



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월20일
 (11) 등록번호 10-1613850
 (24) 등록일자 2016년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 61/00 (2014.01)

(21) 출원번호 10-2014-0048200

(22) 출원일자 2014년04월22일

심사청구일자 2014년04월22일

(65) 공개번호 10-2015-0121939

(43) 공개일자 2015년10월30일

(56) 선행기술조사문헌

JP2011223980 A*

KR100494224 B1*

KR200353429 Y1*

KR1020130110302 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 영신테크

전라남도 완도군 완도읍 장보고대로 152
 (1059-4, 1059-5, 1059-6)

(72) 발명자

오영탁

전라남도 완도군 완도읍 장보고대로 152

(74) 대리인

황영익

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이원섭

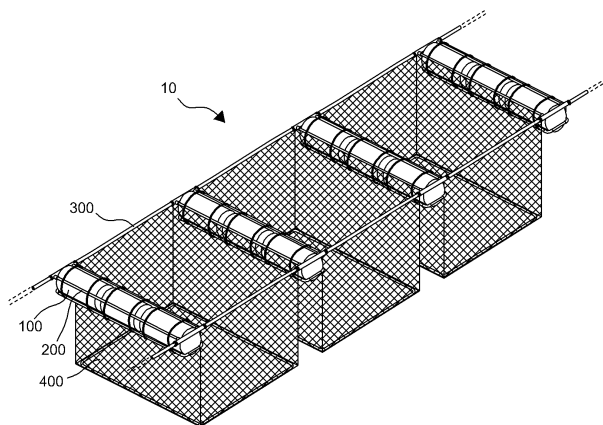
(54) 발명의 명칭 **전복 양식용 일렬식 가두리 양식장**

(57) 요약

본 발명은 복수개의 부구를 효율적으로 연결하고, 각 부구를 연결하며, 양식장을 형성하기 위한 그물을 지지하는 지지대가 파이프로 형성되어 있는 전복 양식용 가두리 양식장에 관한 것이다.

본 발명에 따른 전복 양식용 가두리 양식장은 복수개의 부구들과, 상기 부구들을 상호 연결할 수 있도록 상기 부구에 설치되는 부구프레임과, 상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위한 연결파이프와, 상기 연결파이프 및 부구프레임에 지지되며 수중으로 연장되어 전복이 자랄 수 있는 양식공간을 제공하는 그물망을 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

복수개의 부구들과;

상기 부구들을 상호 연결할 수 있도록 상기 부구에 설치되는 부구프레임과;

상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위한 연결파이프와;

상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위해 상기 연결파이프의 내부에 연결된 연결로프;

상기 연결파이프 및 부구프레임에 지지되며 수중으로 연장되어 전복이 자랄 수 있는 양식공간을 제공하는 그물망을 포함하고,

상기 부구는 부력을 갖는 원통형의 부재로 형성되며,

상기 부구프레임은 상기 부구의 상부와 하부에 각각 위치하는 상부프레임 및 하부프레임과, 상기 상부프레임과 하부프레임을 부구에 고정시키는 프레임체결부재를 포함하되,

상기 상부프레임은 상기 복수개의 부구들이 일렬로 정렬되는 길이방향의 양측 단부에 각각 하나씩 설치되는 제1 파이프커넥터와, 상기 제1 파이프커넥터에 양단이 지지되도록 상기 길이방향을 따라 연장되게 설치되는 커넥터 연결부를 포함하고,

상기 하부프레임은 상기 부구의 하부에서 상기 제1 파이프커넥터에 대응하도록 부구의 길이방향을 따라 양측 단부에 각각 설치되는 제2 파이프커넥터와, 상기 제2 파이프커넥터에 양단이 지지되어 상기 부구의 길이방향을 따라 연장설치되는 커넥터 연결부를 포함하되,

상기 상부프레임과 하부프레임의 커넥터 연결부는 각각 상기 부구의 길이방향에 대하여 두 개가 상호 이격되어 나란하게 연장되는 커넥팅로드를 포함하며, 상기 커넥팅로드의 이격거리는 상기 부구의 지름보다 작도록 형성되고,

부구프레임을 더욱 견고하게 고정하기 위해 상부프레임을 형성하는 양측의 상기 제1 파이프커넥터와 두개의 커넥팅로드의 내부를 관통하여 사각형 형상으로 체결되는 부구프레임지지로프를 더 포함하며,

상기 제1 파이프커넥터는 상기 부구의 길이방향에 대하여 교차하는 방향을 따라 연장되고 양측 단부에 상기 연결파이프가 체결될 수 있도록 체결홀이 형성되어 있는 메인부재와,

상기 메인부재의 일측에 상기 커넥팅로드가 장착될 수 있도록 메인부재의 길이방향을 따라 상호 소정거리 이격되며 상기 커넥팅로드의 장착을 위한 장착홀이 형성되어 있는 제1 분기부재를 포함하며,

상기 메인부재의 양측 단부에는 상기 체결홀에 끼워지는 연결파이프를 향해 돌출되어 있고, 상기 연결파이프의 외주면과 접촉하는 내주면이 상기 연결파이프의 외주면 곡률에 대응하는 곡면 형상으로 형성되어 있으며, 결속부재를 통해 상기 연결파이프와 함께 묶여 상기 연결파이프가 상기 메인부재에 견고하게 고정되도록 하는 파이프결합부를 더 포함하고,

상기 파이프결합부의 가장자리 외주면에는 외측으로 돌출되어 상기 연결파이프의 결합을 위해 장착되는 결속부재가 상기 파이프결합부로부터 이탈하지 않도록 구속하는 이탈방지돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 전복 양식용 가두리 양식장.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 커넥터 연결부는 상기 2개의 커넥팅로드를 길이방향을 따라 평행하게 연결하기 위한 가로바커넥터를 더 구비하되,

상기 가로바커넥터는 제1 파이프커넥터에 연결되어 나란하게 연장되는 두 개의 커넥팅로드가 체결되도록 상기 커넥팅로드가 연장되는 연장방향을 따른 양측 단부에 각각 제1 삽입홈과 제2 삽입홈이 형성되어 있는 두 개의 가로바결합부재와, 상기 가로바결합부재들을 상호 연결하도록 상기 커넥팅로드의 길이방향과 교차하는 방향으로 연장되는 가로바1을 구비하는 것을 특징으로 하는 전복 양식용 가두리 양식장.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 커넥터 연결부는 상기 2개의 커넥팅로드를 길이방향을 따라 평행하게 연결하기 위한 가로바커넥터를 더 구비하되,

상기 가로바커넥터는 상기 제1 파이프커넥터에 연결되어 나란하게 연장되는 두 개의 커넥팅로드가 체결되도록 상기 커넥팅로드가 연장되는 연장방향을 따른 양측 단부에 각각 제1 삽입홈과 제2 삽입홈이 형성되어 있고, 상기 제1 삽입홈과 제2 삽입홈의 사이에 상기 커넥팅로드가 연장되는 방향과 교차하는 방향을 따라 삽입 형성되어 있는 제3 삽입홈이 마련된 가로바결합부재와,

이격되어 있는 가로바결합부재를 상호 연결하기 위해 양단이 상기 제3 삽입홈에 체결되는 가로바2를 포함하는 것을 특징으로 하는 전복 양식용 가두리 양식장.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전복 양식용 일렬식 가두리 양식장에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복수개의 부구를 효율적으로 연결하고, 각 부구를 로프와 파이프로 2중으로 연결하여 파도에 강하고, 일렬식 가두리의 배치로 양식환경이 개선된 전복 양식용 가두리 양식장에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전복은 한자어로 복(鰭)이라고 하며, 「본초강목」에는 석결명(石決明) 또는 구공라(九孔螺)라고 했다. 우리나라에 서식하는 전복종류는 남방종인 까막전복, 시볼트전복, 말전복, 오분자기, 마대오분자기 5종과 북방종인 참전복 1종을 포함해 총 6종이 서식하고 있으며, 제주지역에는 남방종 5종이 서식하고 있다.

[0003] 전복양식산업은 1980년대 종묘생산기술이 확립되면서, 지금은 전국적으로 많은 곳에서 바다에 가두리를 만들고 파판이나, 인공집에서 미역이나 다시마를 먹여 키우는 해상가두리나, 육상에서 파판이나 인공집을 시설하여 양식하는 육상수조식, 해저면에 전복집을 가라앉혀 양식하는 침하식 등으로 양식을 하고 있다. 자연양식은 인공종묘의 성공으로 대량생산이 가능하여, 공동어장에 피해를 방류하는 방식으로 양식하고 있는 실정이다.

[0004] 그러나 최근 전복양식의 대부분인 해상가두리양식의 어장환경은 밀식에 따른 해수유통과 해조류 퇴적물환경으로 인하여, 폐사율이 높고 생산성이 급감하는 요인으로 등장하고 있다.

[0005] 현재의 해상가두리양식시설은 일정규격의 PE 또는 FRP 하부틀에 여러장의 평판이나 파형셀터를 고정틀에 고정하여, 바닥과 사방이 막힌 그물망에 넣어 일정규격의 발판과 파이프로 사방 2.2m 규격으로 엮어 스티로폼이나 기

타 소재로 이루어진 뜰통을 발판 아래에 고정하고 깊이 2~3m의 해상가두리양식시설들은 태풍에 쉽게 파손되며, 밀식 구조로 해수의 유통이 좋지 않아 어장환경이 매우 좋지 않은 실정이다.

- [0006] 전복은 상품으로써 가치가 있을 크기까지 자라는데 4 내지 5년이 걸리는 느린 성장속도 때문에 단시간에 양식하기가 쉽지 않지만 어업인에게는 경제적으로 고소득을 바랄 수 있는 어패류이기도 한다.
- [0007] 일반적으로 부표나 부구는 다른 물체에 부착되어 그 물체가 물 속으로 가라앉는 것을 방지해 주는 것으로써 수중 양식장에서 어구(漁具) 등을 수중에 일정 깊이로 유지시켜 주거나, 물위에 띄우기 위하여 많이 사용된다.
- [0008] 전복양식을 위하여 사용되어 지는 부표나 부구는 대부분이 부력이 좋은 폴리스틸렌 소재 등을 공(ball) 형태로 가공하거나 스티로폼을 공 형태로 제작하여 사용하고 있다.
- [0009] 현재 전복을 양식하는 방식으로는 상기 부표나 부구에 연결되는 그물망의 내부에 전복집을 삽입하여 수중으로 침하시켜 전복을 양식하거나, 가두리 양식장을 형성하여 양식하며, 육상에서 수조를 형성하여 전복을 양식하기도 한다.
- [0010] 상기 부표나 부구에 연결시켜 전복을 양식하는 방식은 그물망의 내부에 전복집이 삽입되어 있어 김, 미역 등의 먹이를 제공하거나 전복을 따는 경우에 상기 전복집이 삽입된 그물망을 들어 올려 해체하고 조여야 하는 번거로움이 있고, 이에 따른 작업 시간이 많이 소요되며, 파도 등의 외부의 압력에 대응하지 못하고 쉽게 해체되는 경우가 흔히 발생되어 관리하는데 많은 불편함이 있다.
- [0011] 특히, 부구와 부구를 연결하는 연결부재가 단순히 로프로만 되어 있는 일렬식 가두리 양식장의 경우에는 관리자가 부구에 올라갈 수 없으므로 배가 접근된 측면의 건너편에 관리할 일이 발생한 경우에는 하는 수 없이 먼길을 돌아 배를 저편으로 이동하여 작업을 할 수밖에 없고, 간조때 물이 빠지면 로프의 처짐으로 인해 양식되는 전복들이 로프를 넘어 양식장을 이탈하기도 하고, 쓰레기 등의 부유물이 양식장으로 유입되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) [문헌 1] KR 10-2005-0009335 A (2005.01.25)
- (특허문헌 0002) [문헌 2] KR 10-2006-0028559 A (2006.03.30)
- (특허문헌 0003) [문헌 3] KR 10-0643779 B1(2006.11.01)
- (특허문헌 0004) [문헌 4] KR 10-1028837 B1(2011.04.05)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 전복의 생육환경을 개선하기 위해 양식작이 밀집되지 않도록 하면서 파도에 강하고, 구조가 간단하고 관리가 용이하며, 종래 가두리 양식장에서 부구들의 사이를 단순히 로프로만 연결하는 구조로 인해 발생하는 다수의 문제들 즉, 간조때 그물망의 상단 위치가 일정하게 유지되지 못하여 전복이 탈출하거나 외부 쓰레기가 전복의 양식공간으로 유입되지 않도록 개선하고, 부구들을 상호 연결하는 로프가 바닷물과 햇빛에 노출되어 있어서 쉽게 삭아 사용수명이 매우 짧아지는 문제점을 해결한 전복 양식용 가두리 양식장을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전복 양식용 가두리 양식장은
- [0015] 복수개의 부구들과 상기 부구들을 상호 연결할 수 있도록 상기 부구에 설치되는 부구프레임과, 상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위한 연결파이프와 상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위해 상기 연결파이프의 내부에 연결된 연결로프 및 상기 연결파이프 및 부구프레임에 지지되며 수중으로 연장되어 전복이 자랄 수 있는

양식공간을 제공하는 그물망을 포함한다.

[0016] 상기 부구는 부력을 갖는 원통형의 부재로 형성되며, 상기 부구프레임은 상기 부구의 상부와 하부에 각각 위치하는 상부프레임 및 하부프레임과, 상기 상부프레임과 하부프레임을 부구에 고정시키는 프레임체결부재를 포함하되, 상기 상부프레임은 상기 복수개의 부구들이 일렬로 정렬되는 길이방향의 양측 단부에 각각 하나씩 설치되는 제1 파이프커넥터와, 상기 제1 파이프커넥터에 양단이 지지되도록 상기 길이방향을 따라 연장되게 설치되는 커넥터 연결부를 포함하고, 상기 하부프레임은 상기 부구의 하부에서 상기 제1 파이프커넥터에 대응하도록 부구의 길이방향을 따라 양측 단부에 각각 설치되는 제2 파이프커넥터와, 상기 제2 파이프커넥터에 양단이 지지되어 상기 부구의 길이방향을 따라 연장설치되는 커넥터 연결부를 포함하되, 상기 상부프레임과 하부프레임의 커넥터 연결부는 각각 상기 부구의 길이방향에 대하여 두 개가 상호 이격되어 나란하게 연장되는 커넥팅로드를 포함하며, 상기 커넥팅로드의 이격거리는 상기 부구의 지름보다 작게 형성되도록 한다.

[0017] 상기 제1 파이프커넥터는 상기 부구의 길이방향에 대하여 교차하는 방향을 따라 연장되고 양측 단부에 상기 연결파이프가 체결될 수 있도록 체결홀이 형성되어 있는 메인부재와, 상기 메인부재의 일측에 상기 커넥팅로드가 장착될 수 있도록 메인부재의 길이방향을 따라 상호 소정거리 이격되며 상기 커넥팅로드의 장착을 위한 장착홀이 형성되어 있는 제1 분기부재를 포함하며, 상기 메인부재의 양측 단부에는 상기 체결홀에 끼워지는 연결파이프를 향해 돌출되어 있고, 상기 연결파이프의 외주면과 접촉하는 내주면이 상기 연결파이프의 외주면 곡률에 대응하는 곡면 형상으로 형성되어 있으며, 결속부재를 통해 상기 연결파이프와 함께 묶여 상기 연결파이프가 상기 메인부재에 견고하게 고정되도록 하는 파이프결합부를 더 포함하고, 상기 파이프결합부의 가장자리 외주면에는 외측으로 돌출되어 상기 연결파이프의 결합을 위해 장착되는 결속부재가 상기 파이프결합부로부터 이탈하지 않도록 구속하는 이탈방지돌기가 형성되며, 부구프레임을 더욱 견고하게 고정하기 위해 상부프레임을 형성하는 상기 양측의 제1 파이프커넥터와 두개의 커넥팅로드의 내부를 관통하여 사각형 형상으로 체결되는 부구프레임지지로프를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 전복 양식용 일렬식 가두리 양식장은 밀집되지 않은 형태이므로 전복의 생육환경이 개선되어 전복의 폐사발생이 줄어들며, 파도에 강하고, 부구들을 상호 연결하기 위한 연결파이프가 로프를 감싸도록 설치되어 있어서 부구들의 이격거리를 일정하게 유지시킬 수 있으므로, 간조때에도 수면으로부터 일정거리 상승된 상태로 유지되어 그물망의 상단부가 처짐이 발생하지 않아 전복이 양식공간의 외부로 탈출하는 것을 방지할 수 있으며, 외부 쓰레기가 양식공간으로 유입되는 것 역시 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 구조가 간단하면서도 인접한 부구들이 뗏목과 같은 작용을 하므로 양식장의 면쪽에 있는 곳의 작업도 배를 이동하지 않고 부구에 올라가 관리가 가능하다.

[0019] 아울러 부구들을 연결하는 로프가 연결파이프에 의해 보호되기 때문에 로프 자체가 바닷물과 햇빛에 의해 부식되는 것을 최소화하여 로프의 사용수명을 연장시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 전복 양식용 가두리 양식장의 일 실시예를 도시한 사시도,
 도 2는 도 1의 전복 양식용 가두리 양식장의 분리사시도,
 도 3은 부구프레임을 발체도시한 분리사시도,
 도 5는 커넥터연결부의 다른 실시예를 도시한 분리사시도,
 도 6은 전복 양식용 가두리 양식장의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 전복 양식용 가두리 양식장을 더욱 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1 내지 도 4에는 본 발명에 따른 전복 양식용 가두리 양식장(10)의 바람직한 일 실시예가 도시되어 있다.

[0023] 도면을 참조하면, 전복 양식용 가두리 양식장(10)은 복수개의 부구(100)들과, 상기 부구(100)들을 상호 연결할

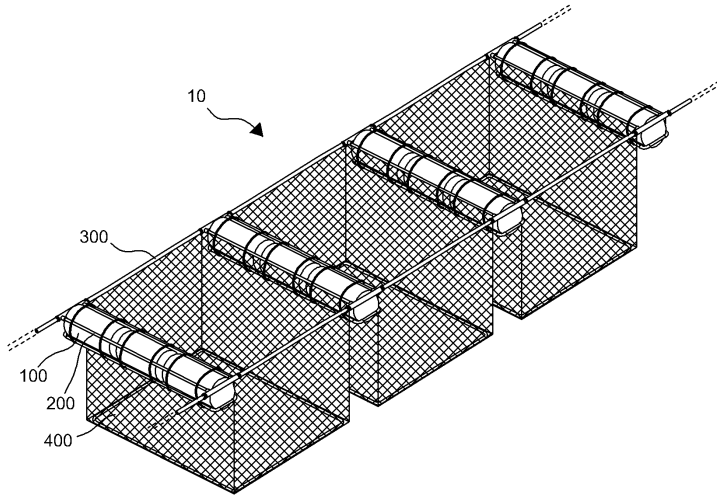
수 있도록 상기 부구(100)에 설치되는 부구프레임(200)과, 상기 부구프레임(200)들을 상호 연결하기 위한 연결파이프(300)와, 상기 부구프레임들을 상호 연결하기 위해 상기 연결파이프의 내부에 연결된 연결로프; 및 상기 연결파이프(300) 및 부구프레임(200)에 지지되며 수중으로 연장되어 전복이 자랄 수 있는 양식공간을 제공하는 그물망(400)을 포함한다.

- [0024] 상기 부구(100)는 수면 위에 뜰 수 있는 원통형의 부력체로서, 본 실시예의 경우 통상적인 가두리 양식장(10)에 사용되는 것과 같이 발포성 합성수지로 형성되었다. 상기 부구(100)는 수면에 떠있는 상태를 유지할 수 있도록 부력을 제공할 수 있다면 이 외에도 다양한 재질과 형상으로 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 부구프레임(200)은 상기 부구(100)에 체결되는 것으로, 부구(100)의 상부와 하부에 각각 체결되는 상부프레임(210)과 하부프레임(230)을 구비한다.
- [0026] 상부프레임(210)은 부구(100)의 길이방향 상에서 양측 단부에 설치되는 제1 파이프커넥터(211)와, 상기 제1 파이프커넥터(211)를 상호 연결하도록 상기 부구(100)의 길이방향을 따라 연장되는 커넥터 연결부(220)를 포함한다.
- [0027] 상기 제1 파이프커넥터(211)는 상기 부구(100)의 길이방향과 교차하는 폭방향을 따라 연장되어 있는 메인부재(212)와, 상기 메인부재(212)의 길이방향 상에서 상호 이격되어 있고 상기 커넥터 연결부(220)가 연결될 수 있게 되어 있는 두 개의 제1 분기부재(217)를 구비한다.
- [0028] 상기 메인부재(212)는 양측 단부에 연결파이프(300)를 삽입할 수 있는 체결홀(213)이 형성되어 있으며, 체결홀(213)에 삽입된 연결파이프(300)의 길이방향을 따라 소정길이 연장되고, 연결파이프(300)의 외주면에 대응하도록 내주면이 곡면 형상으로 형성된 파이프결합부(214)가 연결파이프(300)의 길이방향을 따라 연장 형성되어 있다. 이 파이프결합부(214)는 연결파이프(300)와 메인부재(212)를 상호 견고하게 연결하기 위한 것으로서, 연결파이프(300)를 체결홀(213)에 삽입한 상태에서 파이프결합부(214)와 연결파이프(300)를 감싸도록 결속끈이나 와이어 또는 케이블타이로 된 결속부재(215)를 장착하여 연결파이프(300)를 메인부재(212)에 고정한다.
- [0029] 상기 연결로프는 연결파이프(300)의 내부에서 인접한 부구프레임(200)들을 연결하며, 양쪽 종단에서는 앵커나 풀대 등에 고정된다.
- [0030] 도시된 것처럼 상기 파이프결합부(214)의 외주면에는 외측으로 돌출된 이탈방지돌기(216)가 돌출 형성되어 있어서 상기 연결파이프(300)를 메인부재(212)에 고정하기 위한 결속부재(215)가 상기 제1 분기부재(217)와 이탈방지돌기(216)에 의해 메인부재(212)로부터 이탈하지 못하도록 구속한다.
- [0031] 상기 제1 분기부재(217)는 커넥터 연결부(220)를 장착하기 위한 것으로서, 커넥터 연결부(220)의 커넥팅로드(221)가 끼워질 수 있도록 장착홀(218)을 갖는 원통부재 형태로 형성된다. 상술한 것처럼 제1 분기부재(217)는 메인부재(212)의 길이방향을 따라 두 개가 상호 이격되도록 형성되어 있는데, 제1 분기부재(217)의 이격거리는 원통형인 부구(100)의 지름에 비해 짧게 형성되어 있어서 상기 각 제1 분기부재(217)에 연결되어 있는 커넥터 연결부(220)의 커넥팅로드(221)가 부구(100)의 상부에 걸리게 된다.
- [0032] 삭제
- [0033] 삭제
- [0034] 삭제
- [0035] 삭제
- [0036] 삭제
- [0037] 상기 커넥터 연결부(220)는 부구(100)와 접촉하는 커넥팅로드(221)와, 맞은편 커넥팅로드(221)를 상호 연결하기 위한 가로바커넥터(222)를 구비한다.

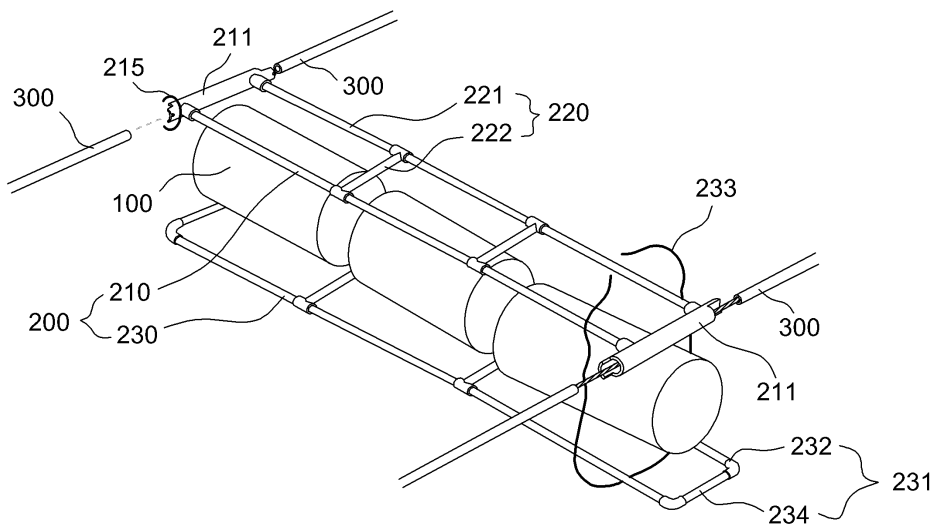
- [0038] 상기 커넥팅로드(221)는 상부프레임에 2개, 하부프레임에 2개가 필요하며, 가로바커넥터(222)들을 관통하여 제 1, 2 파이프커넥터(211, 231) 사이에 연결되고, 상기 가로바커넥터(222)는 양측 제1 파이프커넥터(211)의 사이에 배열되는 부구(100)의 사이에 1개씩 설치한다. 즉, 본 실시예의 경우 하나의 부구프레임(200)에 세 개의 부구(100)가 장착되어 있으며, 2 개의 커넥팅로드(221)가 양측 제1 파이프커넥터(211)의 사이에 2열로 배열 설치되고, 커넥팅로드(221)의 양측 단부는 각각 제1 파이프커넥터(211)의 제1 분기부재(217)에 삽입 설치되고, 한쌍의 커넥팅로드(221) 사이에는 가로바커넥터(222)가 설치된다.
- [0039] 가로바커넥터(222)는 커넥팅로드(221)가 끼워질 수 있도록 제1 삽입홈(224)과 제2 삽입홈(225)이 형성되어 있는 가로바결합부재1(223)과, 가로바결합부재1(223)을 상호 연결하는 가로바1(226)을 포함한다. 가로바결합부재1(223)에는 커넥팅로드(221)가 관통된 상태로 체결되며, 가로바1(226)은 일렬로 배열되는 부구(100)들의 사이 공간을 가로질러 설치된다.
- [0040] 상술한 것처럼 본 실시예의 경우 2개의 커넥팅로드(221)가 상부프레임(210)에 설치되며, 양측에 두 개의 가로바커넥터(222)가 부구(100)의 사이에 위치하여 2개의 커넥팅로드(221)를 평행하게 연결하게 된다.
- [0041] 그러나 본 실시예와는 달리 하나의 부구프레임(200)에 설치되는 부구(100)의 수에 따라서 가로바커넥터(222)의 설치 갯수는 가감될 수 있다.
- [0042] 또한 가로바커넥터는 도 5에 도시되어 있는 것처럼 분할구조로 형성될 수도 있다.
- [0043] 도 5에 도시된 실시예의 가로바커넥터는 가로바결합부재2(250)와 가로바2(254)가 분리된 형태로 형성되며, 가로바결합부재2(250)에는 커넥팅로드(221)를 체결하기 위한 제1 삽입홈(251)과 제2 삽입홈(252) 외에 가로바2(254)를 체결하기 위한 제3 삽입홈(253)이 더 형성되어 있다.
- [0044] 상기 제3 삽입홈(253)에 체결되는 가로바2(254)의 결합방식도 본 실시예와 같이 끼움 결합방식 외에도, 볼팅결합, 용접, 나사결합 등 다양한 결합방식이 적용될 수 있다.
- [0045] 하부프레임(230)은 부구(100)의 하부에 결합되는 것으로, 두 개의 제2 파이프커넥터(231)와, 제2 파이프커넥터(231)의 사이에 설치되어 부구(100)를 지지하는 커넥터 연결부(220)를 포함한다.
- [0046] 상기 제2 파이프커넥터(231)는 두개의 엘보와 엘보 사이를 연결하는 엘보연결바(234)를 포함하여 구성되고, 상기 제1 파이프커넥터(211)의 제1 분기부재(217)에 대응하는 엘보연결부(232)가 형성되어 있다. 엘보연결부(232) 역시 제2 파이프커넥터(231)의 길이방향을 따라 두 개가 소정간격 이격되도록 형성되어 있는데, 엘보연결부(232)들의 이격거리는 제1 분기부재(217)와 동일하게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0047] 그리고 상기 하부프레임(230)에 설치되는 상기 커넥터 연결부(220)는 상부프레임(210)에 설치되는 커넥터 연결부(220)와 동일한 구성을 가지며, 양측의 제2 파이프커넥터(231)에 양측 가장자리가 지지되도록 장착된 후 부구(100)의 하부를 지지하게 된다.
- [0048] 상부프레임(210)과 하부프레임(230)은 각각 부구(100)의 상부와 하부에 안착된 상태에서 결속끈과 같은 프레임 체결부재(233)에 의해 상기 부구(100)에 결합된 상태로 고정되어 이루어진다.
- [0049] 상기 연결파이프(300)는 상부프레임(210)의 제1 파이프커넥터(211)들을 상호 연결하도록 체결되는데, 내부에는 각 부구(100)들을 연결하기 위한 로프가 연장되어 있다. 연결파이프(300)는 상기 연결로프를 보호하여 연결로프의 사용수명을 증가시키고, 관리자가 각 부구(100)를 밟고 올라가 작업할 수 있는 받침대 역할을 하게 된다.
- [0050] 부구프레임을 더욱 견고하게 고정하기 위해 상부프레임을 형성하는 상기 양측의 제1 파이프커넥터(211)와 두개의 커넥팅로드의 내부를 관통하여 사각형 형상으로 체결되는 부구프레임지지로프를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 상기와 같은 부구프레임지지로프는 부구프레임을 연결로프에 견고히 고정하므로 폭풍이나 태풍에 의한 거센 파도가 치더라도 부구가 부서지거나 이탈되지 않도록 잘 버틸 수 있으며, 바람직하게는 부구 2-3개당 한개씩의 앵커를 연결해 놓으면 태풍에 휩쓸려도 유실될 염려가 없게 된다.
- [0052] 상기 그물망(400)은 도시된 것처럼 연결파이프(300)와 부구프레임(200)에 지지되어 수중에서 전복이 양식될 수 있는 소정의 구획공간을 형성하게 된다. 그물망(400) 내에는 전복 양식을 위한 양식집이 설치될 수 있다.
- [0053] 상기 부구프레임(200)들을 상호 연결하는 연결부가 단순히 로프로만 이루어진 종래 기술의 경우 로프의 처짐이 발생하면 로프에 지지되어 있는 그물망(400)의 상단이 하방으로 처지면서 수면 아래로 내려가는 일이 발생할 수 있으며, 이 경우 양식하는 전복이 처져 있는 그물망(400)의 상부를 통해 그물망(400) 외부로 빠져나가는 일이

도면

도면1



도면2



도면6

