

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ A01K 61/00	(45) 공고일자 2001년06월 15일	(11) 등록번호 20-0226536	(24) 등록일자 2001년03월28일
(21) 출원번호 20-1999-0004708	(65) 공개번호 실 1999-0022242	(43) 공개일자 1999년06월25일	
(22) 출원일자 1999년03월24일			
(73) 실용신안권자 김정달	부산광역시 수영구 광안1동 719-34 22/3		
(72) 고안자 김정달	부산광역시 수영구 광안1동 719-34 22/3		
(74) 대리인 조현석	조현석		

심사관 : 이영기

(54) 완충 계류 장치를 구비한 원통이나 다각형 형태의 부어초

요약

본 고안은 파동 에너지를 흡수하는 탄성 케이블을 사용 한 완충 계류 장치를 구비한 원형 및 다각형의 부어초를 제공한다. 상기 부어초는 부자를 구비한 부어초 본체와, 하중이 있는 물질로 구성된 추와, 상기 부어초 본체와 계류 수단을 연결하여 일체를 이루는 완충 연결 수단을 포함하며, 표·중층에 부어초를 개발 설치하여 해양 목장화 사업에 부응, 자원 증식을 꾀하면서 회유성의 고급 어종을 위잡하는 시스템을 개발할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 고안에 따른 원통형 제 1 부어초에 대한 사시도.
- 도 2는 상기 도 1에 도시된 제 1 부어초에 대한 전개도.
- 도 3은 본 고안에 따른 원통형 제 2 부어초에 대한 측면도.
- 도 4는 상기 도 3에 도시된 제 2 부어초에 대한 전개도.
- 도 5는 본 고안에 따른 다각형 부어초 평면도 및 측면도.
- 도 6은 본 고안에 따른 부어초의 버퍼케이블의 측면도.

<도면 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1, 10, 100 : 부어초 본체
- 2 : 완충 연결 수단
- 3 : 추
- 11 : 부자
- 13 : 형상 유지 링
- 22 : 일반 루우프
- 23-1, 23-2, 23-3 : 스위벨(swivel)
- 27-1, 27-2 : 지지봉
- 26 : 감쇄 디스크
- 28 : 탄성 케이블
- 29 : 탄성 케이블 단락 방지 케이블

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 양식 어장의 부어초에 관한 것으로, 더욱 상세히는 완충 계류 장치를 구비한 원통 및 다각형 형태의 부어초에 관한 것이다.

연안 자원의 고갈로 인한 자원 증식의 차원에서 실시하는 인공 어초 사업은 점점 더 그 효과에 대해서 인식을 새롭게 하고 있다. 그러나 지금까지의 착저식 인공 어초는 정착성 및 저서성 어류를 대상으로 하고 있어 표·중층에 서식하는 어류에 대해서는 서식 공간을 제공할 수 없었다. 이에 일본에서는 이를 해결할 대안이 부어초라 생각하고 수십 년 전부터 부어초에 관해 연구해 오고 있으며, 해양 목장화 사업의 일환으로 각 현마다 넓은 해역에 시설되고 있다. 일본 수산청은 최근 마린 포럼 21이라는 대규모 해양 목장화 프로젝트를 실시, 그 중의 한 사업으로 대형 부어초를 개발 각 현의 대표 해역에 시설하여 조사 연구하고 있으며, 각 지방 현마다 자체적으로 부어초 등을 개발하여 시설하고 있다. 그러나 계류 ??의 문제가 해결되지 못하여 시설 후 유실되는 경우가 종종 있는 것으로 보고되고 있으며, 실제로 종래의 부어초들은 계류 문제에 있어서, 종래의 로프에 의한 계류는 파랑에 의한 반복 피로에 취약하고 태풍 및 해일등에 의해 발생하는 파장과 파고가 큰 파도의 수직 방향 힘에 의해 부어초의 부력이 이기지 못하여 이완하는 현상이 발생하며, 이때 부어초의 계류라인에는 큰 장력이 발생하게되고, 이로 인해 부어초 유실 문제가 빈번히 발생하였으며, 파도의 수직 방향 힘에 의해 랫셀 부착량은 자체적으로 피로 반복 하중을 받게되어 내구성에 문제가 많고, 망의 유동이 심해 부착 생물의 탈락율이 높은 등의 많은 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기의 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 파동 에너지를 흡수하는 탄성 케이블을 사용한 완충 계류 장치를 구비한 원형 및 다각형의 부어초를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 부자를 구비한 부어초 본체와, 하중이 있는 물질로 구성된 추와, 상기 부어초 본체와 계류 수단을 연결하여 일체를 이루는 완충 연결 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

고안의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 실시예를 자세히 설명한다.

우선, 본 고안은 계류문제에 있어서 기존의 로프에 의한 부어초 유실 문제는 본 고안의 탄성 버퍼 케이블과 같은것으로 대체되어 파도의 에너지를 흡수해주는 장치를 제공하고, 내구성이 약한 기존의 랫셀 부착망 문제는 PE 등의 망 재질로 시설하면 내구성이 훨씬 높아질 것이며, 망 자체의 유동이 감소되어 미역과 같은 부착 생물의 탈락 문제가 해결될 것이다.

본 고안의 실시예는 특히, 계류 문제를 해결하기 위한 완충 연결 수단과 원형과 다각형의 형태가 가능한 대형 파이프로 대체될 수 있는 부자를 포함한 부어초 본체부에 대해 기술한다.

도 1은 본 고안에 따른 원통형 부어초를 도시한 것이다. 도 1에서 도시된 바와 같이, 부어초 본체부(1)는 형상 유지 스틸 파이프인 원형 테두리에 지지되는 원통형 부자(11)와, 상기 원통형 부자(11)를 이후에 설명될 완충 연결 수단(2)에 연결하는 연결 로우프(12)와 부어체 본체의 형상을 유지하기 위한 스틸 파이프 형상 유지링(13)으로 구성된다.

추(3)는 콘크리트 블록 같이 하중이 많이 나가는 물질로 제작되며 완충 연결 수단(2)을 통해 부어초 본체부(1)와 연결된다.

완충 연결 수단(2)은 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6에서 도시된 바와 같이, 완충 연결 수단(2)은 부어초 본체부(1)와 완충 연결 수단을 연결하는 일반 로우프(22)와, 부어초 본체부의 회전을 조절하기 위한 회전이 가능한 스위벨(23-1, 23-2, 23-3)과, 파도의 수직 방향 힘이 제거되어 부어초의 부력 부자가 원위치하면서 발생하는 힘에 의해 탄성 케이블이 무작정 늘어나는 것과 파도의 고유 진동수와 탄성케이블의 고유 진동수가 같을 때 발생하는 진동 증폭 현상을 감쇄시키는 역할을 하는 감쇄 디스크(26)와, 상기 감쇄 디스크(26)을 지지하는 지지봉(27-1, 27-2)과, 외력에 의해 로우프의 길이가 변형되도록 하여 에너지를 흡수하게 한 탄성 케이블(28)과, 탄성 케이블의 단락을 방지하는 역할을 하는 탄성 케이블 단락 방지 케이블(29)로 구성된다.

상기 완충 연결 수단(2)은 PE 등의 재질로 구성된 감쇄 디스크(26) 내부에 스텐과 같은 부식하지 않고 강도가 강한 재질을 심었으며, 이 감쇄 디스크의 상부 지지봉(27-1)은 감쇄 디스크(26)을 일반 로우프(22)를 통하여 제 1 스위벨(23-1)에 연결시키고 상기 제 1 스위벨(23-1)은 부어초의 계류 라인에 연결된다. 지지봉(27-2)은 감쇄 디스크(26)을 탄성 케이블(28)을 통하여 제 2스위벨(23-2)에 연결시킨다. 또한 탄성 케이블이 반복 피로에 의해 노화되어 유실될 경우를 감안하여 탄성 케이블이 허용 범위 이상 늘어나지 않도록 상기 하부 지지봉(27-2)과 상기 제 2 스위벨(23-2)사이에 일반 로우프를 느슨하게 시설하여 탄성 케이블이 일정 이상 늘어나는 것을 방지하고, 탄성 케이블의 절단시 부어초의 유실을 잡아줄 수 있도록 하는 유실 방지 로우프(29)를 설치한다.

도2는 도 1의 제 1 원통형 부어초에 대한 전개도이다.

도 3은 본 고안에 따른 부어초의 다른 실시예의 측면을 도시한 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이 부자(11)를 지지하는 형상 유지 스틸 파이프인 원형 테두리에 계류 라인을 직접 연결하여 계류시키고, 부어초의 본체(10)는 상대적으로 힘을 받지 않는 형태로서 스틸 원형 테두리 파이프에 부착된다.

도 4는 도 3의 제 2 원통형 부어초에 대한 전개도이다.

도 5는 본 고안에 따른 다각형 부어초 평면과 측면을 도시한 것이다. 도 5에서 도시된 바와 같이 부자를 대형 파이프로 대체한 사각형 형태로 별도의 형상 유지 스틸 파이프인 원형 테두리가 필요없이 대형 부자 파이프(11)에 계류 라인을 직접 연결 계류 될 수 있도록 이루어진 형태이며, 도 3의 형태와 같이 상대적으로 본체(100)는 힘을 받지 않는 형태로 대형 부자 파이프에 부착된다. 또한 원형 테두리가 필요

없으므로 삼각, 사각, 오각등 다각형의 부자 파이프가 사용될 수 있다.

고안의 효과

본 고안은 표·중층에 서식하는 어류에 대한 서식 공간을 제공하여 효과적으로 연안 공간을 입체적으로 활용하기 위하여, 표·중층에 부어초를 개발 설치하여 해양 목장화 사업에 부응, 자원 증식을 꾀하면서 회유성의 고급 어종을 위잡하는 시스템을 개발할 수 있는 효과가 있다.

본 명세서를 읽고 나면, 다른 변형들도 당업자에게는 명백해질 것이다. 이러한 변형은 부어초의 구성 요소 부분의 디자인, 제조 및 사용 면에서 이미 공지된 다른 특성들을 포함할 수 있으며, 이것은 여기에서 이미 설명한 특성 대신이나 또는 부가적으로 사용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

부어초에 있어서,
부어초 본체와,
하중이 있는 물질로 구성된 추와,
상기 부어초 본체와 추를 연결하여 일체를 이루는 완충 연결 수단을 포함하는 부어초.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 부어초 본체는 상기 부어체 본체를 수면에 띄우는 부자와, 상기 부자를 상기 완충 연결 수단과 연결하는 연결 로우프와, 상기 부어체 하단부에 부착되어 상기 부어체 본체의 형상을 유지하기 위한 형상 유지링으로 구성되는 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 부자는 적절한 부력을 유지하기 위한 원통형 형태의 대형 파이프인 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 부자는 다각형 형태의 대형 파이프로 부력을 유지하는 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 부자는 다각형 형태의 파이프를 2층 이상 겹쳐서 부력을 유지하는 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 완충 연결 수단은,
상기 부어체 본체의 연결 로우프와 상기 감쇄 디스크 사이 및 상기 감쇄 디스크와 상기 추 사이에 연결되어 상기 부어체 본체의 회전을 방지하기 위한 회전 고리로 이루어진 스위벨과,
상기 스위벨과 연결되어, 탄성 케이블이 과다하게 늘어나는 것과 파도와 탄성 케이블의 고유 진동수가 일치 할 때 발생하는 진동 증폭 현상을 감쇄시키는 감쇄 디스크과,
상기 감쇄 디스크과 상기 스위벨 사이에 배치된 탄성 케이블과,
상기 스위벨과 상기 감쇄 디스크 사이, 상기 스위벨과 스위벨 사이 및 상기 스위벨과 상기 추 사이를 연결하는 연결 로우프로 구성되는 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 감쇄 디스크 하단부와 상기 스위벨 사이에 상기 탄성 케이블의 유실을 방지하기 위한 유실 방지 로우프가 장착되는 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 8

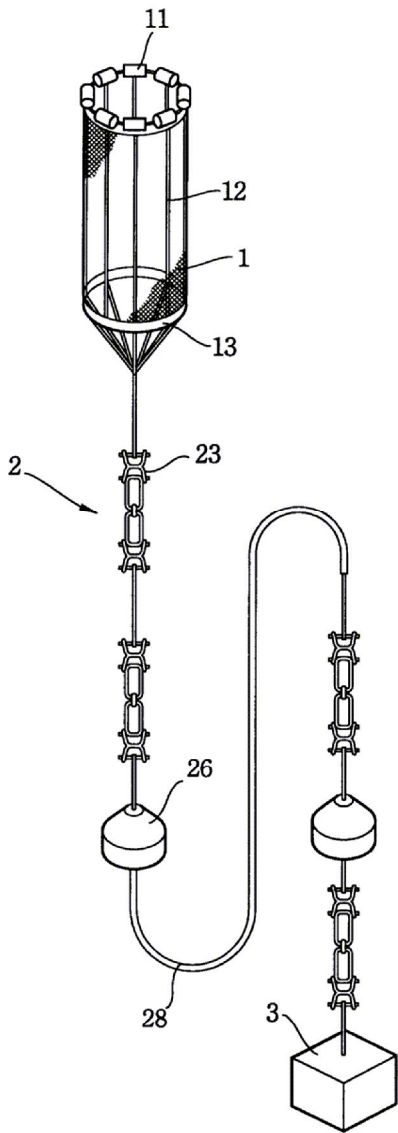
제 6항에 있어서, 상기 감쇄 디스크 내부의 부식을 방지하기 위해 상기 감쇄 디스크의 내부가 스텐으로 도금된 것을 특징으로 하는 부어초.

청구항 9

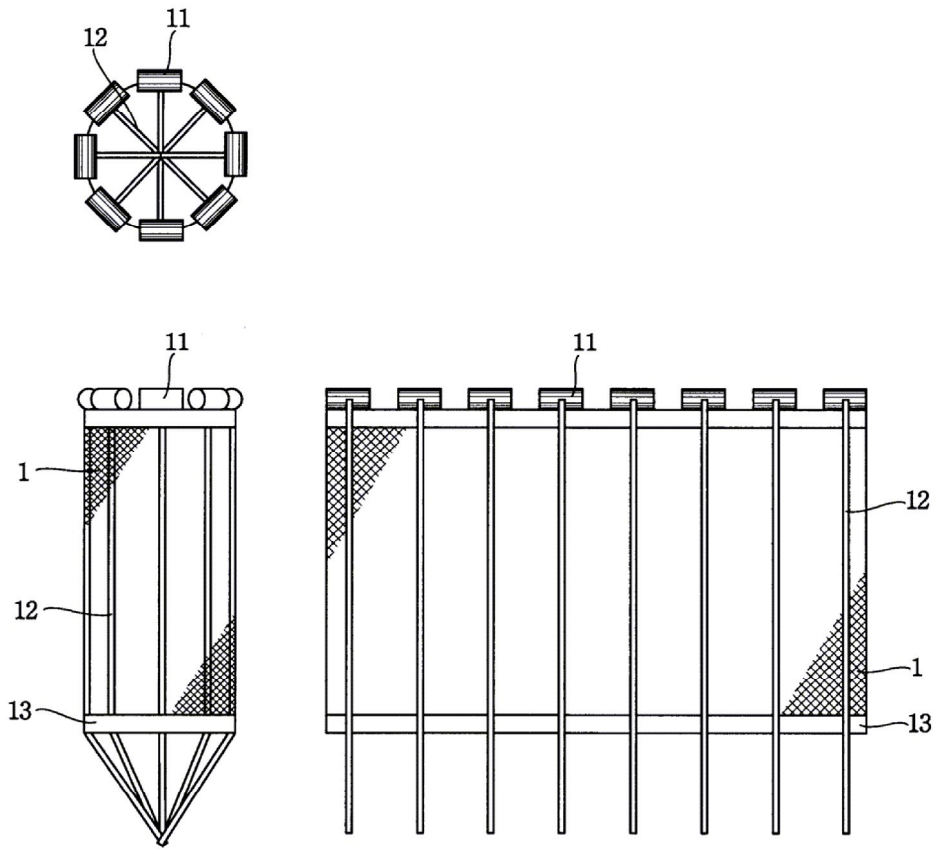
제 6항에 있어서, 상기 탄성 케이블은 외력에 의해 길이가 변형되도록 하여 에너지를 흡수하게 하는 코일식 용수철과, 외력에 의해 길이가 변형되도록 하여 에너지를 흡수하게 하는 판식 용수철 또는 외력에 의해 길이가 변형되도록 하여 에너지를 흡수하는 고무인 것을 특징으로 하는 부어초.

도면

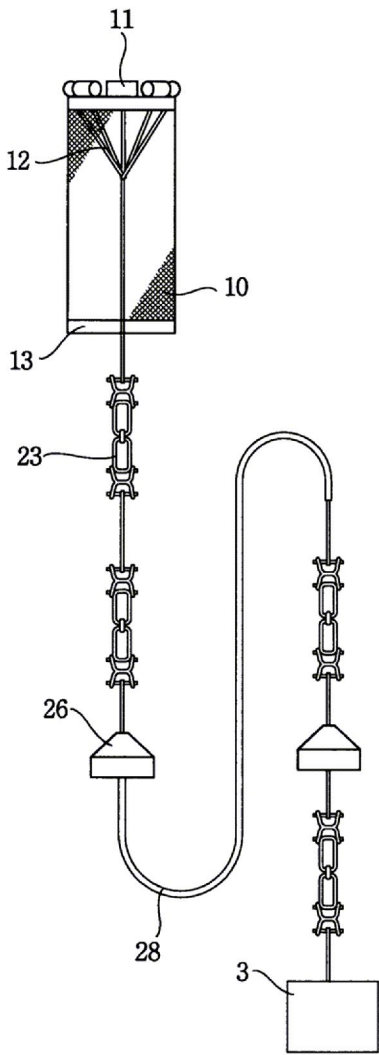
도면1



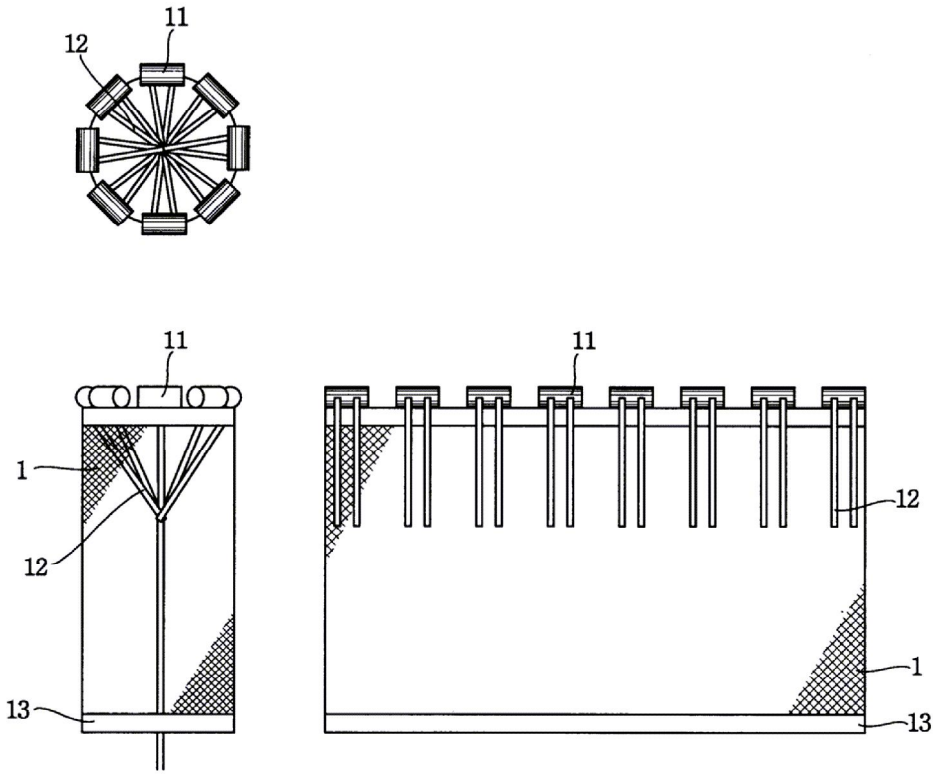
도면2



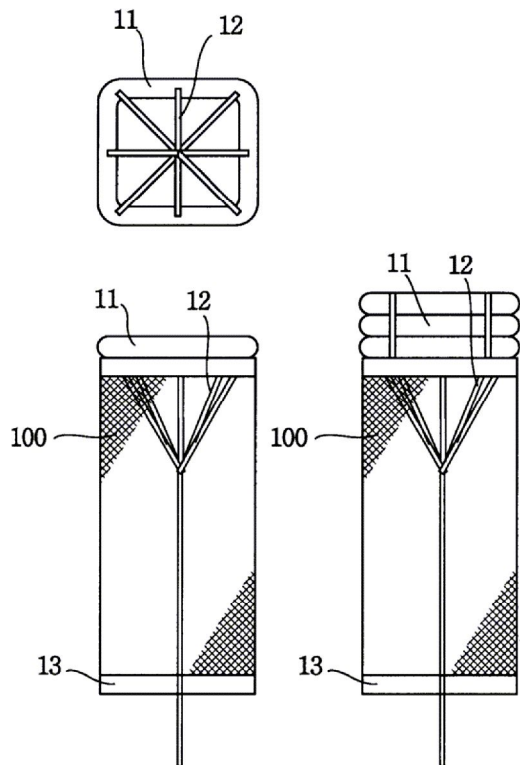
도면3



도면4



도면5



도면6

