



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0093324
(43) 공개일자 2016년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 61/00 (2014.01)

(52) CPC특허분류

A01K 61/006 (2013.01)

A01K 61/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0014174

(22) 출원일자 2015년01월29일

심사청구일자 2015년01월29일

(71) 출원인

(주)재우그라운드테크

경기도 광주시 오포읍 창뜰아랫길 32-24, 1층

강종호

경기도 광주시 오포읍 창뜰아랫길 32-24, 1층

(72) 발명자

강종호

경기도 광주시 오포읍 창뜰아랫길 32-24, 1층

전체 청구항 수 : 총 7 항

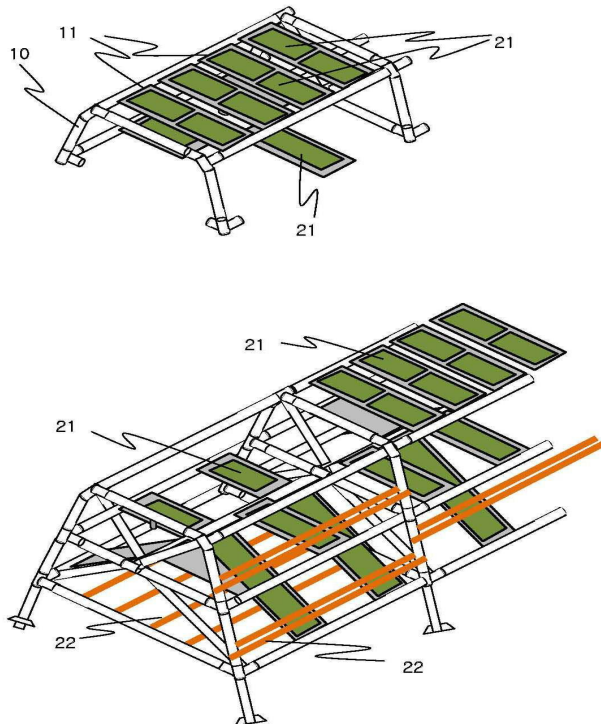
(54) 발명의 명칭 연안지역 목장화와 어민 소득증대를 위한 대상(帶狀) 배치 인공어초

(57) 요약

본 발명은 인공어초의 구조와 설치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연안지역의 비교적 저심도 해저지반에 대상(帶狀)배치 인공어초를 조성하여 연안 수산자원의 서식환경 제공과 보호 및 증식을 도모하고 연안지역 어업관련 소득증대에 도움이 되도록 하는 인공어초의 설치에 관한 것으로,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



비교적 연근해 10 ~ 20m의 저심도 연안지역 해저면에 단층으로 대상(帶狀) 배열하여 연안지역의 특정구역 해저면의 수생자원 식생특성을 지역특성에 적합하게 개선하여 연안지역 수생자원의 보호 육성과 증식 및 양식과 채취에 유용하게 활용할 수 있도록 하며,

연안지역 수생특성에 적합하고 유용한 형태와 배치로 해조류 유엽이나 포자가 이식된 해조류 식생 매트(20) 또는 식생 로프(22) 등이 결합된 인공어초를 특정구역 해저면에 평면상 대상 배치하여 정치시켜 특정해역의 수생물 식생환경을 특정화하여 조기에 개선할 수 있도록 하며,

비교적 저심도 수심의 해저면에 단층 배열에 의해 대상(帶狀)으로 설치하여 조류, 파랑 등의 영향을 비교적 적게 받으며, 필요시 비교적 적은 예산으로 유지보수가 가능하도록 하며,

인공어초 골격구조체 하부와 해저면 사이에 공간이 존재하는 상태로 인공어초를 정치(定置)시켜 그 공간으로 해수의 유통이 원활하고 인공어초가 설치된 해저면 토양환경이 본래의 상태를 유지할 수 있고 저서성 어류의 서식처와 유동경로로 유지되고, 또한 인공어초 내부공간으로의 해수유통도 원활히 이루어지고 침적이 발생하지 않으므로 인공어초 내부공간의 양호한 수생물 식생환경이 유지되도록 하며,

비교적 저심도 수심의 해저면에 단층 배열에 의해 대상(帶狀)으로 설치되므로 연안지역 주민들의 양식이나 채취에 유용할 수 있는 방안이 되도록 하며,

장방형의 인공어초를 다양한 형태의 대상(帶狀) 배열에 의해 해저면에 정치(定置)하도록 하되 잔교(棧橋) 등의 설치를 통해 낚시, 스낵스쿠버 등 다양한 해양레저에 효과적으로 이용될 수 있는 시설로도 유용할 수 있도록 하여 연안지역 주민들의 실질적 소득증대에 기여할 수 있도록 하는 인공어초의 설치에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 조립에 의한 사다리꼴 형상을 갖는 장방형 인공어초 골격구조체(10)와,

해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등이 소정의 배치형태로 배열 부착되어 인공어초 골격구조체(10)의 각 부재 간격 간에 서로 연결되어 설치되는 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)와,

인공어초 골격구조체(10)에는 해저면에 안정적으로 정치되고 인공어초 골격구조체(10)와 해저면 사이의 일정공간을 유지시키기 위한 지중근입부(12)와, 침하방지판(13)과 인발저항구(14)가 구비되며

또한, 인공어초의 골격구조체(10) 및 부속 구조체가 해저면에 정치된 상태의 안정성을 유지하기 위하여 가이드 파이프(15) 및 핀 파일(16)에 의한 보강이 포함되는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 2

제 1항에 있어서,

강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 조립에 의한 사다리꼴 형상을 갖는 장방형 인공어초 골격구조체(10)의 조립시 각기의 강관 또는 각형 강관은 연결부재간 나사이음 또는 용접이음에 의하되, 각 부재와 연결부재의 내부공간은 서로 연통되는 공간으로 이어지도록 하며,

인공어초 골격구조체(10)를 구성하는 강관 또는 각형 강관의 내부공간은 인공어초 골격구조체(10)의 적정위치 다수 개소에 정치된 그라우트 주입구(18)를 통하여 고밀도 시멘트밀크그라우트 또는 몰탈그라우트를 하부에서 상부로 충전시키고 그 내부 공간이 밀실 하게 충전되는지의 여부를 그라우트 충전 확인구(19)를 통하여 확인하며 충전시켜 인공어초 골격구조체(10) 구성 부재의 내부가 부식되는 것을 가급적 억제하고 그 내구연한을 증대시킬 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 3

제 1항에 있어서,

인공어초 골격구조체(10)를 구성하는 강관 또는 각형강관의 각 구성부재 사이 공간은 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)를 결합하여 인공어초를 완성시키되, 그 배치와 결합상태는 해수의 유통과 순환에 지장이 발생하지 않으며 해당 연안지역 수생특성에 적합한 용도로 사용될 수 있도록 인공어초 골격구조체(10)의 구성 부재간 결합판재(11)의 배치 형태의 각도, 위치, 배치 비율 등을 자유로이 조정할 수 있는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 4

제 3항에 있어서,

인공어초 골격구조체(10)의 구성 부재와 결합판재(11)에는 해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등을 인공어초 설치 연안지역 수생특성에 적합한 형태로 배치하여 조기에 해조류및 소형어류 및 치어의 식생환경이 조성되도록 하는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 5

강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 조립에 의한 사다리꼴 형상을 갖는 장방형 인공어초 골격구조체(10)의 지중근입부(12)에는 침하방지판(13)과 인발저항구(14)가 구비되어 해저면에 정치된 인공어초 골격구조체(10)의 하부와 해저면 사이에 공간이 유지되며 정치(定置)되므로,

인공어초 골격구조체(10)의 하부와 해저면 사이 공간으로 해수의 유통이 원활히 유지되어 해저면 토양의 용존산소량과 토양성분을 원상태로 유지할 수 있으며, 또한 인공어초 하부 및 측방 등 전방향으로 해수의 유통이 원활하여 인공어초 내부에 침적이 발생하지 않고 양호한 수생 동식물의 보호 증식 및 서식처로 유지될 수 있는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 6

제 1항과 제 5항에 있어서,

인공어초의 골격구조체(10)가 해저면에 정치된 상태의 안정성을 유지하기 위하여 가이드 파이프(15) 및 핀 파일(16)에 의한 보강을 실시하되,

가이드 파이프(15)의 내부를 관통하여 지반에 관입되는 핀 파일(16)은 가이드 파이프(15)와 결합하지 않고 인공어초의 골격구조체(10)와 인공어초의 골격구조체(10)에 용접이음된 가이드 파이프(15)의 수평변위 제어를 주목적으로 하는 것을 특징으로 하는 인공어초.

청구항 7

제 6항에 있어서,

가이드 파이프(15)의 내부를 관통하여 지반에 관입되는 핀 파일(16)을 수면상까지 연장하는 경우 핀 파일을 말뚝재로 유용하여 잔교 등을 설치할 수 있으며, 이를 통한 낚시, 스킨스쿠버 등 해양 레저를 위한 장소로도 유용될 수 있는 것을 특징으로 하는 인공어초.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인공어초의 구조와 설치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연안지역의 비교적 저심도 해저지반에 대상(帶狀)의 인공어초를 조성하여 연안 수산자원의 보호와 증식을 도모하고 연안지역 어업관련 소득증대에 도움이 되도록 하는 인공어초의 설치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 어초는 해조류 및 어패류와 비교적 소형의 어류가 서식하거나 은신할 수 있는 환경을 제공하는 콘크리트 또는 철제 재질로 된 인공의 구조물을 대상지역의 해저면에 설치하는 것으로, 해저면에 설치된 어초는 해조류의 부착기질을 제공하여 해중림(海中林)을 조성하고 어초 시설지 부근은 해수의 순환이 활발해져 플랑크톤이 번식에 도움이 되며 생태계의 먹이사슬이 자연스럽게 이루어져 양질의 수중 서식환경이 형성되는 효과가 있다.

[0003] 따라서, 인공어초는 해저에 인공적인 구조물을 설치하여 바다 생물자원을 끌어 모아 보호 및 배양하는 것을 목적으로 하는 어장시설이라 할 수 있는 것으로, 물고기의 산란이나 서식을 돕기 위해 인공어초는 주로 수심 10~50m의 해역에 설치된다.

[0004] 이러한 종래의 인공어초는 대개 강재나 콘크리트 또는 석재 등으로 이루어진 사각형, 육각형, 원통형, 반구형 등의 형상을 갖는 개별 블록으로 이루어져 다수 개의 인공어초 블록을 조합하여 대상 지역의 해저면에 정치(定

置)하는 방식으로 이루어지기 때문에 해저면에서 개별 인공어초 블록간의 체결과 정치 및 정치된 인공어초의 상부로 다른 인공어초를 쌓아 올리는 과정 등에 있어서 다이버에 의한 수중작업 등이 필요하고, 또한 해저면에 안치된 인공어초의 상부로 체결 수단이 마련되지 않고 다른 인공어초를 쌓아 올리게 되는 경우 해류, 조류 등에 의한 물리적인 힘에 의해 쌓아 올려진 인공어초가 쓰러질 우려가 있으며, 이렇게 쌓아 올려진 인공어초가 쓰러지게 되는 경우 장시간에 걸쳐 조성된 해중림이 한순간에 파괴되는 문제가 있다.

[0005] 또한, 종래의 인공어초는 대부분 강재나 콘크리트 재질의 대형 구조물로 제작되어 해저면에 설치되어 있으므로 불법 또는 저인망 어획작업시에 어망에 걸리도록 하여 수산자원의 고갈과 방지를 방지하는 기능을 발휘하나, 반면 폐어망의 방치와 어초 내부 서식생물의 폐사, 환경오염과 수중환경 사후관리를 위한 막대한 비용의 손실 등이 발생하는 문제점을 동시에 내포하고 있으며, 미역, 다시마와 같은 해조류가 인공어초의 표면에 고착되어 서식 및 번식하기까지와 양질의 수중 서식환경이 조성되기까지 많은 시간이 소요되는 단점도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점에 대한 개선방안을 제안하기 위한 것으로서 연근해 수심 10 ~ 50m의 해저면에 주로 설치하여 수산자원의 보호와 증식을 목적으로 하는 기존의 인공어초와 대비하여, 본 발명에 따른 대상(帶狀) 배치 인공어초는 주로 연안의 비교적 얇은 수심인 10 ~ 20m의 해저면에 설치하는 것을 대상으로 하며,

[0007] 대상해역의 해저면에 강관 또는 각형 강관으로 골격구조체가 형성되는 강성구조의 인공어초를 해저면에 정치시켜 해수의 유통과 흐름에 원활히 대응하며 파랑, 조류의 영향에 위치이동되거나 전도되지 않도록 대상(帶狀)으로 정치시키며,

[0008] 인공어초에는 해당 연안지역의 수생특성과 요구조건에 따라 수생 동식물의 식생환경이 조기에 조성되도록 해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등의 배열과 조합이 다양한 구조형태로 이루어질 수 있도록 하며,

[0009] 또한 이러한 인공어초 설치에 관한 모든 공정이 비교적 간단한 자재의 결합과 작업방법에 의해 해당해역의 수상작업에 의해 이루어질 수 있도록 하여, 인공어초 설치작업에 따르는 예산의 절감과 연안지역 어민들의 실질적 소득증대에 기여되는 방안으로의 유용한 인공어초 설치방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초는 강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 조립에 의한 사다리꼴 형상을 갖는 장방형 인공어초 골격구조체(10)와, 해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등이 소정의 배치형태로 배열 부착되어 인공어초 골격구조체(10)의 각 부재 간격 간에 서로 연결되어 설치되는 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)와, 인공어초를 해저면에 안정적으로 정치시키기 위한 지중근입부(12)와 침하방지판(13)과 인발저항구(14)가 구비되며 또한, 인공어초의 골격구조체(10) 및 부속 구조체가 해저면에 정치된 상태의 안정성을 유지하기 위하여 가이드 파이프(15) 및 핀과일(16)에 의한 보강이 포함되는 것을 특징으로 하는 인공어초에 의해 달성된다.

[0011] 여기서, 사다리꼴 형상을 갖는 장방형 인공어초 골격구조체(10)의 조립시 강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 조립은 각 연결부재간 나사이음 또는 용접이음에 의하되, 각 부재와 연결부재의 내부공간은 서로 연통되는 공간으로 이어지도록 하고 그 내부를 그라우팅에 의해 충전시켜 강체의 인공어초 골격구조체(10)의 내부가 부식되는 것을 가급적 억제하여 그 내구연한을 증대시킬 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 인공어초 골격구조체의 하부는 해저면과 소정의 간격이 유지되어 해저면과 인공어초 하부면과의 공간으로 해수의 유통이 원활하게 유지되어 해저면 토양환경과 인공어초 내부의 식생환경을 동시에 보호하고 유지할 수 있으며 저서성 어류의 서식환경 조성에도 도움이 되는 방안으로 인공어초를 설치한다.

[0013] 인공어초의 골격구조체 내부에는 인공어초 골격을 구성하는 각 부재 간의 공간을 결합판재에 의해 연결하며, 인공어초 골격구조체와 결합판재에는 해조류의 유엽이나 포자를 이식한 식생 매트 또는 식생 로프 등을 결속시켜 해조류나 치어 등 소형어류의 식생환경이 조기에 조성되도록 하는 방안을 강구한다.

- [0014] 이러한 장방형 해저면 거치식 인공어초는 해당 수역의 해저면 지형과 어류 유동경로에 적합한 다양한 배치형태로 설치할 수 있도록 한다.
- [0015] 또한, 일반적으로 설치되는 인공어초가 중량물로 제작되고 제작단계와 해당 수역으로의 운송과 해상작업에 의한 수중투하, 거치 등에 중장비 및 수중작업 전문인력의 동원 등으로 예산과 비용이 많이 소요되는 것에 대한 개선 방안으로 비교적 경량 소형의 부자재를 해당수역의 해상에서 조립하여 수중으로 침하시키는 방법에 의해 인공어초 설치에 따른 예산과 비용의 절감을 도모할 수 있는 방안을 강구하며 연안지역 주민들의 실질적 소득증대에 도움이 될 수 있는 방안으로의 유용한 인공어초의 제작과 설치가 이루어질 수 있도록 한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초는 다음과 같은 특징에 의한 효과를 가진다.
- [0017] 첫째; 연근해 10 ~ 50m의 비교적 중심도 해저면에 설치하여 수산자원의 보호와 증식의 효과에 치중하는 기존의 대형 구조물에 의한 인공어초에 대비하여, 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초는 10 ~ 20m의 비교적 저심도 연안지역 해저면에 단층으로 대상(帶狀) 배열하여 연안지역의 특정구역 해저면의 수생자원 식생특성을 지역 특성에 적합하게 개선하여 연안지역 수생자원의 보호 육성과 증식 및 양식과 채취에 유용하게 활용할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0018] 둘째; 연안지역 수생특성에 적합하고 유용한 형태와 배치로 해조류 유엽이나 포자가 이식된 해조류 식생 매트(20) 또는 식생 로프(22) 등이 결합된 인공어초를 특정구역 해저면에 평면상 대상 배치하여 정치시키므로 특정해역의 수생물 식생환경을 특정화하여 조기에 개선할 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 셋째; 비교적 저심도 수심의 해저면에 단층 배열에 의해 대상(帶狀)으로 설치되므로 조류, 파랑 등의 영향을 비교적 적게 받을 수 있으며, 필요시 비교적 적은 예산으로 유지보수가 가능한 효과가 있다.
- [0020] 넷째; 인공어초 골격구조 하부와 해저면 사이에 공간이 존재하는 상태로 인공어초가 정치(定置) 되므로 그 공간으로 해수의 유통이 원활하고 인공어초가 설치된 해저면 토양환경이 본래의 상태를 유지할 수 있으며 저서성 어류의 서식처와 유동경로로 유지되며, 또한 인공어초 내부공간으로의 해수유통도 원활히 이루어지고 침적이 발생하지 않으므로 인공어초 내부공간의 양호한 수생물 식생환경이 유지되는 효과가 있다.
- [0021] 다섯째; 비교적 저심도 수심의 해저면에 단층 배열에 의해 대상(帶狀)으로 설치되므로 연안지역 주민들의 양식이나 채취에 유용할 수 있는 방안이 되는 효과가 있다.
- [0022] 여섯째; 장방형의 인공어초를 다양한 형태의 대상 배열에 의해 해저면에 정치(定置)하도록 하되 잔교(棧橋) 등의 설치를 통해 낚시, 스킨스쿠버 등 다양한 해양레저에 효과적으로 이용될 수 있는 시설로도 유용하여 연안지역 주민들의 실질적 소득증대에 기여할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 인공어초 골격구조체(10)의 형상을 나타내는 구조도.
- 도 2a, 도 2b, 도 2c는 본 발명에 따른 인공어초를 해저면에 평면상 대상 배치하여 정치시킨 예를 나타내는 상태도.
- 도 3은 그라우팅에 의한 인공어초 골격구조체(10) 구성 부재의 내부 공간 충전을 위한 그라우트 주입구(18) 및 그라우트 충전 확인구(19)가 장치되는 것을 나타내는 모식도.
- 도 4는 본 발명에 따른 인공어초에서 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)가 인공어초 골격구조체(10)의 각 부재 간에 서로 연결되어 해저면에 설치되는 형태의 일례를 나타내는 모식도.
- 도 5는 본 발명에 따른 인공어초에서 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)에 해조류의 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21)나 식생 로프(22)가 부착되는 형태의 예를 나타내는 모식도.
- 도 6은 본 발명에 따른 인공어초 골격구조체(10)가 해저면에 정치된 상태를 가이드 파이프(15)와 핀 파일(16)에 의해 보강하는 것을 나타내는 모식도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0025] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초 골격 구조도이며, 골격 구조는 강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)의 나사이음 또는 용접이음에 의해 조립되며, 그 단면은 조류나 파랑의 영향으로부터 안정적인 구조를 가지는 사다리꼴의 단면 형상을 가진 장방형 구조체로 형성된다.
- [0027] 인공어초 골격구조체(10)를 형성하며 나사이음 또는 용접이음에 의해 조립되는 강관(鋼管) 또는 각형 강관(角形 鋼管)은 그 전체구조가 내부에서 연통되도록 연결되며, 각기의 단부는 곡관으로 연결된다.
- [0028] 강관 또는 각형 강관의 나사이음 또는 용접이음에 의해 조립되며 내부가 전체구조에서 연통된 본 발명에 따른 인공어초 골격구조체(10)는 그 내부를 고밀도 시멘트 밀크그라우트 또는 콘크리트나 몰탈그라우트를 충전하여 인공어초 골격구조체(10)가 내부로부터 부식되는 것을 가급적 차단하여 내구연한을 증가시킬 수 있도록 조치하여 마감한다.
- [0029] 도 3은 인공어초 골격구조체(10) 구성 부재의 내부공간을 충전시키기 위한 수단으로 하부에 위치한 구조재에 적정위치별로 그라우트 주입구(18)를 설치하여 고밀도 시멘트밀크그라우트 또는 몰탈그라우트를 압력주입하여 상향으로 그라우트가 충전 압입되도록 하는 방식을 나타내는 모식도로, 그라우트 주입구(18)를 통하여 하부에서 압입되는 그라우트가 인공어초 골격구조체(10)의 내부공간에 밀실 하게 상향으로 충전되고 있는 지를 확인하는 방법은 하부에서 주입되는 그라우트가 상부에 위치한 그라우트 충전 확인구(19)를 통하여 누출되는지의 여부를 통하여 확인하고 판단하는 방식을 적용하며, 이러한 방법에서 그라우트 주입구(18)에는 역류방지 체크밸브가 장치되고 그라우트 충전 확인구(19)는 그라우트의 충전이 확인되면 즉시 폐쇄할 수 있는 방안으로 제작하여 장치한다.
- [0030] 상기와 같은 인공어초 골격구조체(10)는 그 단면이 사다리꼴의 형상을 가지며 장방형으로 제작하여 해저면에 안정적으로 정착되도록 하고, 그 배치 형태는 도 3에 표시된 바와 같이 인공어초 설치 대상 연안지역의 해저 지형과 설치 목적에 따라 도 2의 (a) 선형배치, (b) 구역형 배치, (c) 분산배치 등의 다양한 형태로 배열하여 설치한다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 인공어초 골격구조체(10)의 하부에 위치하며 해저면에 정착되는 지중근입부(12)는 해저면의 토질과 지반상태 및 조류나 파랑의 영향조건에 따라 그 형상과 규격을 변경하여 제작하여 설치되도록 하며, 특히 해성퇴적토층이나 연약토층에 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초를 정착시키고자 하는 경우에는 인공어초 골격구조체(10)의 침하변위에 저항할 수 있는 침하방지판(13)과 인발력 작용에 의한 뽕혀 올림에 저항할 수 있도록 하는 인발저항구(14)를 지중근입부(12)의 외주면에 각기 장치한다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초 골격구조체(10)가 해저면에 정착된 상태를 안정적으로 유지하기 위하여 별도로 가이드 파이프(15)와 핀 파일(16)에 의한 보강을 병행할 수도 있다.
- [0033] 인공어초 골격구조체(10)의 침하변위에 저항할 수 있는 침하방지판(13)과 골격구조체(10)의 하부면과의 간격은, 지중근입부(12)에 장치되는 침하방지판(13)의 위치에 따라 조정하여 인공어초 골격구조체(10) 하부면과 해저면 사이의 공간을 확보하고 해수의 유통과 순환이 원활히 이루어지도록 하여 해저 토양의 용존 산소량 및 영양분이 감소되지 않도록 함과 동시에 인공어초 내부에도 해수의 유통과 순환이 원활히 이루어지도록 조치한다.
- [0034] 도 4는 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초에서 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)가 인공어초 골격구조체(10)의 각 부재 간에 서로 연결되어 설치되는 형태의 일례를 나타내는 모식도로, 상기의 인공어초 골격구조체(10)의 각 부재 간은 소정의 간격과 배치형태에 의해 강판재나 플라스틱판재로 구성된 결합판재(11)에 의해 연결 조합되며, 결합판재(11)에는 해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등이 소정의 배치형태로 배열 부착된다.

[0035] 도 5는 결합판재(11)에 해조류 유엽이나 포자가 이식된 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22) 등이 소정의 배치형태로 배열 부착되는 형태를 나타내는 모식도로, 식생 매트(21) 또는 식생 로프(22)에는 인공어초 설치해역의 식생조건과 연안지역주민 소득증대에 유효한 해조류 등의 유엽이나 포자를 이식하여 부착시킬 수 있어 비교적 단기간에 우수한 해중림의 조성이 가능하여지고, 결합판재(11)는 전복, 소라 등이 자생하고 증식할 수 있는 서식처로 이용될 수 있으며, 또한 치어나 소형어류의 먹이활동 근거지와 은신처로 보호될 수 있는 여건이 조성된다.

[0036] 상기한 구조와 부재의 조합으로 이루어진 본 발명에 따른 대상(帶狀)배치 인공어초는 기존의 인공어초에 대비하여 비교적 소중량의 구조체로 형성되고 선상작업에 의하여서도 구조체의 조립과 설치가 병행하여 이루어질 수 있으므로, 기존의 인공어초 설치 단계별 공중에서와 같은 인공어초의 육상제작, 해상운반, 대형선박과 잠수부 동원에 의한 인공어초 투하 및 해저면 정착작업 등에 의해 발생하는 비용을 절감할 수 있는 방안이 된다.

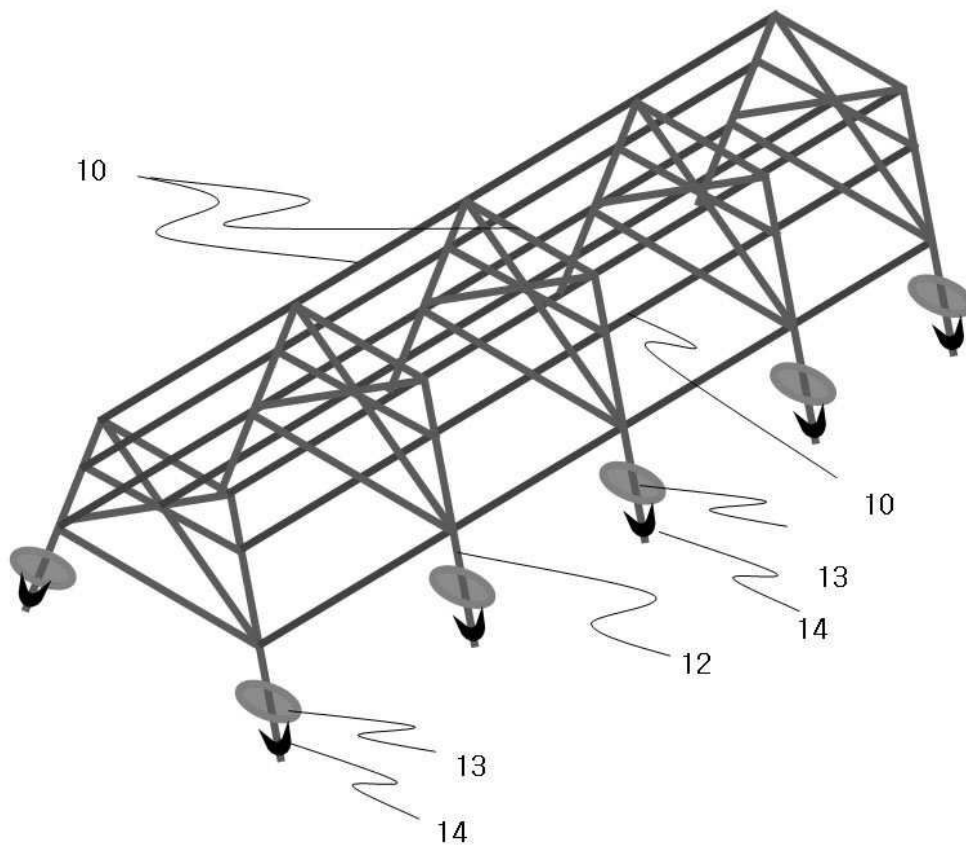
[0037] 본 발명은 앞서 설명한 실시예로 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 수정 및 변형하여 실시할 수 있고, 그러한 수정 및 변형이 가해진 것도 본 발명의 기술적 사상에 속하는 것으로 보아야 한다.

부호의 설명

[0038] 10 : 인공어초 골격구조체
 11 : 결합판재
 12 : 지중근입부
 13 : 침하방지판
 14 : 인발저항구
 15 : 가이드 파이프
 16 : 핀 파일
 18 : 그라우트 주입구
 19 : 그라우트 충전 확인구
 21 : 식생 매트
 22 : 식생 로프

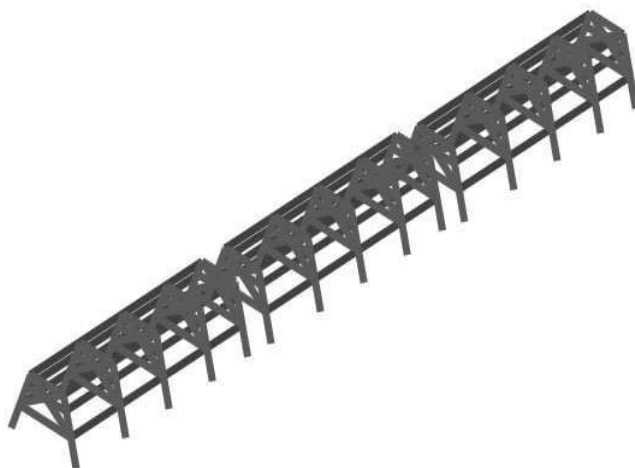
도면

도면1



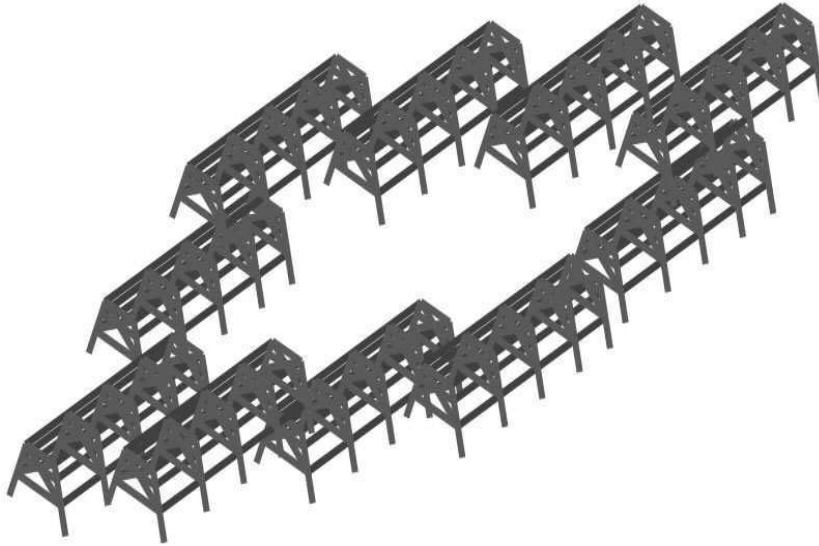
도면2a

(a) 선형 배치



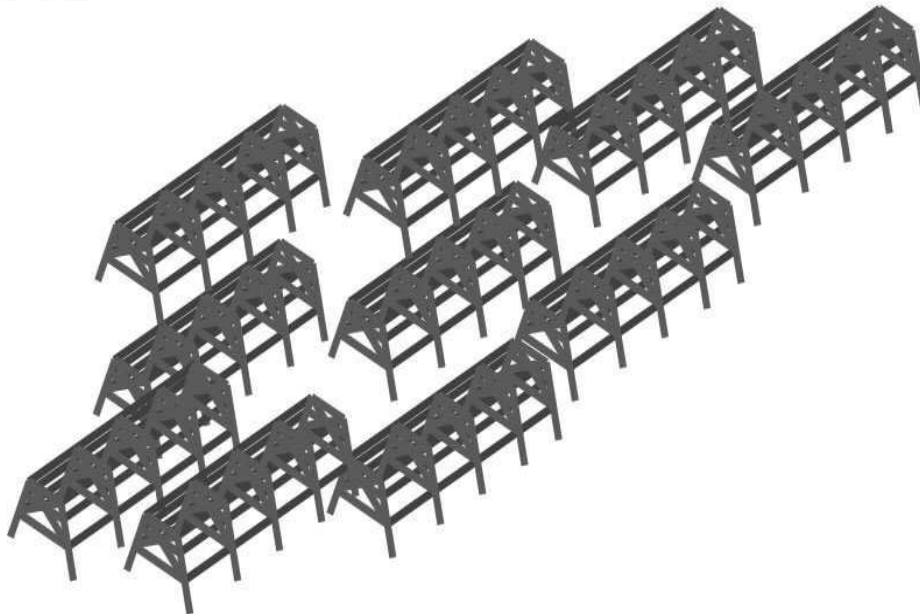
도면2b

(b) 구역형 배치

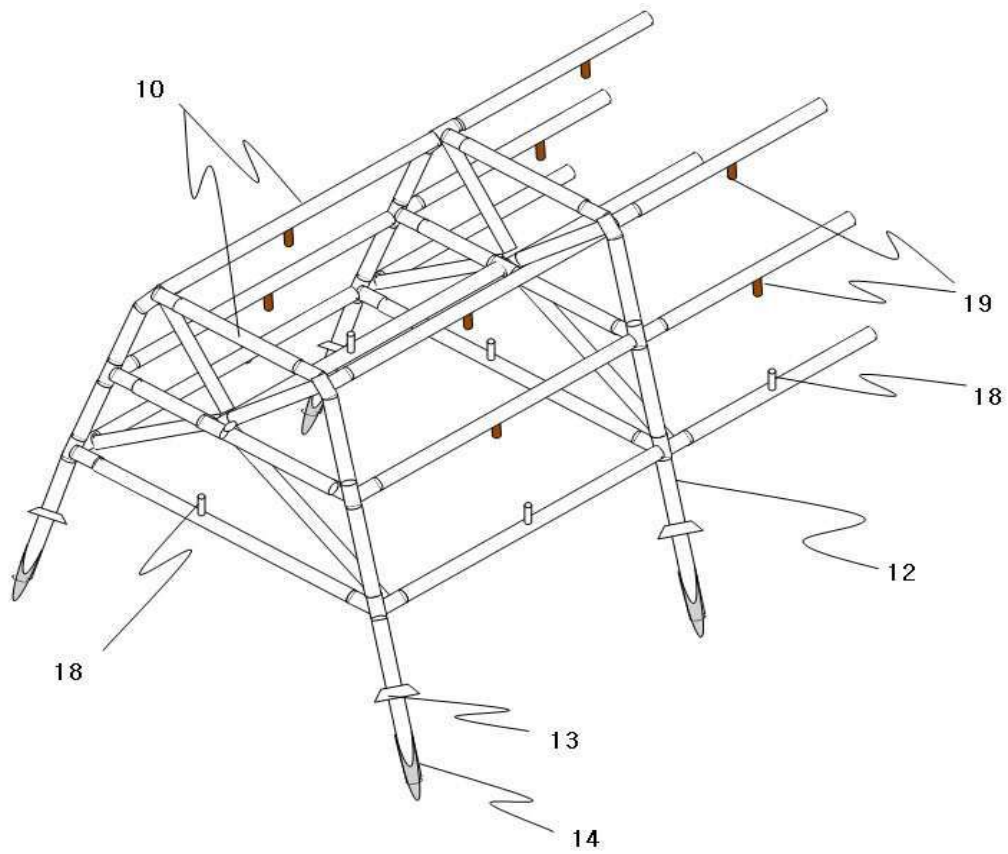


도면2c

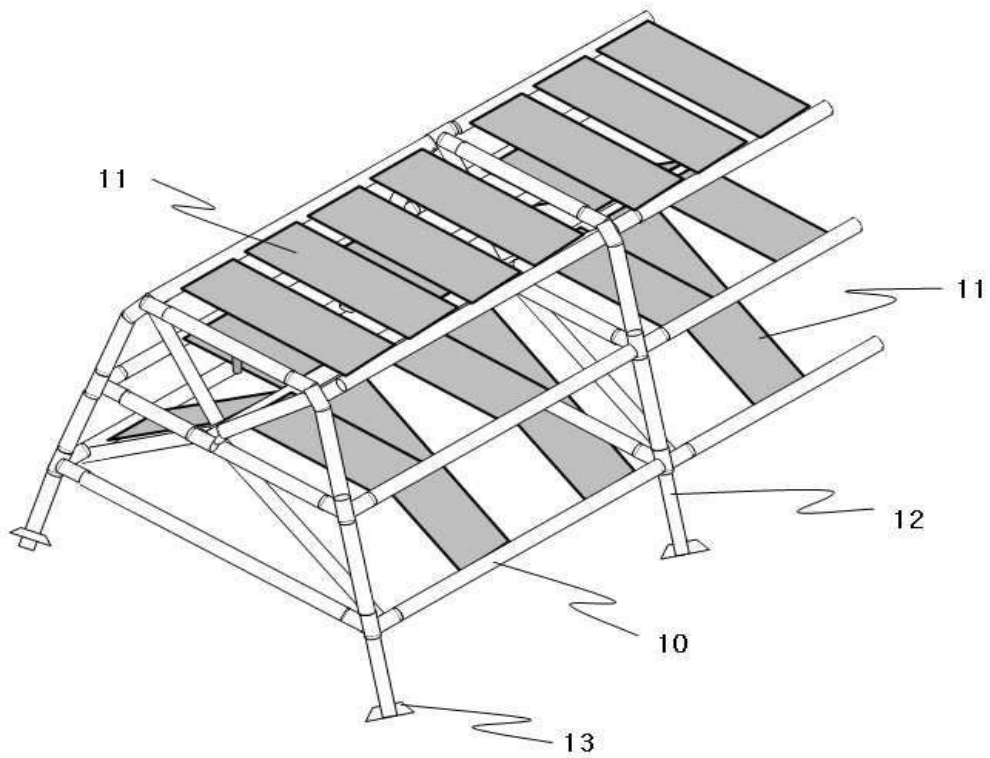
(c) 분산 배치



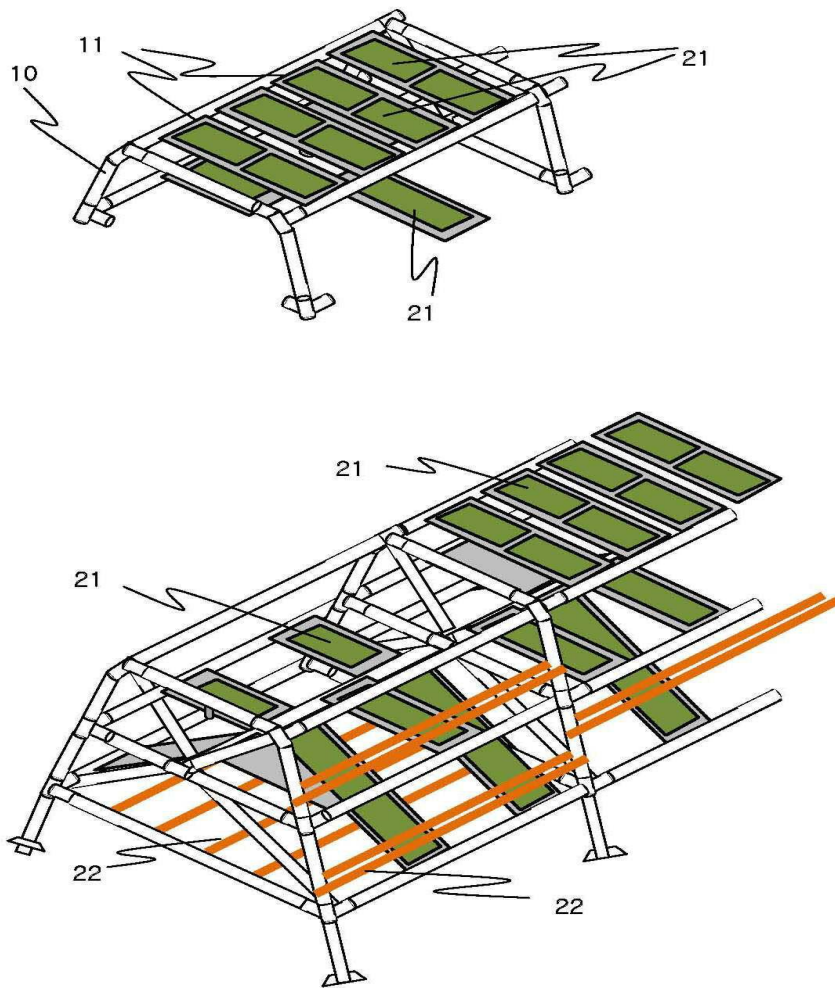
도면3



도면4



도면5



도면6

