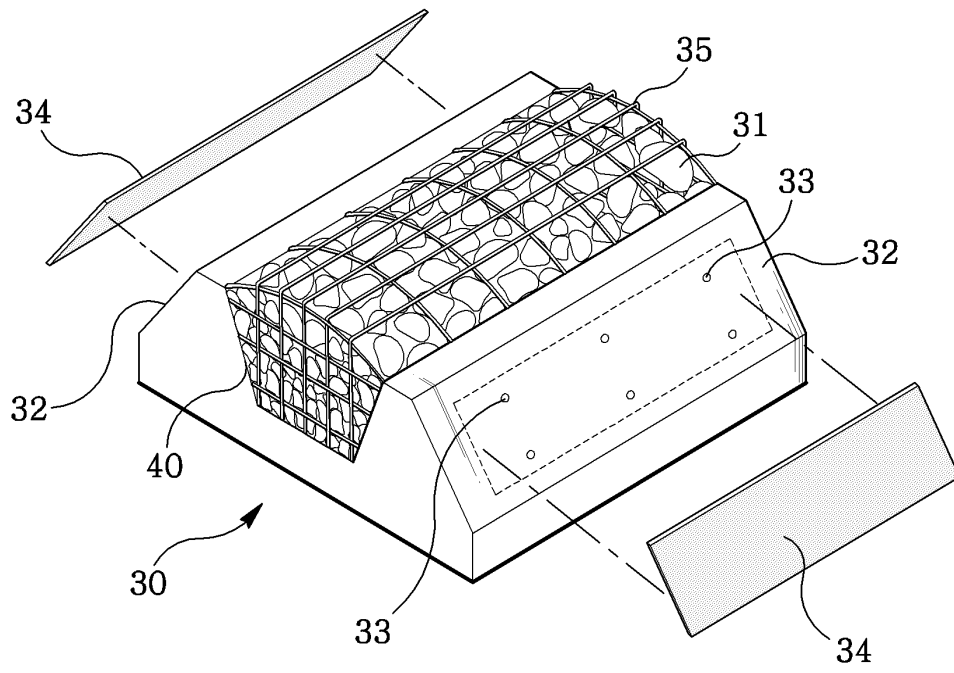
도면2



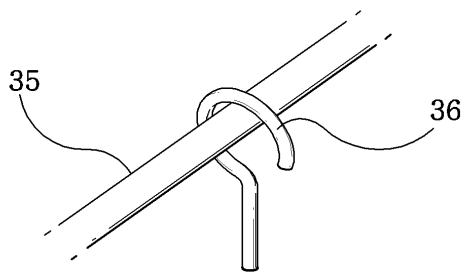
도면3



도면4



도면5



도면6

