



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월09일
(11) 등록번호 10-2132317
(24) 등록일자 2020년07월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 61/70 (2017.01) E02B 3/04 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A01K 61/70 (2017.01)
E02B 3/043 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-0027689
- (22) 출원일자 2020년03월05일
심사청구일자 2020년03월05일
- (56) 선행기술조사문헌
KR101659304 B1
KR101954422 B1*
KR1020080065263 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
(주)대륙
강원도 강릉시 남부로 90, 씨동 306호(노암동)
- (72) 발명자
김명윤
강원도 강릉시 성덕로 316-22, 105동 101호(이안 강릉타운 APT)
- (74) 대리인
박윤호

전체 청구항 수 : 총 2 항

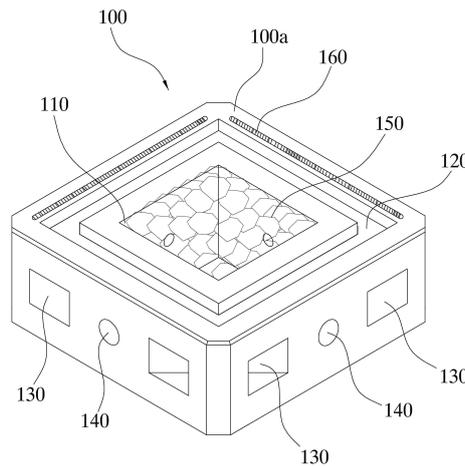
심사관 : 유광열

(54) 발명의 명칭 동·식물 인공어초

(57) 요약

동·식물 인공어초가 개시된다. 상기 동·식물 인공어초는 다각형 블록 형태의 동식물 인공어초로서, 다각형 블록의 중심부에 형성되는 제1 해양동물서식공간; 상기 제1 해양동물서식공간의 둘레 주변에 고리형상으로 형성되고, 다각형 블록의 상면으로부터 소정 깊이를 갖도록 형성되는 제2 해양동물서식공간; 다각형 블록의 서로 이웃하는 측면을 사선으로 관통하여 형성되는 복수의 제3 해양동물서식공간; 및 상기 제1 해양동물서식공간의 둘레에 배치되도록 다각형 블록의 내부에 구비되고, 다각형 블록의 측면 및 상기 제1 해양동물서식공간의 내면에 소통되고, 다각형 블록의 측면에 소통하는 방향이 입출구를 형성하며, 단지 형상을 갖는 복수의 제4 해양동물서식공간을 포함하고, 상기 제1 해양동물서식공간에는 사석이 채워지며, 상기 제1 내지 제4 해양동물서식공간(110, 120, 130, 140)을 통해 다양한 어종, 문어류, 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류의 서식이 가능하다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
E02B 3/046 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다각형 블록 형태의 동·식물 인공어초로서,

다각형 블록의 중심부에 형성되는 제1 해양동물서식공간(110);

상기 제1 해양동물서식공간(110)의 둘레 주변에 고리형상으로 형성되고, 다각형 블록의 상면으로부터 소정 깊이를 갖도록 형성되는 제2 해양동물서식공간(120);

다각형 블록의 서로 이웃하는 측면을 사선으로 관통하여 형성되는 복수의 제3 해양동물서식공간(130); 및

상기 제1 해양동물서식공간(110)의 둘레에 배치되도록 다각형 블록의 내부에 구비되고, 다각형 블록의 측면 및 상기 제1 해양동물서식공간(110)의 내면에 소통되고, 다각형 블록의 측면에 소통하는 방향이 입출구를 형성하며, 단지 형상을 갖는 복수의 제4 해양동물서식공간(140)을 포함하고,

상기 제1 해양동물서식공간(110)에는 사석(150)이 채워지며,

상기 제1 내지 제4 해양동물서식공간(110, 120, 130, 140)을 통해 다양한 어종, 문어류, 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류의 서식이 가능하도록 구비되고;

상기 제1 해양동물서식공간(110)의 내면에 밀착할 수 있는 고리 형상을 가지며, 상기 제1 해양동물서식공간(110)의 높이에 대응하는 높이를 갖고, 내면에 상기 고리 형상을 따라 형성되고 상기 고리 형상의 높이 방향으로 다수 배열되며 상기 고리 형상의 내측 방향으로 소정 형상으로 돌출되는 복수의 볼륨부(211)를 포함하는, 제1 사석구속부재(210);

상기 각각의 볼륨부(211) 내에 채워져서 상기 각각의 볼륨부(211)의 볼륨을 유지시키는 볼륨유지탄성부재(220); 및

상기 제1 해양동물서식공간(110)의 바닥면으로부터 수직하게 세워지는 지주부(231) 및 상기 지주부(231)의 전체 길이를 덮는 실리콘 재질의 지주커버부(232)를 포함하고, 상기 제1 해양동물서식공간(110) 내에 랜덤하게 배치되는 복수의 제2 사석구속부재(230)를 더 포함하며,

상기 제1 내지 제4 해양동물서식공간(110, 120, 130, 140)을 통해 다양한 어종, 문어류, 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류의 서식이 가능하도록 구비된 것을 특징으로 하는 동·식물 인공어초.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 지주부(231)는 상기 지주부(231)의 높이방향을 따라 배열되고 상기 지주부(231)의 둘레로부터 돌출되는 고리형상의 복수의 돌출고리부(2311)를 포함하고,

상기 지주커버부(232)는 상기 복수의 돌출고리부(2311)를 덮는 다수의 고리덮개부(2321)를 포함하며,

상기 제1 내지 제4 해양동물서식공간(110, 120, 130, 140)을 통해 다양한 어종, 문어류, 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류의 서식이 가능하도록 구비된 것을 특징으로 하는 동·식물 인공어초.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 동·식물 인공어초에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 수생 동식물의 서식공간을 제공하는 동·

[0001]

식물 인공어초에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 인공어초는 어장을 보호하고 산란장 및 도피처를 조성하여 어류의 번식 및 수생 생물의 성장을 도와 풍부한 수산자원을 얻기 위하여 바다에 투입하는 인공 구조물로서, 콘크리트 구조물을 비롯하여 폐선이나 폐자재로서의 폴리에틸렌 수지나 페타이어 등을 일정한 모양으로 구성한 조립식 어초를 포함하여 폐차어초와 같은 여러 가지 종류의 어초가 사용되고 있다.

[0003] 대부분의 인공어초는 폐류를 포함하여 연안 정착성 어류나 해조류와 같은 광범위한 정착자원을 대상으로 개발되었으나, 종래의 인공어초 대부분은 구멍 또는 캐비티 형태의 공간을 제공하여 어류의 서식에는 충분한 환경을 제공하지만, 해조류, 해삼, 전복 등의 압초 지역에 서식하는 수생동식물의 서식환경을 충분히 제공하지 못하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0315167호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 다양한 어종뿐만 아니라, 해삼, 해조류, 전복 등의 갑각류까지도 서식이 가능한 충분한 서식 환경을 제공할 수 있도록 한 동·식물 인공어초를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 다각형 블록 형태의 동식물 인공어초로서, 다각형 블록의 중심부에 형성되는 제1 해양동물서식공간; 상기 제1 해양동물서식공간의 둘레 주변에 고리형상으로 형성되고, 다각형 블록의 상면으로부터 소정 깊이를 갖도록 형성되는 제2 해양동물서식공간; 다각형 블록의 서로 이웃하는 측면을 사선으로 관통하여 형성되는 복수의 제3 해양동물서식공간; 및 상기 제1 해양동물서식공간의 둘레에 배치되도록 다각형 블록의 내부에 구비되고, 다각형 블록의 측면 및 상기 제1 해양동물서식공간의 내면에 소통되고, 다각형 블록의 측면에 소통하는 방향이 입출구를 형성하며, 단지 형상을 갖는 복수의 제4 해양동물서식공간을 포함하고, 상기 제1 해양동물서식공간 에는 사석이 채워지는 것을 특징으로 한다.

[0007] 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 상기 제1 해양동물서식공간의 내면에 밀착할 수 있는 고리형상을 가지며, 상기 제1 해양동물서식공간의 높이에 대응하는 높이를 갖고, 내면에 상기 고리 형상을 따라 형성되고 상기 고리 형상의 높이 방향으로 다수 배열되며 상기 고리 형상의 내측 방향으로 소정 형상으로 돌출되는 복수의 볼륨부를 포함하는, 제1 사석구속부재; 상기 각각의 볼륨부 내에 채워져서 상기 각각의 볼륨부의 볼륨을 유지시키는 볼륨유지탄성부재; 및 상기 제1 해양동물서식공간의 바닥면으로부터 수직하게 세워지는 지주부 및 상기 지주부의 전체 길이를 덮는 실리콘 재질의 지주커버부를 포함하고, 상기 제1 해양동물서식공간 내에 랜덤하게 배치되는 복수의 제2 사석구속부재를 더 포함할 수 있다.

[0008] 일 실시예에서, 상기 지주부는 상기 지주부의 높이방향을 따라 배열되고 상기 지주부의 둘레로부터 돌출되는 고리형상의 복수의 돌출고리부를 포함하고, 상기 지주커버부는 상기 복수의 돌출고리부를 덮는 다수의 고리덮개부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 동·식물 인공어초에 의하면, 다양한 어종뿐만 아니라, 문어류, 해삼, 해조류, 전복 및 갑각류까지도 서식이 가능한 충분한 서식 환경이 제공될 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 구성을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 평단면도이다.
- 도 3은 도 1의 종단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 단면도이다.
- 도 5는 도 4의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 동·식물 인공어초에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.
- [0012] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0013] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0014] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 평단면도이고, 도 3은 도 1의 종단면도이다.
- [0016] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초(100)는, 다각형 블록 형상으로 구비되며, 제1 해양동물서식공간(110), 제2 해양동물서식공간(120), 제3 해양동물서식공간(130) 및 제4 해양동물서식공간(140)을 포함한다. 일 예로, 사각형 블록 형상으로 구비될 수 있다.
- [0017] 제1 해양동물서식공간(110)은 블록의 중심부에 사각 구멍 형상으로 구비될 수 있다. 제1 해양동물서식공간(110)에는 사석(150)이 채워진다. 사석(150)은 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류 등이 서식할 수 있는 더 좋은 환경을 제공한다. 즉, 다수의 사석은 사석 하나 하나가 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류 등이 부착될 수 있는 공간을 더욱 제공하게 된다.
- [0018] 제2 해양동물서식공간(120)은 제1 해양동물서식공간(110) 둘레 주변에 고리형상으로 형성된다. 예를 들면, 고리형상 제2 해양동물서식공간(120)은 평면 형상이 사각고리형상일 수 있고, 블록의 상면으로부터 소정 깊이를 갖도록 형성된다. 이러한 제2 해양동물서식공간(120)은 해삼 및 전복이 서식할 수 있는 공간을 제공할 수 있다.
- [0019] 다수의 제3 해양동물서식공간(130) 각각은 사각형 블록의 서로 이웃하는 측면을 사선으로 관통하여 형성될 수 있다. 이러한 경우, 다수의 제3 해양동물서식공간(130)은 4개일 수 있다. 이러한 다수의 제3 해양동물서식공간(130)은 문어류, 해삼, 전복 및 갑각류 등이 서식할 수 있는 공간을 제공할 수 있다.
- [0020] 다수의 제4 해양동물서식공간(140)은 제1 해양동물서식공간(110)의 둘레에 배치되도록 블록의 내부에 구비된다. 이때, 각각의 제4 해양동물서식공간(140)은 블록의 측면 및 제1 해양동물서식공간(110)의 내면에 소통되며, 블록의 측면에 소통하는 방향은 입출구를 형성하게 된다. 각각의 제4 해양동물서식공간(140)은 단지 형상으로 구

비된다. 이에 따라, 대문어 산란 및 서식이 가능한 공간을 제공할 수 있다.

- [0021] 한편, 고리형상 제2 해양동물서식공간(120) 주변의 블록의 상면(100a)에는 로프(160)를 설치할 수 있고, 로프(160)는 해조류 서식공간을 제공할 수 있다. 로프(160)는 블록의 상면(100a)에 부착될 수 있다.
- [0022] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 다음과 같은 장점이 있다.
- [0023] 첫째, 제1 내지 제3 해양동물서식공간(110, 120, 130)에 의해 다양한 어종뿐만 아니라, 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류 등의 서식이 가능한 공간이 제공되며, 제1 해양동물서식공간(110)에는 사석(150)이 채워지므로 사석(150)에 의해 암초 지역과 같은 환경이 조성되어서 해조류, 해삼, 전복 등의 서식할 수 있는 공간을 제공하여 다량의 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류 등의 충분한 서식 환경이 제공될 수 있다.
- [0024] 둘째, 블록의 내부에는 제1 해양동물서식공간(110) 사방에 배치되는 단지 형상의 제4 해양동물서식공간(140)이 구비되므로 대문어의 산란 및 서식 공간이 제공되므로 어류의 서식에 제한되지 않고 연체동물인 문어의 서식 공간을 더 제공하게되어서 다양한 해양 동·식물의 서식 공간을 제공할 수 있는 이점이 있다.
- [0025] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초를 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초와의 차이점을 중심으로 상세히 설명한다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 단면도이고, 도 5는 도 4의 평면도이다.
- [0026] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 제1 해양동물서식공간(110)은 사각 홈 형태로 구비되고, 제1 사석구속부재(210), 볼륨유지탄성부재(220) 및 복수의 제2 사석구속부재(230)를 더 포함하는 것을 제외하고는 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초와 동일 또는 유사하므로 이하에서는 제1 사석구속부재(210), 볼륨유지탄성부재(220) 및 복수의 제2 사석구속부재(230)를 중심으로 설명한다.
- [0027] 제1 사석구속부재(210)는 제1 해양동물서식공간(110) 내에 설치된다. 이를 위해, 제1 사석구속부재(210)는 제1 해양동물서식공간(110)의 평면 형상에 대응하는 사각 고리 형상일 수 있고, 제1 해양동물서식공간(110)의 높이에 대응하는 높이를 가질 수 있다.
- [0028] 또한 제1 사석구속부재(210)의 내면에는 복수의 볼륨부(211)가 구비될 수 있다. 상기 복수의 볼륨부(211)는 제1 사석구속부재(210)의 고리 형상을 따라 형성되고, 제1 사석구속부재(210)의 높이 방향으로 다수 배열되며, 고리 형상의 내측 방향으로 소정 형상, 예를 들면, 반원의 단면 형상을 갖도록 돌출될 수 있다.
- [0029] 상기 제1 사석구속부재(210)가 제1 해양동물서식공간(110)에 구비될 때 제1 해양동물서식공간(110)이 제4 해양동물서식공간(140)에 소통되도록 제4 해양동물서식공간(140)이 형성되는 지점에는 개구(210a)가 형성될 수 있다.
- [0030] 볼륨유지탄성부재(220)는 각각의 볼륨부(211) 내에 채워져서 각각의 볼륨부(211)의 볼륨을 유지시킬 수 있다. 즉, 볼륨유지탄성부재(220)는 볼륨부(211)의 반원 형상의 단면 내측에 채워질 수 있다. 일 예로, 볼륨유지탄성부재(220)는 우레탄 재질일 수 있다.
- [0031] 복수의 제2 사석구속부재(230)는 제1 해양동물서식공간(110) 내에 랜덤하게 배치될 수 있다. 복수의 제2 사석구속부재(230)는 지주부(231) 및 지주커버부(232)를 포함할 수 있다.
- [0032] 지주부(231)는 제1 해양동물서식공간(110)의 바닥면으로부터 수직하게 세워질 수 있다. 일 예로, 지주부(231)는 철근일 수 있고, 철근의 하단부가 제1 해양동물서식공간(110)의 바닥면에 매설되어 수직으로 세워질 수 있다.
- [0033] 지주커버부(232)는 지주부(231)의 전체 길이를 덮으며, 실리콘 재질로 구성될 수 있다.
- [0034] 한편, 지주부(231)는 지주부(231)의 높이방향을 따라 배열되고 상기 지주부(231)의 둘레로부터 돌출되는 고리 형상의 복수의 돌출고리부(2311)를 포함하고, 지주커버부(232)는 상기 복수의 돌출고리부(2311)를 덮는 다수의 고리덮개부(2321)를 포함할 수 있다.
- [0035] 이러한 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 제1 해양동물서식공간(110)의 내면에는 제1 사석구속부재(210)가 구비되고, 제1 해양동물서식공간(110)의 바닥면에는 복수의 제2 사석구속부재(230)가 랜덤하게 구비되므로 제1 해양동물서식공간(110)에 사석(150)이 채워지면 사석(150)은 제1 사석구속부재(210)의 복수의 볼륨부(211)와 복수의 제2 사석구속부재(230)의 지주부(231)의 복수의 돌출고리부(2311)가 돌출되어 있으므로 이에 의해 제1 해양동물서식공간(110)에 채워지는 사석(150)은 제1 해양동물서식공간(110)으로부터 이탈되는 것이 제한된다. 따라서, 수중에서 수압 또는 수중에서의 외부 요인으로부터 충격이 가해지더라도 사석(150)의 대

부분이 제1 해양동물서식공간(110)에서 이탈되지 않고 유지될 수 있다.

- [0036] 또한, 제1 사석구속부재(210)의 복수의 볼륨부(211)의 내측에는 볼륨유지탄성부재(220)가 구비되므로 복수의 볼륨부(211)의 볼륨이 유지되어 사석(150)의 구속력이 유지될 수 있고, 볼륨유지탄성부재(220)는 탄성 소재로 구비되므로 탄성력으로 사석(150)을 밀어주는 효과가 작용되어서 사석(150)의 밀집력을 증대시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0037] 또한, 제1 사석구속부재(210) 및 제2 사석구속부재(230)의 지주커버부(232)는 실리콘 재질로 구비되므로 사석(150)과의 마찰력이 발휘되어서 사석(150)의 구속력이 증대될 수 있는 이점이 있다.
- [0038] 이와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 사석(150)의 이탈을 효과적으로 방지하여서 사석(150)의 이탈로 인한 해조류, 해삼, 전복 등의 서식환경이 쉽게 파괴되는 것이 방지되며, 이에 따라, 제1 해양동물서식공간(110) 및 사석(150)에 의해 제공되는 해조류, 해삼, 전복 및 갑각류 등의 서식공간이 항시 안정적으로 유지될 수 있는 이점이 있다.
- [0039] 한편, 제4 해양동물서식공간(140)은 단지 형상으로 구비될 수도 있지만, 원통형태로 이루어질 수도 있고, 직육면체 형태로 이루어질 수도 있다.
- [0040] 또한, 각각의 제4 해양동물서식공간(140)은 단지 형상으로 구비되며, 이 단지 형상의 제4 해양동물서식공간(140)에는 입구 및 출구를 가지는 황토 재질의 황토단지(미도시)가 내장될 수 있다.
- [0041] 이 황토단지를 통해 산소 공급이 원활하고 친환경적인 문어서식공간을 제공할 수 있어서 문어가 서식하기 위한 최적의 서식공간이 제공될 수 있다.
- [0042] 즉, 황토는 오염 물질을 정화하는데 뛰어난 성분이 함유되어 있는 사실 입증하에 바다의 적조 시 사용되고 있는데 양어장에서 사육 시 상처 난 물고기나 생체적으로 이상 증상이 나타나거나 상처 난 물고기에 황토를 뿌리면 황토의 효능에 의하여 황토를 투수한 다음날이면 활발한 움직임을 볼 수 있듯이 황토는 자연의 모든 오염 물질이나 특히 생체의 질병예방과 치료에 탁월한 효과를 가지게 된다. 그리고 황토는 음이온을 방출하는데 이 음이온은 각종 오염물질로부터 어류 주변에 방출된 양이온을 흡착 중화시켜 어족 주변을 쾌적하게 만들고 어족의 생태계의 지속적인 보호에 황토의 집은 그 특별한 효과를 가지게 된다. 따라서, 황토단지는 문어가 서식하기 위한 최적의 서식공간을 제공하게 된다.
- [0043] 그리고, 제4 해양동물서식공간(140)은 단지 형상으로 구비될 수도 있지만, 원통형태로 이루어질 수도 있고, 직육면체 형태로 이루어질 수도 있으며, 이에 내장되는 황토단지도 제4 해양동물서식공간(140)의 형상과 같이 원통형태나 직육면체 형태로 이루어질 수도 있다.
- [0044] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 동·식물 인공어초는 블록의 상면(100a)에 로프(160)를 설치할 때 블록의 상면(100a)과 로프(160) 간의 부착을 향상시키기 위해 로프(160)와 블록의 상면(100a) 사이에는 집착향상제가 도포될 수 있다. 집착향상제는 물 53중량부, 에틸 아크릴레이트 15중량부, 부틸 아크릴레이트 20중량부, 툴리트리 아졸 3중량부, 계면활성제 1중량부, 과산화암모늄 2중량부, 완충제 1중량부를 포함하여 이루어질 수 있다. 상기와 같이 구성 성분, 수치 한정된 이유는 본 발명자가 수차례의 시험 결과, 상기와 같은 조건에서 현저한 작용 효과가 나타났기 때문이다.
- [0045] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 볼륨유지탄성부재(220) 외부면에 오염물질의 부착방지 및 제거를 효과적으로 달성할 수 있도록 오염 방지도포용 조성물로 이루어진 오염방지도포층이 도포될 수 있다.
- [0046] 상기 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인이 1:0.01 ~ 1:2 몰비로 포함되어 있고, 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인의 총함량은 전체 수용액에 대해 1 ~10 중량%이다.
- [0047] 상기 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인은 몰비로서 1:0.01 ~ 1:2가 바람직한 바, 몰비가 상기 범위를 벗어나는 경우에는 기재의 도포성이 저하되거나 도포 후에 표면의 수분흡착이 증가하여 도포막이 제거되는 문제점이 있다.
- [0048] 상기 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인은 전체 조성물 수용액중 1 ~ 10 중량%가 바람직한 바, 1 중량% 미만이면 기재의 도포성이 저하되는 문제점이 있고, 10 중량%를 초과하면 도포막 두께의 증가로 인한 결정석출이 발생하기 쉽다.
- [0049] 한편, 본 오염 방지 도포용 조성물을 기재 상에 도포하는 방법으로는 스프레이법에 의해 도포하는 것이 바람직

하다. 또한, 상기 기재 상의 최종 도포막 두께는 550 ~ 2000 Å이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1100 ~ 1900 Å이다. 상기 도포막의 두께가 550 Å미만이면 고온 열처리의 경우에 열화되는 문제점이 있고, 2000 Å을 초과하면 도포 표면의 결정석출이 발생하기 쉬운 단점이 있다.

[0050] 또한, 본 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 0.1 몰 및 아미도알킬 베타인 0.05몰을 증류수 1000 ml에 첨가한 다음 교반하여 제조될 수 있다.

[0051] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 동·식물 인공어초의 지주부(231)의 표면에는 부식현상 방지를 위한 부식 방지도포층이 도포될 수 있다. 부식방지도포층의 도포 재료는 벤조트리아졸 15중량%, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르 25중량%, 하프늄 20중량%, 유화물리브덴(MoS2) 10중량%, 산화티타늄(TiO2) 15중량%, 페놀 노블락형 글리시딜 에테르 15중량%로 구성되며, 코팅두께는 8μm로 형성할 수 있다.

[0052] 벤조트리아졸, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르, 페놀 노블락형 글리시딜에테르는 부식 방지 및 변색 방지 등의 역할을 한다.

[0053] 하프늄은 내부식성이 있는 전이 금속원소로서 뛰어난 방수성, 내식성 등을 갖도록 역할을 한다.

[0054] 유화물리브덴은 코팅피막의 표면에 습동성과 윤활성 등을 부여하는 역할을 한다.

[0055] 산화티타늄은 내화도 및 화학적 안정성 등을 목적으로 첨가된다.

[0056] 상기 구성 성분의 비율 및 코팅 두께를 상기와 같이 수치 한정하는 이유는, 본 발명자가 수차례 실패를 거듭하면서 시험결과를 통해 분석한 결과, 상기 비율에서 최적의 부식방지 효과를 나타내었다.

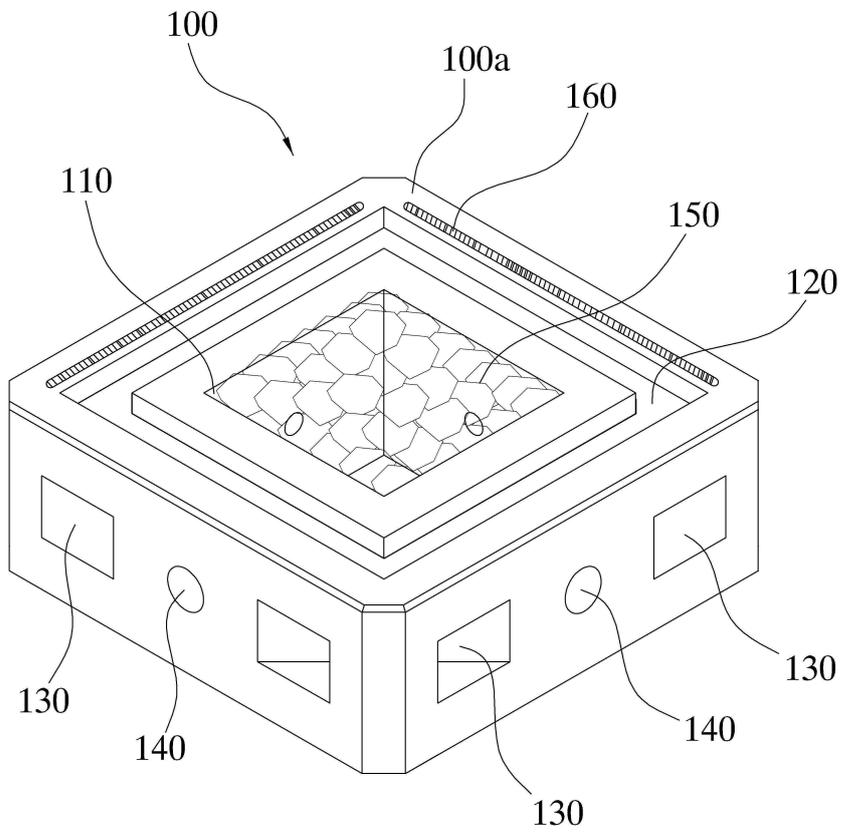
[0057] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

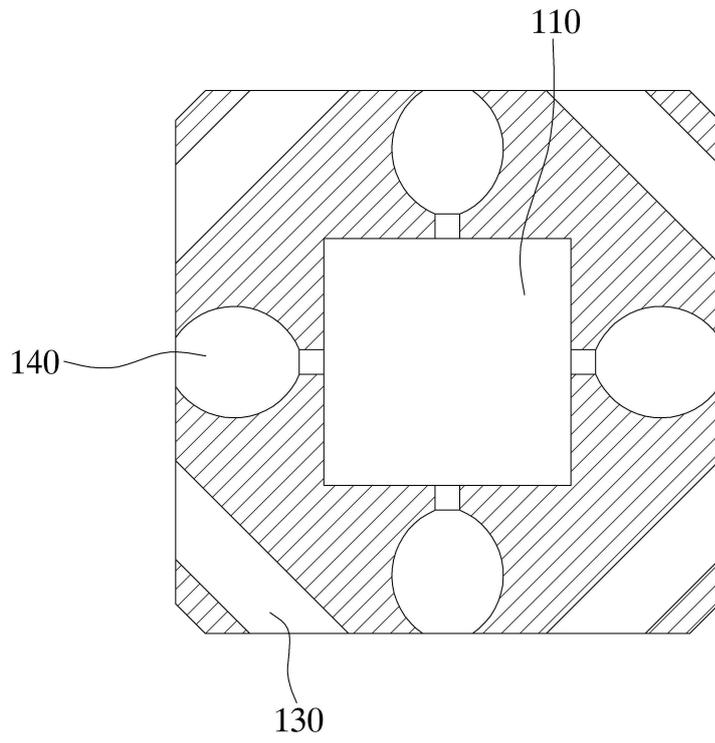
- | | | |
|--------|-------------------|-------------------|
| [0058] | 110 : 제1 해양동물서식공간 | 120 : 제2 해양동물서식공간 |
| | 130 : 제3 해양동물서식공간 | 140 : 제4 해양동물서식공간 |
| | 150 : 사석 | 160 : 로프 |

도면

도면1



도면2



도면3

