



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0019847  
(43) 공개일자 2015년02월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01K 61/00 (2014.01)

(21) 출원번호 10-2013-0097244  
(22) 출원일자 2013년08월16일  
심사청구일자 2013년08월16일

(71) 출원인

군산대학교산학협력단

전라북도 군산시 대학로 558 (미룡동,  
군산대학교)

(72) 발명자

조상만

전북 군산시 서당길 11, 106동 1401호 (구암동,  
현대아파트)

(74) 대리인

특허법인충현

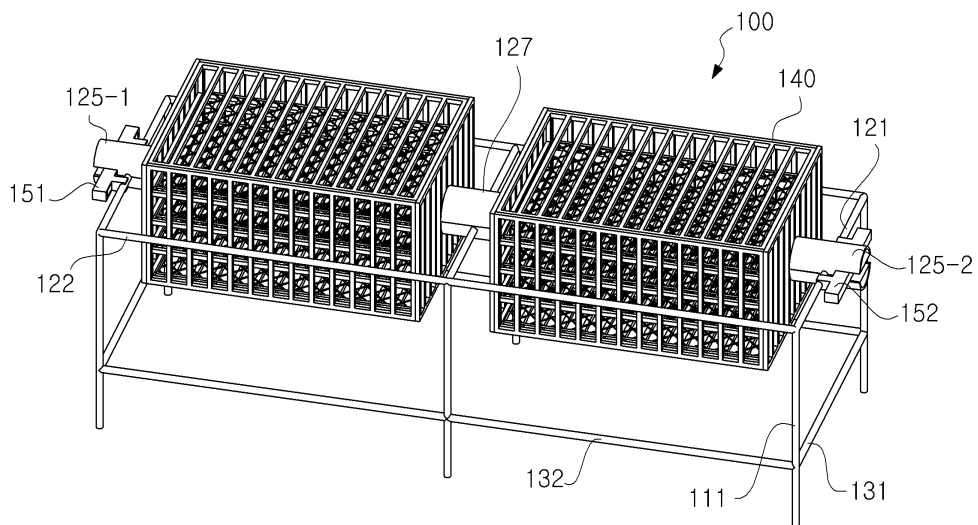
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 회전식 이매패류 양식장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 지지 프레임, 상부 단축 프레임, 상부 장축 프레임, 하부 단축 프레임, 및 하부 장축 프레임을 다수 포함하여 구성된 프레임 구조물; 상기 프레임 구조물의 상부에 회동 가능하게 연결 장착된 다수의 양식 케이지; 상기 양식 케이지 사이에서 상기 양식 케이지를 서로 연결하는 중간 연결경첩; 상기 프레임 구조물의 상부 일측에 일체로 형성되어 상기 중간연결경첩을 둘러싸고 지지하는 중간연결 하우징; 최외곽의 양식 케이지를 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 연결하는 말단연결경첩; 및 상기 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 일체로 형성되고, 상기 말단연결경첩을 둘러싸고 지지하며, 고정바가 일측 방향에서 맞물리는 말단연결 하우징;을 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 11A11352323

부처명 농림수산식품부

연구관리전문기관 농림수산식품기술기획평가원

연구사업명 2010년도 하반기 수산기술개발사업

연구과제명 참굴 갯벌 양식 조기 상품화를 위한 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 군산대학교 산학협력단

연구기간 2012.12.31 ~ 2013.12.30

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

지지 프레임, 상부 단축 프레임, 상부 장축 프레임, 하부 단축 프레임, 및 하부 장축 프레임을 다수 포함하여 구성된 프레임 구조물;

상기 프레임 구조물의 상부에 회동 가능하게 연결 장착된 다수의 양식 케이지;

상기 양식 케이지 사이에서 상기 양식 케이지를 서로 연결하는 중간연결경첩;

상기 프레임 구조물의 상부 일측에 일체로 형성되어 상기 중간연결경첩을 둘러싸고 지지하는 중간연결 하우징;

최외곽의 양식 케이지를 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 연결하는 말단연결경첩; 및

상기 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 일체로 형성되고, 상기 말단연결경첩을 둘러싸고 지지하며, 고정바가 일측 방향에서 맞물리는 말단연결 하우징;

을 포함하는 회전식 이매패류 양식장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상부 단축 프레임은 상기 양식 케이지의 회전 직경보다 긴 길이로 구비되는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 양식 케이지는

다수의 외부 프레임;

내부에 다수의 단을 형성하는 내부 프레임;

일측에 개폐를 위한 개폐 프레임; 및

상기 외부 프레임의 양측 외측면 중앙부분에 형성된 결합단;

을 포함하며,

상기 내부 프레임의 단에 이매패류 치폐를 담은 치폐 투입망을 삽입 장착하는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 중간연결경첩은

중간에 원통형으로 구비된 베어링부; 및

상기 베어링부의 회전축 방향으로 양측에 각각 구비된 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징;

을 포함하고,

상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 각각 상기 양식 케이지의 결합단이 맞물려 삽입되는 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

#### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 말단연결경첩은

중간에 원통형으로 구비된 베어링부;

상기 베어링부의 회전축 방향으로 양측에 각각 구비된 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징;

을 포함하고,

일측에 구비된 상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 상기 고정바가 삽탈되는 단차부를 구비하며,

타측에 구비된 상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 각각 상기 양식 케이지의 결합단이 맞물려 삽입되는 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 양식 케이지는 상기 중간연결경첩과 말단연결경첩을 이용하여 상기 프레임 구조물의 상부에서 회전하는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 고정바는 홈을 형성한 돌출 결합단을 양측에 구비한 막대형으로,

내측면이 상기 말단연결경첩의 단차부에 삽입되어 맞물리고 상기 돌출 결합단의 홈이 최외곽 상부 단축 프레임에 맞물려 고정되는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

#### 청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 결합단은 T자 형태로 구비되는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 하부 단축 프레임, 및 하부 장축 프레임을 따라 접합된 다수의 관넬로 이루어진 수조를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회전식 이매패류 양식장치.

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 회전식 이매패류 양식장치에 관한 것으로, 특히 회전식 케이지를 이용하여 이매패류를 양식할 수 있

[0001]

는 양식장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 일반적으로 패류란 연체동물 가운데 석회질의 껍데기를 가진 종류를 총칭하며, 여기에는 단판강(單板綱), 다판강(多板綱)과 복족강(腹足綱)의 전새아강, 유폐아강(有肺亞綱)의 대부분 및 후새아강의 일부, 굴족강(掘足綱), 이매패강(二枚貝綱), 그리고 두족강(頭足綱)의 극히 일부가 포함된다.
- [0003] 이 중에서도 이매패류라 불리는 이매패강은 발이 도끼모양을 하고 있어 부족강(斧足綱)이라고도 하는데, 이들의 몸체는 인대(靱帶)로 연결된 좌우대칭형 껍데기로 싸여 있고, 치설(radula)이 없는 대신 입수공과 출수공을 이용하여 아가미로 수중(水中)의 먹이를 여과하여 얻는다.
- [0004] 상기 이매패류 중에서 굴(oyster)은 좌우 패각이 비대칭인 것을 특징으로 하며, 수중의 플랑크톤을 먹이 삼아 유생기에는 부유생활을 하다가 부화 후 20일 정도가 지나 치패로 성장하면 바위 등에 부착해서 부착 생활을 한다.
- [0005] 이러한 굴은 특허문헌 1에 기재된 바와 같이 참굴, 가리비, 국가자리비 껍질 등의 부착 기질을 바다에 침지시켜 부착기에 접어든 성숙유생의 부착을 유도하는 자연체묘 또는 육상수조에서 온도자극 등의 방법으로 모패(母貝)의 산란을 유도한 후 유생(幼生)을 양성하여 부착기에 접어들면 부착기질에 부착시키는 인공체묘방법으로 획득한다.
- [0006] 그리고 치패 양성에는 뗏목식, 로프식, 간이식과 같은 수하식 양성방법, 송지방식과 같은 나무가지식 양성방법, 조간대 양성방법이 활용되며, 수확은 기증기를 이용하거나 또는 인력을 이용한 수작업으로 한다.
- [0007] 여기서 각각의 치패 양성방법을 간략히 살펴보면, 뗏목식은 뗏목인 뜸틀에 치패 양성용 수하연(垂下延)을 매달아 양성하는 방법으로서 시설비가 많이 들고 취급이 불편하여 현재는 거의 이용되지 않는다. 반면, 로프식은 해면에 부자(浮子)를 띄워 로프로 연결한 후 양끝을 닻으로 고정한 다음 로프에 양성용 수하연을 매달아 양성하는 방식으로서 양성 수면적이 넓고 성장이 빨라 가장 많이 이용된다. 또한 간이식은 간조선 근처로부터 수심 수 m 까지 두 줄의 말목을 세운 후 중형으로 엮인 잡목 등에 수하연을 매다는 방식이고, 송지방식은 소조(小潮)와 대조(大潮)의 간출선 사이로 나뭇가지 등을 세워 양성하는 방식이며, 조간대 양성식은 만조와 간조 사이의 노출 바닥면에 양식장치를 설치하여 양성하는 방식이다.
- [0008] 하지만, 위와 같은 종래의 양식 방법에 따른 양식 장치는 해수의 흐름, 천적 생물에 의한 피해 등 자연조건이 미치는 영향이 커서 효율적인 유지관리가 어렵고, 조간대 양식방식의 경우에는 단위 면적당 생산량을 증대시키는데 어려움이 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 등록실용신안 제 20-0203892  
(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 등록특허공보 제 10-1043008

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 조간대 양식방식에서 단위 면적당 이매패류의 양식 생산량을 증대시키고 유지관리를 용이하게 하는 회전식 이매패류 양식장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 지지 프레임, 상부 단축 프레임, 상부 장축 프레임, 하부 단축 프레임, 및 하부 장축 프레임을 다수 포함하여 구성된 프레임 구조물; 상기 프레임 구조물의 상부에 회동 가능하게 연결 장착된 다수의 양식 케이지; 상기 양식 케이지 사이에서 상기 양식 케이지를 서로 연결하는 중간연결경첩; 상기 프레임 구조물의 상부 일측에 일체로 형성되어 상기 중간연결경첩을 둘러싸고 지지하는 중간연결 하우징; 최외곽의 양식 케이지를 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 연결하는 말단연결경첩; 및 상기 최외곽의 상부 단축 프레임 일측에 일체로 형성되고, 상기 말단연결경첩을 둘러싸고 지지하며, 고정바가 일측 방향에서 맞물리는 말단연결 하우징;을 포함한다.
- [0012] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 상부 단축 프레임은 상기 양식 케이지의 회전 직경보다 긴 길이로 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 양식 케이지는 다수의 외부 프레임; 내부에 다수의 단을 형성하는 내부 프레임; 일측에 개폐를 위한 개폐 프레임; 및 상기 외부 프레임의 양측 외측면 중앙부분에 형성된 결합단;을 포함하며, 상기 내부 프레임의 단에 이매패류 치패를 담은 치패 투입망을 삽입 장착하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 중간연결경첩은 중간에 원통형으로 구비된 베어링부; 및 상기 베어링부의 회전축 방향으로 양측에 각각 구비된 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징;을 포함하고, 상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 각각 상기 양식 케이지의 결합단이 맞물려 삽입되는 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 말단연결경첩은 중간에 원통형으로 구비된 베어링부; 상기 베어링부의 회전축 방향으로 양측에 각각 구비된 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징;을 포함하고, 일측에 구비된 상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 상기 고정바가 삽탈되는 단차부를 구비하며, 타측에 구비된 상기 하부 반원통 하우징과 상부 반원통 하우징은 각각 상기 양식 케이지의 결합단이 맞물려 삽입되는 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 양식 케이지는 상기 중간연결경첩과 말단연결경첩을 이용하여 상기 프레임 구조물의 상부에서 회전하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 고정바는 홈을 형성한 돌출 결합단을 양측에 구비한 막대형으로, 내측면이 상기 말단연결경첩의 단차부에 삽입되어 맞물리고 상기 돌출 결합단의 홈이 최외곽 상부 단축 프레임에 맞물려 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에서 상기 결합단은 T자 형태로 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명의 일실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 상기 하부 단축 프레임, 및 하부 장축 프레임을 따라 접합된 다수의 판넬로 이루어진 수조를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0021] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고, 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

**발명의 효과**

[0022] 본 발명의 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 굴 치패를 포함한 이매패류 치패를 담고 양식 케이지의 다단 공간에 장착되는 치패 투입망을 이용하여 이매패류의 양식 생산량을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

[0023] 본 발명의 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 썰물 시간대에 대기중에 노출된 양식 케이지를 180° 로 회전시킨 후 고정하여, 양식 과정에서 양식 케이지에 붙어 기생하는 파래 등의 해초류를 용이하게 제거할 수 있

으므로, 굴 치패를 포함한 이매패류 치패의 양식 관리를 효율적으로 수행할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 본 발명의 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치는 양식 케이지에서 이매패류 치패를 양식하고, 동시에 하부에 구비된 수조에서 해삼을 양식하는 이중 양식구조를 구비하여 해산물의 생산량을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0025] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 사시도.  
 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 상면 투시도.  
 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지 및 치패 투입망의 사시도.  
 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 서로 연결하는 중간연결경첩의 사시도.  
 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 프레임에 연결 장착하는 좌측 말단연결경첩 및 좌측 고정바의 사시도.  
 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 프레임에 연결 장착하는 우측 말단연결경첩 및 우측 고정바의 사시도.  
 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0026] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 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. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

[0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 상면 투시도이며, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지 및 치패 투입망의 사시도이며, 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 서로 연결하는 중간연결경첩의 사시도이며, 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 프레임에 연결 장착하는 좌측 말단연결경첩 및 좌측 고정바의 사시도이며, 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식 케이지를 프레임에 연결 장착하는 우측 말단연결경첩 및 우측 고정바의 사시도이다.

[0029] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(100)는 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 다수의 지지 프레임(111), 상부 단축 프레임(121), 상부 장축 프레임(122), 하부 단축 프레임(131), 및 하부 장축 프레임(132)으로 구성된 프레임 구조물, 이러한 프레임 구조물의 상부에 회전 가능하게 장착된 양식 케이지(140), 양식 케이지(140) 사이에서 양식 케이지(140)를 서로 연결하는 중간연결경첩(147)을 둘러싸고 지지하는 중간연결 하우징(127), 및 최외곽의 상부 단축 프레임(121)에 양식 케이지(140)를 연결하는 말단연결경첩(148,149)을 둘러싸고 지지하며, 고정바(151,152)가 맞물리는 말단연결 하우징(125-1,125-2)을 포함한다.

[0030] 프레임 구조물은 부식 방지를 위한 코팅막을 갖고 금속 재질로 형성되며 중간연결 하우징(127)과 말단연결 하우징(125-1,125-2)을 일체로 구비하여 다수의 양식 케이지(140)를 지지하는 구조로서, 지지 프레임(111)은 하측이 갯벌 등에 고정 장착되고, 상부 단축 프레임(121)은 양식 케이지(140)의 회전 직경, 즉 양식 케이지(140)의 단축면 대각선 길이보다 긴 길이로 구비된다.

[0031] 이러한 단축 프레임(121)에 일체로 형성된 중간연결 하우징(127)과 말단연결 하우징(125-1,125-2)은 프레임 구조물과 동일한 금속 재질로서 축방향으로 개폐되는 원통형 부재로 형성될 수 있다. 이러한 중간연결 하우징



(127)과 말단연결 하우징(125-1, 125-2)은 각각 중간연결경첩(147)의 베어링부(147-5)와 말단연결경첩(148, 149)의 베어링부(148-5, 149-5)가 맞물려 삽입 장착될 수 있다.

[0032] 이에 따라, 중간연결 하우징(127)과 말단연결 하우징(125-1, 125-2)은 각각 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)을 지지하고, 특히 양식 케이지(140)의 회전에 따른 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)의 회전을 지지할 수 있다.

[0033] 특히, 말단연결 하우징(125-1, 125-2)은 회전식 이매패류 양식장치(100)의 최외곽 상부 단축 프레임(121)에 구비된 좌측 말단연결 하우징(125-1)과 우측 말단연결 하우징(125-1)으로 구성되고, 외측에 고정바(151, 152)가 삽입 장착된다.

[0034] 이때, 고정바(151, 152) 각각은 일측 말단이 최외곽 상부 단축 프레임(121)에 맞물려 말단연결경첩(148, 149)을 고정 지지할 수 있어서, 평상시 양식 케이지(140)가 움직이지 않도록 말단연결경첩(148, 149)을 고정 지지한다.

[0035] 반면에, 양식 케이지(140)의 유지 관리, 즉 양식 케이지(140)에 붙어 기생하는 파래 등의 해조류를 제거하기 위해 양식 케이지(140)를 회전시키는 경우에, 고정바(151, 152)는 말단연결 하우징(125-1, 125-2)에서 분리되고, 인력에 의해 양식 케이지(140) 각각은 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)을 회전축으로 하여 회전될 수 있다.

[0036] 양식 케이지(140)는 도 3에 도시된 바와 같이 일방향으로 배열된 다수의 프레임(141)으로 외부를 구성하고 내부는 다수의 단을 형성하는 내부 프레임(143)을 구비하며, 외부 양측면의 프레임 중앙부분에 각각 "T"자형의 결합단(144)을 구비하며, 일측에 개폐를 위한 개폐 프레임(145)을 구비한다. 여기서, 양식 케이지(140)는 도 3에 도시된 일방향 배열 형태의 프레임(141, 143, 145)에 한정되지 않고, 체크 무늬와 같은 격자 배열의 프레임 구조로 구비될 수도 있다.

[0037] 이러한 구조의 양식 케이지(140)는 다수의 단을 형성하는 내부 프레임(143) 사이의 공간에 약 50~100개의 이매패류 치패를 담은 치패 투입망(142)을 각각 삽입 장착할 수 있다.

[0038] 구체적으로, 치패 투입망(142)은 굴 치패를 수용하도록 경도를 갖는 합성수지, 금속 또는 이들의 복합소재 어느 것이나 가능하고, 예를 들어 PP(polypropylene) 계열의 합성수지, PE(polyethylene) 계열의 합성수지 등으로 제작된 망을 이용하여 자루 형태로 구비될 수 있다.

[0039] 이러한 자루 형태의 치패 투입망(142)은 굴 치패를 포함한 이매패류 치패를 담고 내부 프레임(143) 사이의 공간에 장착되어, 내부에 담긴 이매패류 치패의 성장을 도모할 수 있다.

[0040] 특히, 종래에 부착기질 없이 순수한 이매패류 치패만을 치패 투입망(142) 내에 수용하게 되고, 이때 치패 투입망(142)의 통공 크기는 2 내지 10 mm로서 통공의 크기가 상기 하한치 미만인 경우에는 이매패류 성장에 필요한 먹이를 포함하는 해수가 자유롭게 유입 및 유출되는 것에 방해를 받게 되며, 상기 상한치를 초과할 경우 치패가 유실될 가능성이 있다.

[0041] 또한, 굴 치패를 포함한 이매패류 치패가 성장함에 따라, 점차적으로 망의 크기를 조절하여 치패 투입망(142)의 내부에서 굴의 생리적 안정감을 주고, 치패 투입망(142)에 대한 해수의 원활한 소통을 유지하며, 해저천적생물로부터 치패를 보호할 수 있다.

[0042] 결합단(144)은 각각 양식 케이지(140)의 외부 양측면 프레임 중앙에 일체형으로 구비되고, 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)에 삽입된다. 즉, 결합단(144)은 도 4에 도시된 중간연결경첩(147)의 좌측 삽입부(147-3) 및 우측 삽입부(147-4)에 각각 삽입된다. 또한, 결합단(144)은 도 5에 도시된 좌측 말단연결경첩(148)의 삽입부(148-3)에 맞물려 삽입되거나, 또는 도 6에 도시된 우측 말단연결경첩(149)의 삽입부(149-3)에 맞물려 삽입될 수 있다. 물론, 이러한 결합단(144)은 도 3에 도시된 "T"자 형태에 한정되지 않고, 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)에 삽입되어 고정될 수 있는 형태이면 상관없이 구비될 수 있다.

[0043] 이러한 결합단(144)이 삽입되는 중간연결경첩(147)과 말단연결경첩(148, 149)은 중간에 베어링부(147-5, 148-5, 149-5)를 갖는 원통 형태로 형성된다.

[0044] 구체적으로, 중간연결경첩(147)은 베어링부(147-5)를 중간에 구비한 원통형으로, 하부 반원통 하우징(147-1)과 상부 반원통 하우징(147-2)이 서로 체결되어 베어링부(147-5)를 기준으로 좌우 방향으로 원통형을 형성한다. 이러한 하부 반원통 하우징(147-1)과 상부 반원통 하우징(147-2)은 각각 양식 케이지(140)의 결합단(144)이 맞물려 삽입되는 좌측 삽입부(147-3) 및 우측 삽입부(147-4)를 구비한다.



- [0045] 예를 들어, 일측의 결합단(144)은 하부 반원통 하우징(147-1)과 상부 반원통 하우징(147-2)에 각각 구비된 좌측 삽입부(147-3)에 위,아래가 맞물려 삽입되고, 타측의 결합단(144)은 하부 반원통 하우징(147-1)과 상부 반원통 하우징(147-2)에 각각 구비된 우측 삽입부(147-4)에 위,아래가 맞물려 삽입될 수 있다.
- [0046] 이러한 중간연결경첩(147)은 중간연결 하우징(127)에 맞물리는 베어링부(147-5)를 중간에 구비한다. 이러한 베어링부(147-5)의 직경은 하부 반원통 하우징(147-1)과 상부 반원통 하우징(147-2)의 결합 직경보다 크며, 중간연결 하우징(127) 내에 삽입되어 중간연결 하우징(127)의 내부면에 맞물려 지지된다.
- [0047] 좌측 말단연결경첩(148)은 도 5에 도시된 바와 같이 베어링부(148-5)를 중간에 구비한 원통형으로, 하부 반원통 하우징(148-1)과 상부 반원통 하우징(148-2)이 서로 체결되어 베어링부(148-5)를 기준으로 좌우 방향으로 원통형을 형성하고, 좌측에 고정바(151)가 삽탈되는 단차부(148-4)를 구비하며, 우측에 우측 삽입부(148-3)를 구비한다.
- [0048] 여기서, 좌측 고정바(151)는 양측에 홈(151-22)을 형성한 돌출 결합단(151-2)을 구비한 막대형으로, 내측면(151-1)이 좌측 말단연결경첩(148)의 단차부(148-4)에 삽입되어 맞물리고 돌출 결합단(151-2)의 홈(151-22)이 좌측 좌외곽 상부 단축 프레임(121)에 맞물려 고정된다.
- [0049] 우측 말단연결경첩(149)과 우측 고정바(152)는 도 6에 도시된 바와 같이 좌측 말단연결경첩(148)과 좌측 고정바(151)와 동일한 구조를 갖고 좌우가 바뀐 형태로 구비된다.
- [0050] 이와 같이 구성된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(100)는 굴 치패를 포함한 이매패류 치패를 담고 내부 프레임(143) 사이의 다단 공간에 장착되는 치패 투입망(142)을 이용하여 이매패류의 양식 생산량을 증대시킬 수 있다.
- [0051] 또한, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(100)는 썰물 시간대에 대기중에 노출된 양식 케이지(140)를 180° 로 회전시킨 후 고정하여, 양식 과정에서 양식 케이지(140)에 붙어 기생하는 파래 등의 해조류를 용이하게 제거할 수 있으므로, 굴 치패를 포함한 이매패류 치패의 양식 관리를 효율적으로 수행할 수 있다.
- [0052] 이하, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치에 대해 도 7을 참조하여 설명한다. 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치의 사시도이다.
- [0053] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(200)는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(100)와 동일한 구조를 갖지만, 프레임 구조물의 하부에 해삼 등을 양식하기 위한 수조를 추가 구비한 점에서 차이가 있다.
- [0054] 구체적으로, 수조는 프레임 구조물의 하부에서 하부 단축 프레임(231)과 하부 장축 프레임(232)을 따라 금속 또는 합성수지로 형성된 제 1 판넬(261), 제 2 판넬(262) 및 제 3 판넬(263)을 접합한 형태로 구비되고, 내부에 해삼을 양식하는 구조물(도시하지 않음)을 구비하여 어린 해삼 등을 투입하여 양식한다.
- [0055] 이때, 수조의 상부에는 폐쇄망(도시하지 않음)을 덮어 해양천적생물의 접근을 방지할 수 있다.
- [0056] 이에 따라, 수조 내에서 양식되는 해삼은 양식 케이지(140)에서 양식되는 이매패류 치패의 분비물 또는 별도로 공급되는 사료와 같은 유기물을 섭취한다.
- [0057] 특히, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(200)가 조간대 양식방식으로 양식 케이지(240)에서 이매패류 치패를 양식함에 따라 썰물 시간대에도 수조(261,262,263)에는 해수를 담게 되어 수조(261,262,263)에서 양식되는 해삼은 대기에 노출되지 않게 된다.
- [0058] 따라서, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 회전식 이매패류 양식장치(200)는 양식 케이지(240)에서 이매패류 치패를 양식하고, 동시에 하부에 구비된 수조에서 해삼을 양식하는 이중 양식구조를 구비하여 해산물의 생산량을 증대시킬 수 있다.
- [0059] 본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 전술한 실시예들은 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다.

[0060]

또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 다양한 실시가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

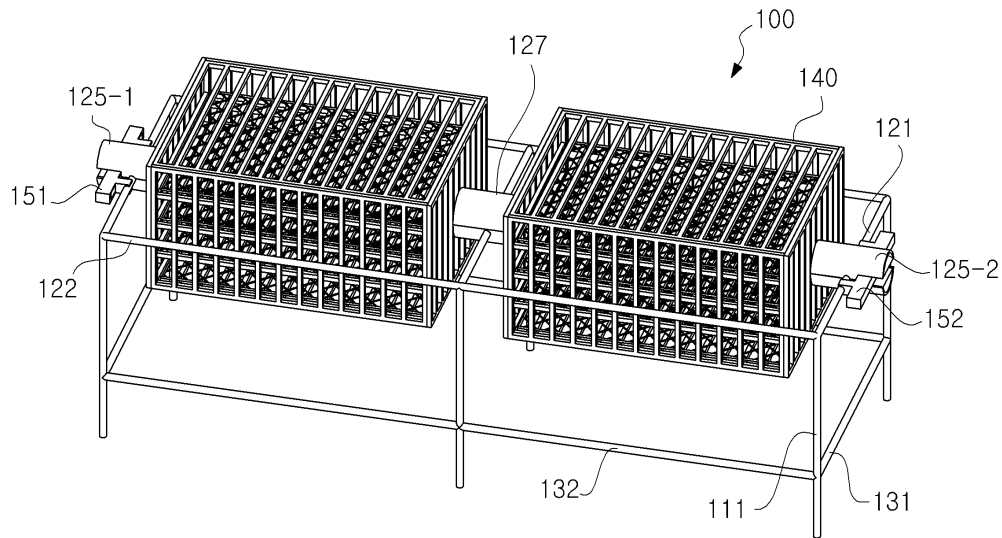
**부호의 설명**

[0061]

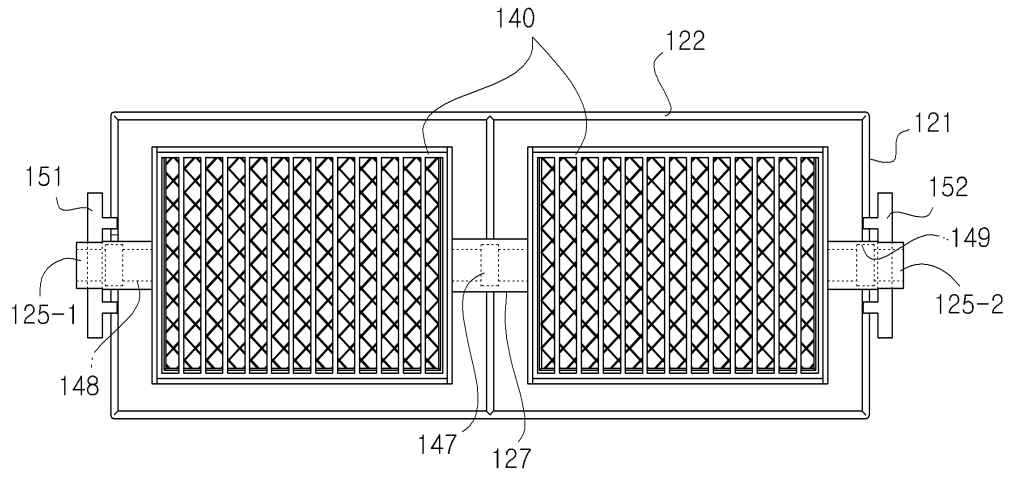
- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 100, 200: 회전식 이매패류 양식장치 | 111: 지지 프레임    |
| 121: 상부 단축 프레임          | 122: 상부 장축 프레임 |
| 131: 하부 단축 프레임          | 132: 하부 장축 프레임 |
| 125-1, 125-2: 말단연결 하우징  | 127: 중간연결 하우징  |
| 140: 양식 케이지             | 141: 프레임       |
| 142: 치폐 투입망             | 143: 내부 프레임    |
| 144: 결합단                | 147: 중간연결경첩    |
| 148, 149: 말단연결경첩        | 151: 좌측 고정바    |
| 152: 우측 고정바             |                |

**도면**

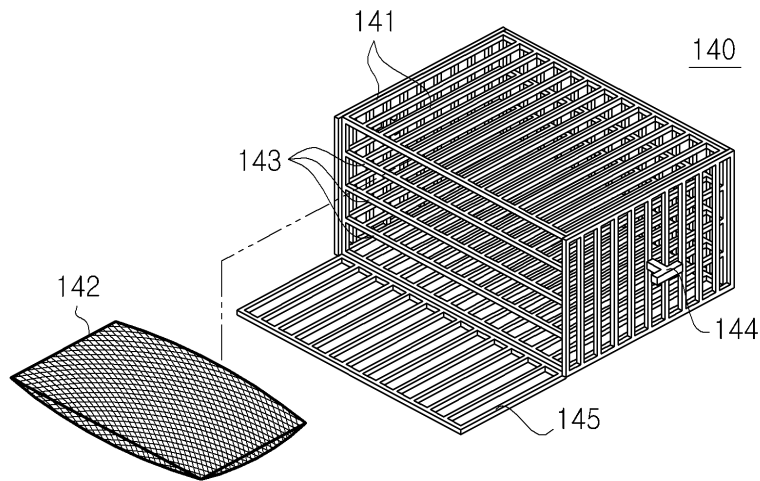
**도면1**



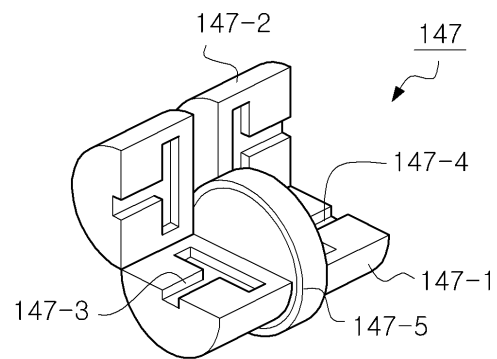
도면2



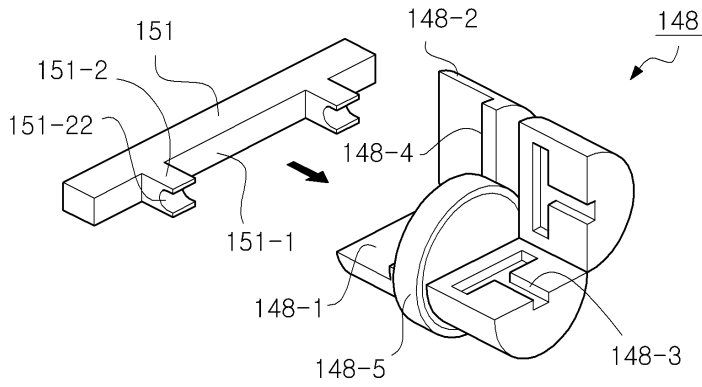
도면3



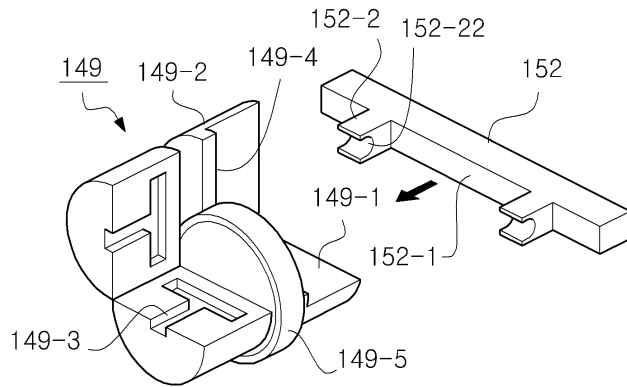
도면4



도면5



도면6



도면7

