



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월01일
(11) 등록번호 10-1278858
(24) 등록일자 2013년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 61/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0034549

(22) 출원일자 2012년04월03일

심사청구일자 2012년04월03일

(56) 선행기술조사문헌

JP05048663 U*

KR100315166 B1*

KR101001252 B1

KR1020000071944 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 대성에프앤비

충청북도 청원군 남이면 척산2길 21

주식회사 지주

충청북도 음성군 대소면 대소산단로 44-26

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

김용민

전남 신안군 흑산면 오리 65번지

허민영

경기 이천시 장호원읍 진암1리 33-6

장종철

전남 고흥군 도양읍 봉암리 2103번지

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이원섭

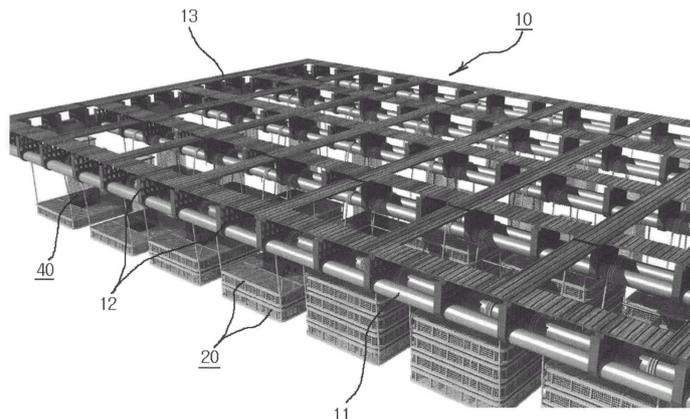
(54) 발명의 명칭 **외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장**

(57) 요약

본 발명은 수중에서 전복, 해삼, 가리비 등을 넣어 인공적으로 양식하는 외해(外海) 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 관한 것으로, PE제질의 원통형 파이프, 브라켓, 발판으로 이루어진 계류시설에 합성수지로 이루어진 케이스를 어망으로 감싸 필요에 따라 1-10단까지 다단 설치가 가능하도록 하여 경제성 및 양식 효율을 증대시킴은 물론이고 상, 하부 비틀림 현상을 방지할 수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 계류시설(10)을 원통형의 파이프(11)와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓(12)과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판(13)으로 구성하고, 해산물이 서식하는 케이스(20)는 상부 프레임(21) 및 하부 프레임(22)이 합성수지로 사출 성형되고, 상기 상, 하부 프레임의 측면 및 저면에 각각 형성된 측면 지지살(26) 및 하부 지지살(27)이 구비되게 케이스(20)를 구성하여 상기 케이스(20)에 일단이 고정된 로프를 계류시설(10)에 고정하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 있어서, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게 로프(23) 또는 앵카(24)가 삽입되는 삽입공(25)을 형성함과 함께 케이스(20)의 중앙에 먹이 투입구(28)를 구비하고, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 내부를 구획하는 격벽(29)을 형성함과 동시에 상기 격벽에는 내부 공간이 상호 통하여지게 통공(29a)을 형성하여 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위는 덮개(60)로 폐쇄하며 상기 먹이 투입구(28)는 계류시설(10)까지 어망(40)으로 감싸지며, 상기 케이스(20)에 형성된 삽입공(25)에는 앵카(24)가 삽입되어 개폐에 박혀 고정되고, 상기 앵카(24)에는 계류시설(10)에 일단이 고정된 로프(23)의 다른 일단이 고정된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(73) 특허권자

장종철

전남 고흥군 도양읍 봉암리 2103번지

허민영

경기 이천시 장호원읍 진암1리 33-6

김용민

전남 신안군 흑산면 오리 65번지

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

계류시설(10)을 원통형의 파이프(11)와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓(12)과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판(13)으로 구성하고, 해산물이 서식하는 케이스(20)는 상부 프레임(21) 및 하부 프레임(22)이 합성수지로 사출 성형되고, 상기 상, 하부 프레임의 측면 및 저면에 각각 형성된 측면 지지살(26) 및 하부 지지살(27)이 구비되게 케이스(20)를 구성하여 상기 케이스(20)에 일단이 고정된 로프를 계류시설(10)에 고정하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 있어서, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게 로프(23) 또는 앵카(24)가 삽입되는 삽입공(25)을 형성함과 함께 케이스(20)의 중앙에 먹이 투입구(28)를 구비하고, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 내부를 구획하는 격벽(29)을 형성함과 동시에 상기 격벽에는 내부 공간이 상호 통하여지게 통공(29a)을 형성하여 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위는 덮개(60)로 폐쇄하며 상기 먹이 투입구(28)는 계류시설(10)까지 어망(40)으로 감싸지며, 상기 케이스(20)에 형성된 삽입공(25)에는 앵카(24)가 삽입되어 개폐에 박혀 고정되고, 상기 앵카(24)에는 계류시설(10)에 일단이 고정된 로프(23)의 다른 일단이 고정된 것을 특징으로 하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리양식장.

청구항 5

삭제

청구항 6

계류시설(10)을 원통형의 파이프(11)와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓(12)과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판(13)으로 구성하고, 해산물이 서식하는 케이스(20)는 상부 프레임(21) 및 하부 프레임(22)이 합성수지로 사출 성형되고, 상기 상, 하부 프레임의 측면 및 저면에 각각 형성된 측면 지지살(26) 및 하부 지지살(27)이 구비되게 케이스(20)를 구성하여 상기 케이스(20)에 일단이 고정된 로프를 계류시설(10)에 고정하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 있어서, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게 로프(23) 또는 앵카(24)가 삽입되는 삽입공(25)을 형성함과 함께 케이스(20)의 중앙에 먹이 투입구(28)를 구비하고, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 내부를 구획하는 격벽(29)을 형성함과 동시에 상기 격벽에는 내부 공간이 상호 통하여지게 통공(29a)을 형성하여 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위는 덮개(60)로 폐쇄하며 상기 케이스(20)의 상면 가장자리를 따라 돌기(21a)가 형성된 것을 특징으로 하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리양식장.

청구항 7

삭제

청구항 8

계류시설(10)을 원통형의 파이프(11)와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓(12)과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판(13)으로 구성하고, 해산물이 서식하는 케이스(20)는 상부 프레임(21) 및 하부 프레임(22)이 합성수지로 사출 성형되고, 상기 상, 하부 프레임의 측면 및 저면에 각각 형성된 측면 지지살(26) 및 하부 지지살(27)이 구비되게 케이스(20)를 구성하여 상기 케이스(20)에 일단이 고정된 로프를 계류시설(10)에 고정하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 있어서, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게

로프(23) 또는 앵카(24)가 삽입되는 삽입공(25)을 형성함과 함께 케이스(20)의 중앙에 먹이 투입구(28)를 구비하고, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 내부를 구획하는 격벽(29)을 형성함과 동시에 상기 격벽에는 내부 공간이 상호 통하여지게 통공(29a)을 형성하여 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위는 덮개(60)로 폐쇄하며 셸터(30)를 하부에 형성된 록킹수단에 의해 하부 지지살(27)에 고정하는 것을 의해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수중에서 전복, 해삼, 가리비 등을 넣어 인공적으로 양식하는 외해(外海) 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 관한 것으로서, 좀더 구체적으로는 PE재질의 원통형 파이프, 브라켓, 발판으로 이루어진 계류시설에 합성수지로 이루어진 케이스를 매달아 필요에 따라 1-10단까지 다단 설치가 가능하도록 하여 경제성 및 양식 효율을 증대시키는 물론이고 상, 하부 비틀림 현상을 방지할 수 있도록 하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 수중 침하식이란 수면 아래에 설치된 별도의 구조물에 전복의 치패를 투입하여 성장시키는 방식이다.

[0003] 일명 채롱식이라고 하여 최근에는 새로운 전복양식 기술개발 사업의 일환으로 수중 침하식을 선택하여 실시하고 있는 추세이다.

[0004] 또한, 전술한 바와 같이 굳이 수중 침하식을 추진하고 있는 배경은 해안가의 공업화로 연안어장의 오염과 매립에 의한 연안어장 축소, 그리고 원인이 밝혀지지 않은 백화현상(바다에서의 암반이나 바위 위에 석회조류가 덮여 해조류가 착생하지 못하는 현상, 일명 '갯 녹음현상'이라고도 함)이 발생되기 때문이다.

[0005] 이러한 백화현상으로 인한 해조류의 소실 등으로 인해 연안어장의 황폐화가 진행되어 연안 양식장에서의 자원은 격감하고 있는 실정이다.

[0006] 따라서 현재 내만(근해)에서 실시하던 전복 양식장이 먼 바다인 외해로 진출하고 있다.

[0007] 도 1은 종래 수중 침하식 전복양식에서 셸터가 묶이는 구조물을 나타낸 분해 사시도이고 도 2는 도 1의 조립상태 종단면도이며 도 3은 종래 수중 침하식 전복양식장을 나타낸 구성도로서, 사각틀형태를 갖는 프레임(1)의 중간에 강도 보강용 파이프(2)가 용접 고정되어 있어 이들 프레임(1)의 보강용 파이프(2)가 교차되도록 2개의 프레임(1)을 로프(3)로 묶은 다음 상부에 위치하는 프레임(1)에 도 2와 같이 전복이 서식하는 셸터(shelster)(4)를 또 다른 로프(5)로 묶어 구조물을 구성하도록 되어 있다.

[0008] 그 후, 2개의 프레임(1)을 도 3과 같이 어망(6)으로 감싼 다음 프레임(1)의 가장자리에 묶인 로프(7)를 발판(8)에 고정하여 전복을 양식하고 있다.

[0009] 도면 중 미설명 부호 (9)는 부구(浮具)이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 그러나 이러한 구조를 갖는 종래의 양식장은 다음과 같은 여러 가지 문제점이 있었다.

[0011] 첫째, 양식장이 여러 개의 부구에 의해 해상에 떠 있는 구조이어서, 파도가 1m 이상으로 칠 경우에는 발판이 심하게 요동을 쳐 작업을 할 수 없게 된다.

[0012] 둘째, 전복 양식장이 내만이 밀집되어 있어 전복의 폐사율이 약 70% 정도이며 태풍이 불 경우에는 거의 100% 폐사하는 치명적인 결과를 초래하게 된다.

[0013] 셋째, 전복의 양식에 따라 발생된 엄청난 양의 배설물에 의해 해수의 부영양화로 전복의 폐사율이 높다.

[0014] 넷째, 금속재질로 이루어진 2개의 프레임을 묶은 다음 그 상부에 셸터를 또 다른 로프를 이용하여 묶도록 되어 있어 전복 양식을 위한 준비작업이 번거로웠다.

- [0015] 다섯째, 구조물을 설치한 상태에서 파도가 쳐 구조물에 충격이 가해지면 로프에 의해 상호 묶여진 2개의 프레임 및 셸터에 유격이 발생되어 움직이게 되므로 셸터에서 전복이 떨어져 파도에 쓸리게 되므로 폐사되었다.
- [0016] 여섯째, 2개의 프레임에 셸터를 고정하는 타입이라 복수 개의 구조물을 다단으로 설치할 수 없어 전복 수확량은 물론이고 여러 종류의 해산물을 동시에 양식할 수 없게 된다.
- [0017] 일곱째, 양식 중인 전복이 성장함에 따라 구조물을 바다에서 꺼내 선별작업을 거쳐 또 다른 구조물에 집어넣는 과정에서 프레임에 묶여진 셸터를 분리하여야 되었으므로 전복의 선별작업을 신속하게 실시할 수 없게 된다.
- [0018] 여덟째, 프레임의 강성이 떨어져 구조물을 바다에서 꺼낼 때 프레임의 모서리부분만 로프로 묶어 크레인으로 들어 올리면 프레임이 변형되므로 반드시 프레임의 중간부위도 로프로 묶어 한꺼번에 들어올려야만 되었으므로 프레임의 파손 우려가 심화되었다.
- [0019] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로써, 전복 등의 해산물이 서식하는 양식장을 내만이 아니라 외해에서도 가능해지도록 강성을 갖는 PE재질로 이루어진 계류시설을 구비하여 높은 파도에서도 작업이 가능해지도록 함과 동시에 계류시설에 합성수지로 사출된 케이스를 로프에 의해 간단하게 고정시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 목적은 어망의 내부에 케이스를 다단으로 설치하여 해산물의 수확량을 증대시킬 수 있도록 함과 동시에 종류가 다른 여러 종류의 해산물(전복 + 해삼, 가리비 + 해삼, 전복 + 가리비 등)을 동시에 양식할 수 있도록 하는데 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 목적은 케이스의 바닥 면에 셸터를 별도의 고정부재를 사용하지 않고도 손쉽게 고정시키거나, 분리할 수 있는 구조를 제공하는데 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 목적은 본체의 중앙에 먹이 투입구를 형성하고 나머지 부분은 격벽으로 구획함과 동시에 먹이 투입구와 격벽은 통공으로 통하여지게 구성하여 어망으로 감싸진 먹이 투입구로 먹이를 투입하면 전복이 통공을 통해 자유로이 이동하면서 먹이 활동을 할 수 있도록 함으로써, 조류의 원활한 소통은 물론이고 어망의 훼손을 미연에 방지하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 계류시설을 원통형의 파이프와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판으로 구성하고, 해산물이 서식하는 케이스는 상부 프레임 및 하부 프레임이 합성수지로 사출 성형되고, 상기 상, 하부 프레임의 측면 및 저면에 각각 형성된 측면 지지살 및 하부 지지살이 구비되게 케이스를 구성하여 상기 케이스에 일단이 고정된 로프를 계류시설에 고정하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리 양식장에 있어서, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게 로프 또는 앵카가 삽입되는 삽입공을 형성함과 함께 케이스의 중앙에 먹이 투입구를 구비하고, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 내부를 구획하는 격벽을 형성함과 동시에 상기 격벽에는 내부 공간이 상호 통하여지게 통공을 형성하여 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위는 덮개로 폐쇄하며 상기 먹이 투입구는 계류시설까지 어망으로 감싸지며, 상기 케이스에 형성된 삽입공에는 앵카가 삽입되어 개폐에 박혀 고정되고, 상기 앵카에는 계류시설에 일단이 고정된 로프의 다른 일단이 고정된 것을 특징으로 하는 외해 수중 침하식 밀폐형 가두리양식장이 제공된다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명은 종래의 구조물에 비하여 다음과 같은 여러 가지 장점을 갖는다.
- [0025] 첫째, 양식장이 강성체인 PE재질의 원통형 파이프, 복수 개의 브라켓, 그리고 브라켓의 상면에 고정된 발판으로 이루어진 계류시설로 되어 있어 파도가 1m 이상으로 치더라도 발판이 도 6에 나타낸 바와 같이 심하게 요동치지 않으므로 안전하게 작업을 실시할 수 있게 된다.
- [0026] 둘째, 양식장의 구조가 견고하여 전복 양식장을 외만에 설치할 수 있어 전복의 생존율을 크게 향상시킬 수 있게 됨은 물론 태풍이 불더라도 양식장의 파손 우려를 말끔히 해소하게 되므로 전복 또는 양식 중인 해산물의 손실을 최소화하게 된다.
- [0027] 셋째, 전복이 넣어진 케이스의 하부에 전복의 배설물을 좋아하는 해삼이 넣어진 케이스를 위치시켜 전복은 물론이고 해삼 양식을 동시에 실시할 수 있어 전복 배설물에 의한 해수의 부영양화를 미연에 방지할 수 있게 되고,

이에 따라 어민들의 소득 증대에 기여하게 된다.

- [0028] 넷째, 케이스가 합성수지에 의해 일체화되어 있고 바닥 면에는 쉘터를 고정하는 하부 지지살이 있어 별도의 고정부재를 사용하지 않고도 케이스의 내부에 쉘터를 신속하게 고정할 수 있어 해산물 양식을 위한 준비작업이 매우 간편해지게 된다.
- [0029] 다섯째, 케이스를 설치한 상태에서 파도가 쳐 케이스에 충격이 가해지더라도 케이스가 일체형이고 케이스에 쉘터가 견고히 고정되어 있어 케이스로부터 쉘터가 움직이지 않게 되므로 쉘터에서 전복이 이탈되는 현상을 근본적으로 해소할 수 있게 된다.
- [0030] 여섯째, 케이스를 다단으로 설치할 수 있어 전복 수확량을 증대시킬 수 있게 됨은 물론이고 전복은 물론이고 해삼 및 가리비 등을 동시에 양식할 수 있게 된다.
- [0031] 일곱째, 양식 중인 전복이 성장함에 따라 케이스를 바다에서 꺼내 선별작업을 거쳐 또 다른 케이스에 집어넣는 과정에서 쉘터가 하부 지지살에 록킹수단에 의해 착탈시키는 타입이어서 전복의 선별작업을 신속하게 실시할 수 있게 된다.
- [0032] 여덟째, 사출 성형된 케이스의 강성이 커 구조물을 바다에서 꺼낼 때 프레임의 모서리 및 중앙에 묶여진 로프를 크레인으로 들어 올릴 때 케이스의 상, 하 비틀림을 방지하게 되고, 이에 따라 케이스가 파손되는 현상을 방지하게 된다.
- [0033] 아홉째, 먹이를 투입하는 어망이 먹이 투입구에만 존재하므로 조류에 의한 저항이 줄어들어 양식하는 전복, 해삼, 가리비 등의 스트레스를 최소화하게 됨은 물론이고 인접하는 어망들이 상호 부딪히지 않게 되므로 어망이 훼손되는 현상을 근본적으로 해소할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 종래 침하식 전복양식에서 쉘터가 묶이는 구조물을 나타낸 분해 사시도
- 도 2는 도 1의 조립상태 종단면도
- 도 3은 종래 침하식 전복양식장을 나타낸 구성도
- 도 4는 본 발명의 가두리 양식장을 나타낸 사시도
- 도 5는 본 발명의 가두리 양식장에 케이스가 다단으로 설치된 상태의 사시도
- 도 6은 본 발명의 가두리 양식장이 파도에 의해 출렁이는 상태를 나타낸 측면도
- 도 7은 본 발명의 가두리 양식장에 사용되는 케이스가 앵커에 의해 개별에 설치된 상태의 종단면도
- 도 8은 본 발명에 적용되는 케이스의 일 실시예를 나타낸 사시도
- 도 9는 본 발명의 케이스에 덮개가 덮어진 상태의 사시도
- 도 10은 본 발명의 케이스에 전복 또는 가리비 양식용 쉘터가 고정된 상태의 사시도
- 도 11은 본 발명의 케이스에 해삼 양식용 쉘터가 고정된 상태의 사시도
- 도 12a 및 도 12b는 본 발명에서 케이스의 하부 지지살에 쉘터가 고정된 상태의 일 실시예를 나타낸 사시도 및 종단면도
- 도 13a 및 도 13b는 본 발명에서 케이스의 하부 지지살에 쉘터가 고정된 상태의 다른 실시예를 나타낸 사시도
- 도 14는 전복 및 해삼 양식용 쉘터가 각각 고정된 2개의 케이스를 적층한 상태에서 측면 지지살을 제거하여 나타낸 사시도
- 도 15는 가리비 쉘터가 고정된 4개의 케이스를 적층하여 최상부에 위치하는 본체만 덮개로 폐쇄한 상태에서 측면 지지살을 제거하여 나타낸 사시도
- 도 16은 케이스의 상면 가장자리를 따라 복수 개의 돌기가 형성된 상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 본 발명을 일 실시예로 도시한 도 4 내지 도 16을 참고하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0036] 도 4는 본 발명의 가두리 양식장을 나타낸 사시도이고 도 5는 본 발명의 가두리 양식장에 케이스가 다단으로 설치된 상태의 사시도이며 도 6은 본 발명의 가두리 양식장이 파도에 의해 출렁이는 상태를 나타낸 측면도로서, 본 발명은 수면에 떠 있어 작업자가 작업을 실시할 수 있도록 하는 계류시설(10)과, 상기 계류시설에 일단이 매달리고 다른 일단은 수중에 매달리거나, 개펄(50)에 얹혀져 해산물(전복, 가리비, 해삼 등)이 양식되는 케이스(20)와, 상기 케이스에서 양식을 하는 전복에 먹이를 투입하는 어망(40)으로 구성되어 있다.
- [0037] 상기 계류시설(10)은 도 4 내지 도 6에 나타난 바와 같이 원통형의 파이프(11)와, 상기 파이프에 소정의 간격으로 고정된 브라켓(12)과, 상기 브라켓의 상면에 고정된 발판(13)으로 구성되어 있는데, 상기 파이프(11) 및 브라켓(12) 그리고 발판(13)은 PE재질로 이루어져 있어 강성을 갖기 때문에 심한 조류 및 태풍에도 잘 견디는 특징을 갖는다.
- [0038] 그리고 해산물이 서식하는 케이스(20)는 상부 프레임(21) 및 하부 프레임(22)과, 상기 상, 하부 프레임의 각 모서리부분 및 중앙에 관통되게 형성되어 로프(23) 또는 앵카(24)가 삽입되는 삽입공(25)과, 상기 상, 하부 프레임의 측면에 삽입공이 외부로 노출되도록 형성된 측면 지지살(26)과, 상기 하부 프레임에 형성되어 쉘터(30)가 부착 고정되는 하부 지지살(27)과, 상기 상, 하부 프레임의 중앙에 형성된 먹이 투입구(28)와, 상기 먹이 투입구를 제외한 나머지 부위에 형성되어 내부를 구획하는 격벽(29)과, 상기 먹이 투입구와 격벽이 통하여지도록 형성된 통공(29a)이 사출 성형에 의해 일체로 형성되어 있다.
- [0039] 상기한 구조를 갖는 케이스(20)는 삽입공(25)에 로프(23) 또는 앵카(24)의 일단이 고정되어 있고 다른 일단은 계류시설(10)에 고정되어 있다.
- [0040] 이 때, 상기 케이스(20)를 도 4 및 도 5와 같이 수중에 매달린 상태로 설치하여도 되지만, 필요에 따라서는 다른 실시예로 나타낸 도 7과 같이 상기 케이스(20)를 개펄(50)의 바닥에 설치할 수도 있다.
- [0041] 이와 같이 케이스(20)를 개펄(50)의 바닥에 설치할 경우에는 케이스(20)에 형성된 삽입공(25)에 앵카(24)를 삽입하여 개펄에 박히도록 함에 따라 케이스(20)가 조류에 의해 떠내려가지 않도록 되어 있고, 상기 앵카(24)에는 계류시설(10)에 일단이 고정된 로프(23)의 다른 일단을 고정하여 해산물의 수확 또는 선별작업을 위해 크레인(도시생략함)으로 케이스(20)를 계류시설(10)의 상부로 끌어올릴 수 있도록 되어 있다.
- [0042] 즉, 하부에 위치하는 케이스(20) 내에 해삼 양식용 쉘터(30)를 고정하여 해삼을 집어넣으면 상기 해삼이 개펄(50)에 서식하는 미생물은 물론 해조류를 먹으면서 생육을 하고, 그 상부에 위치하는 케이스(20)의 내부에는 가리비 양식용 쉘터(30)를 고정하여 가리비 종패를 집어넣으면 가리비는 플랑크톤을 먹기 때문에 동일 공간에서 2가지 이상의 해산물을 양식할 수 있게 된다.
- [0043] 그러나 케이스(20)의 내부에 가리비 종패 대신에 전복 종패를 집어넣을 수 있다.
- [0044] 이는, 전복의 양식에 따라 발생하는 많은 양의 배설물이 해삼에게는 매우 좋은 먹이로 이용되기 때문에 전복 배설물로 인한 해수의 부영양화를 줄일 수 있기 때문에 더욱 바람직하다.
- [0045] 전술한 바와 같이 최상부에 위치되어 전복을 양식하는 케이스(20)에 형성된 먹이 투입구(28)에 어망(40)이 설치되어 있어 먹이 투입구(28)를 통해 다시마 또는 미역 등의 먹이를 투입하지만, 그 하부에 위치하는 케이스(20)에는 가리비 또는 해삼 등을 양식함에 따라 먹이 투입구(28)에 먹이를 투입할 필요가 없으므로 쉘터(30)를 설치하여 양식 효율을 높이게 됨은 이해 가능한 것이다.
- [0046] 이러한 구조의 양식은 후술하는 도 14와 같은 구조의 해산물 양식에도 적용할 수 있음은 이해 가능한 것이다.
- [0047] 또한, 상기 케이스(20)를 1단으로 설치하여도 되지만, 대량 양식을 위해 다단(10단 정도)으로 설치할 수도 있다.
- [0048] 이 때, 다단으로 설치되는 각 케이스(20)의 내부에 단일 종류의 해산물을 집어넣을 수 있으나, 도 14에 나타난 바와 같이 하부에 위치하는 케이스(20)의 내부에는 해삼 양식을 위한 쉘터(30)를 고정하고 상부에 위치하는 케이스(20)에는 전복 양식을 위한 쉘터(30)를 고정하거나, 도 15와 같이 복수 개로 적층된 각 케이스(20)의 내부에 가리비 양식을 위한 쉘터(30)를 고정하여 종래에 1개의 구조물만이 설치되던 양식에 비하여 어민들의 소득을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라 한꺼번에 2가지 이상의 해산물을 얻을 수 있도록 하는 것이 보다 바람직하다.
- [0049] 또한, 하부 프레임(22)의 바닥 면에 형성된 하부 지지살(27)을 이용하여 쉘터(30)를 별도의 고정부재를 이용하

30 : 션터

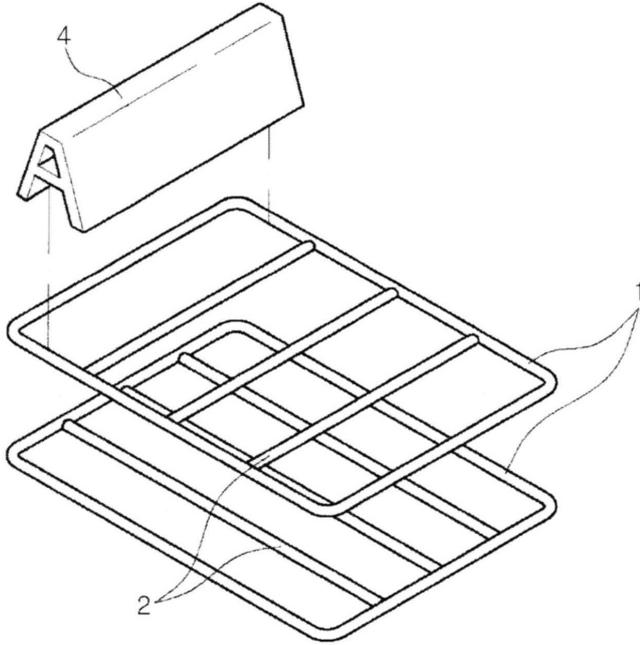
31, 34 : 삽입홈

40 : 어망

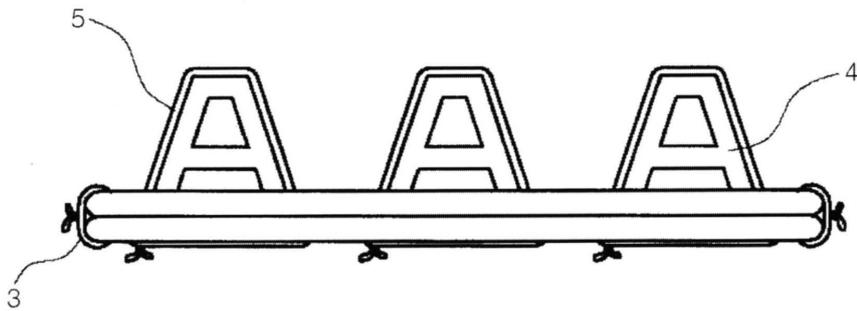
60 : 덮개

도면

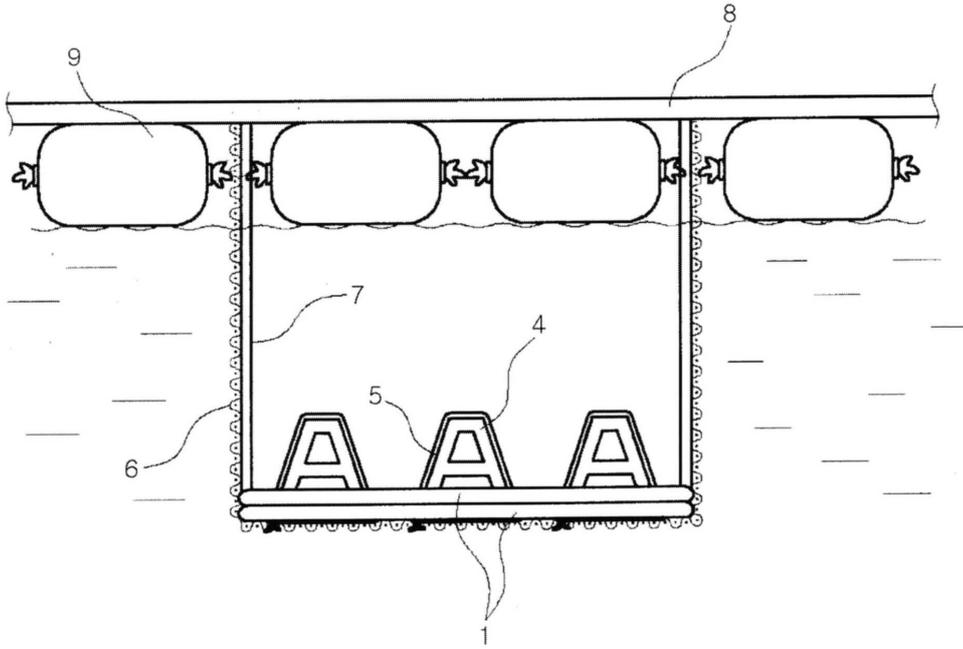
도면1



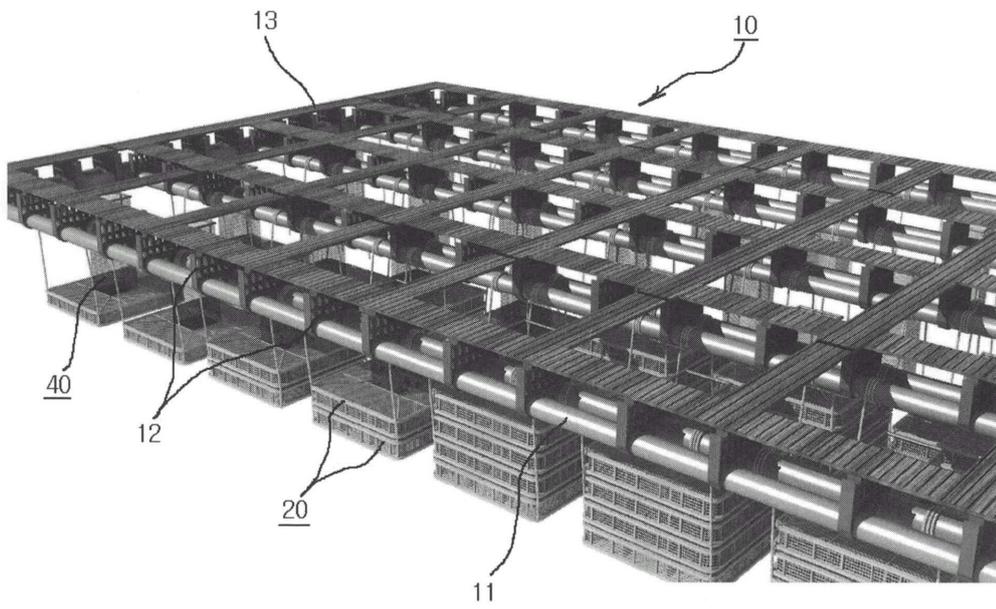
도면2



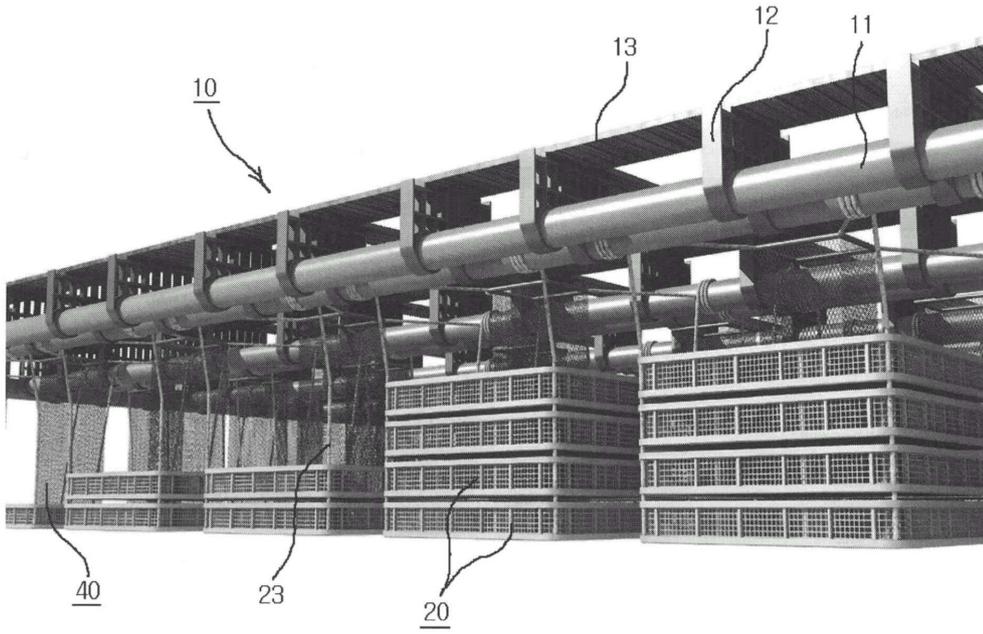
도면3



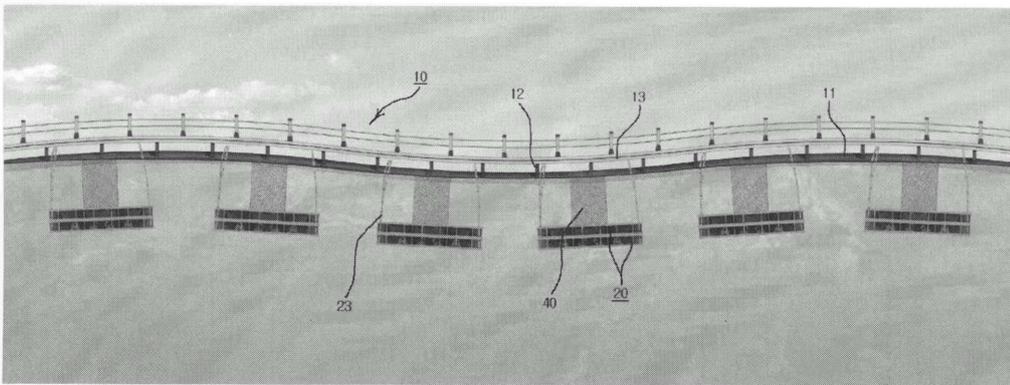
도면4



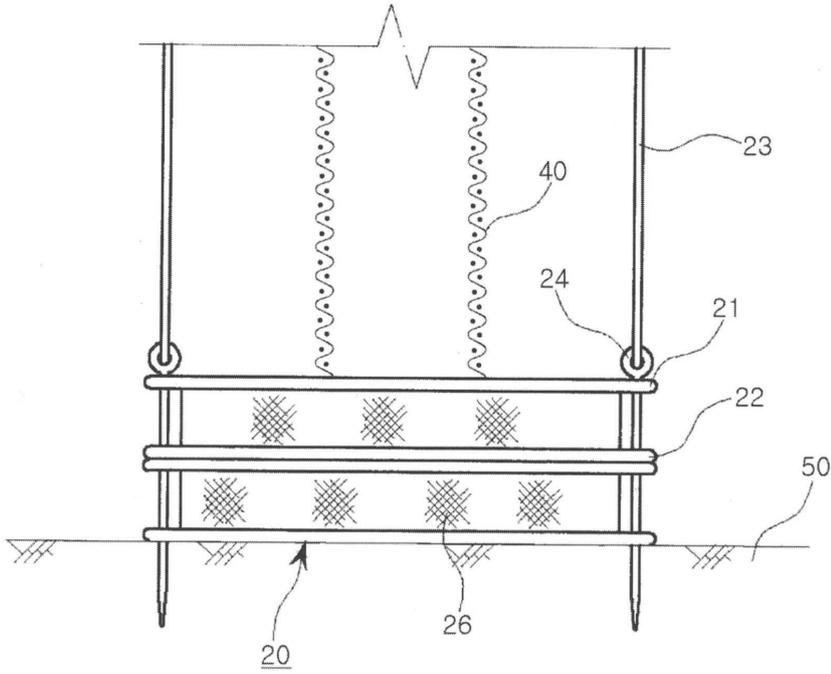
도면5



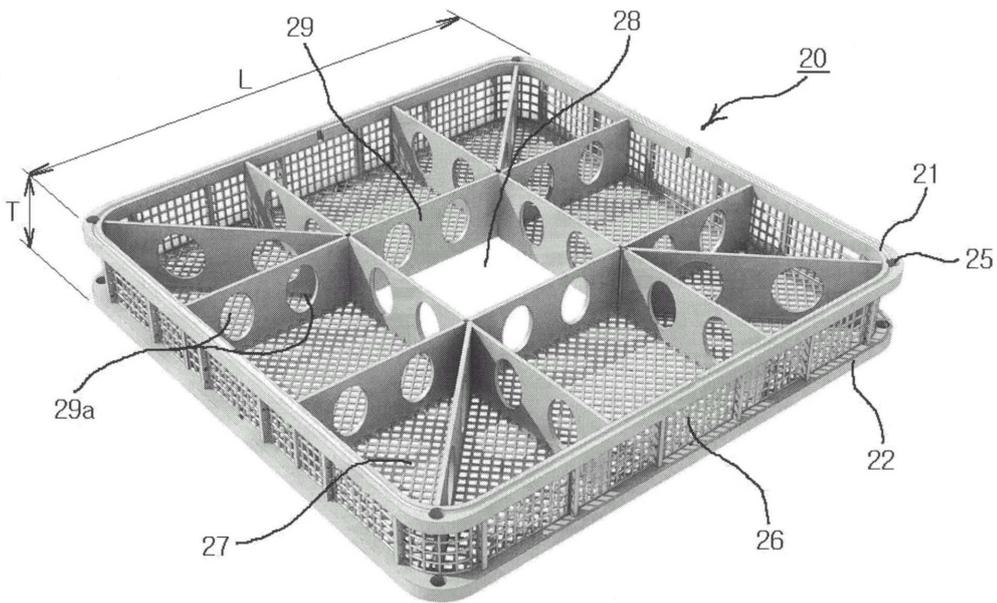
도면6



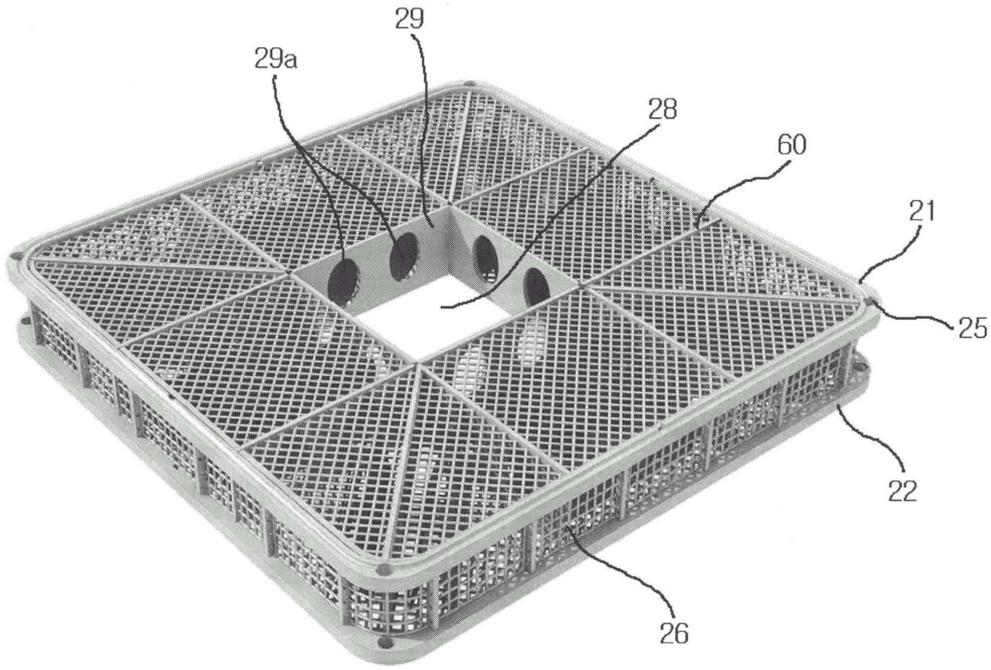
도면7



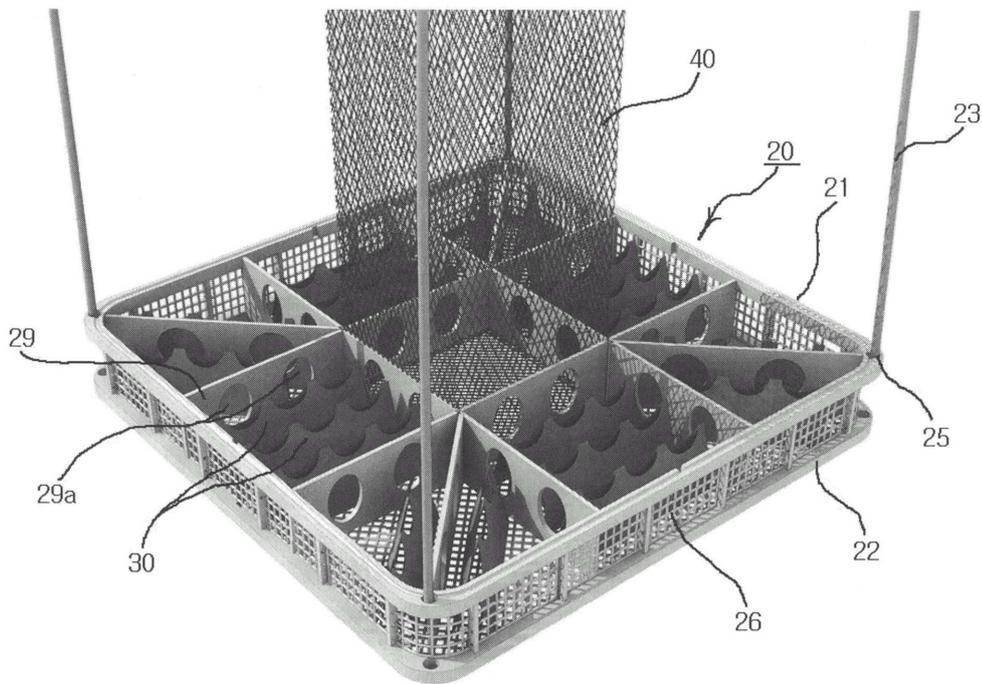
도면8



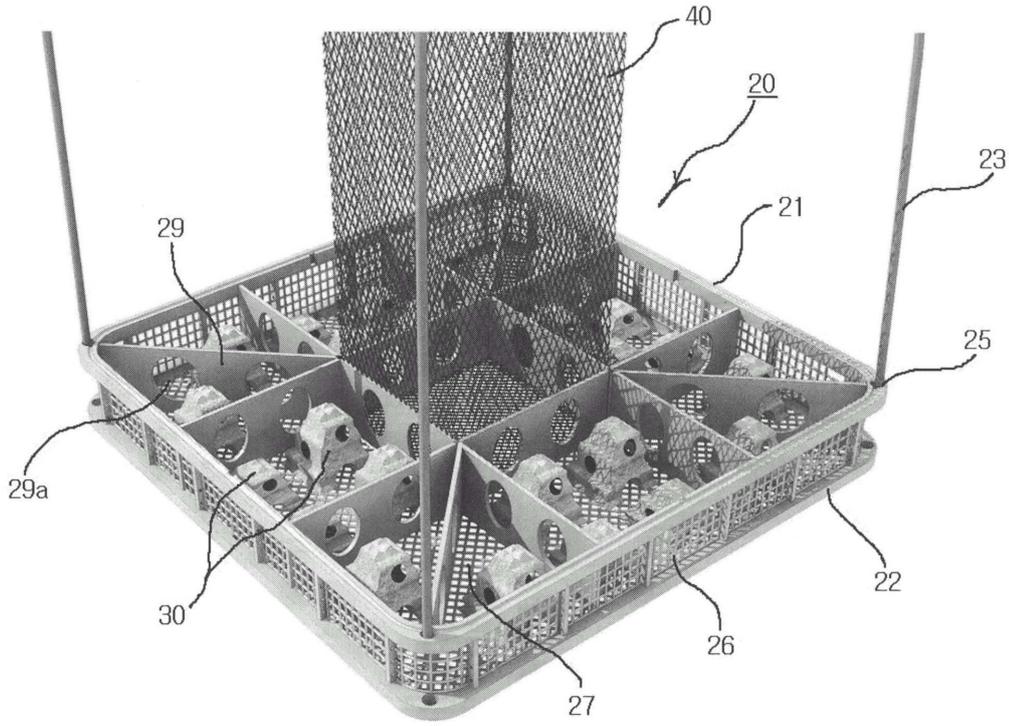
도면9



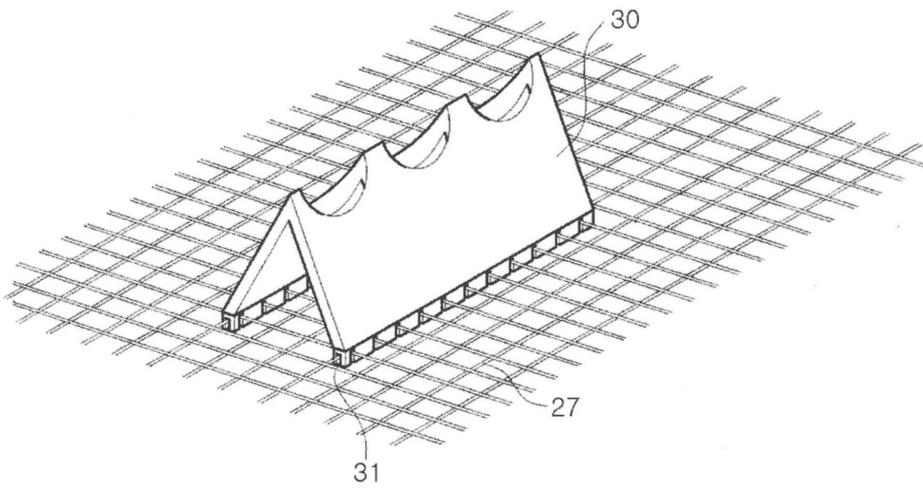
도면10



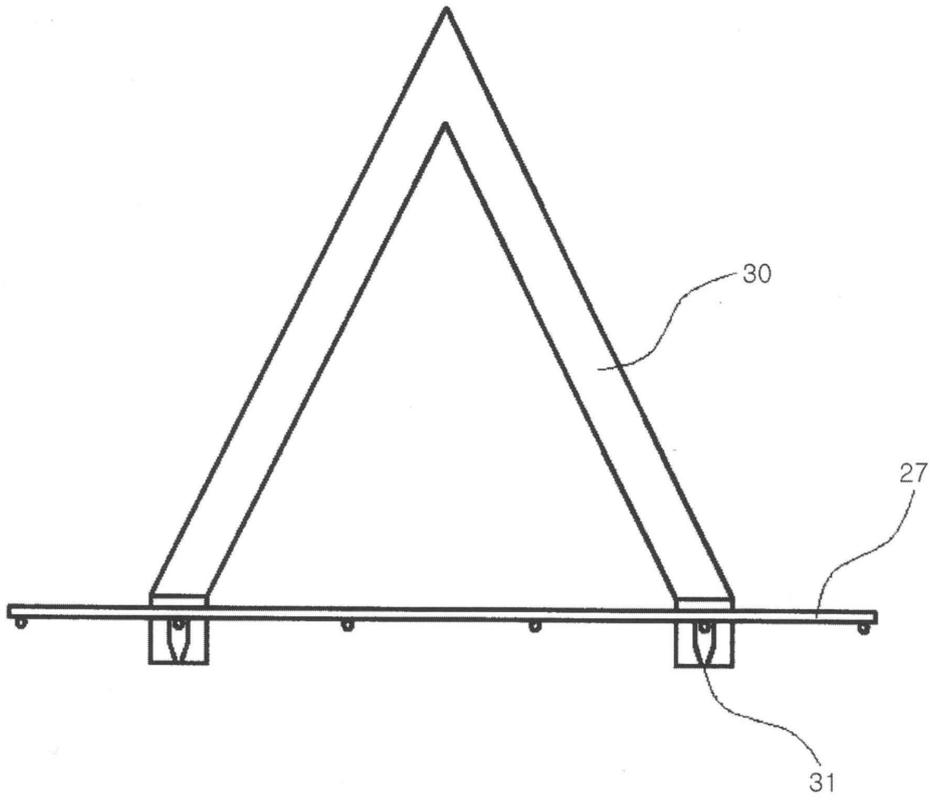
도면11



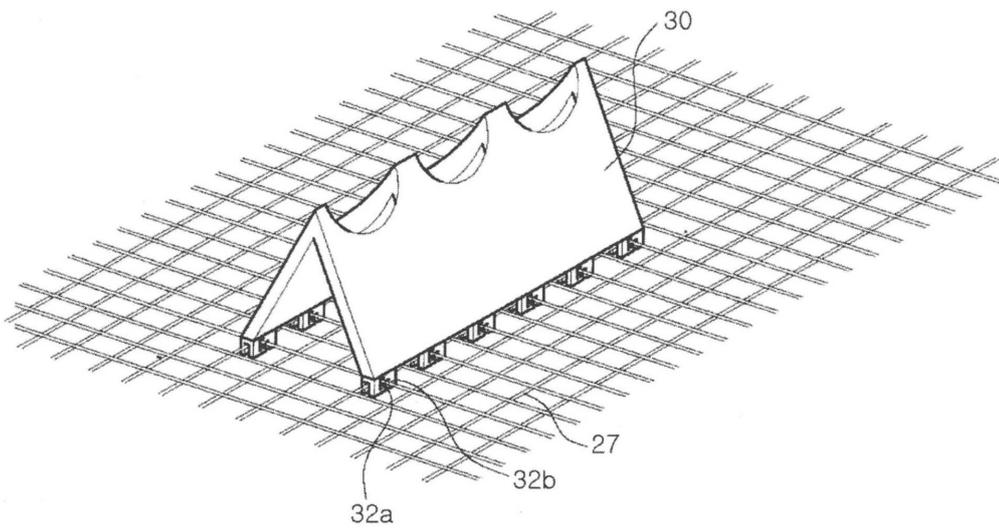
도면12a



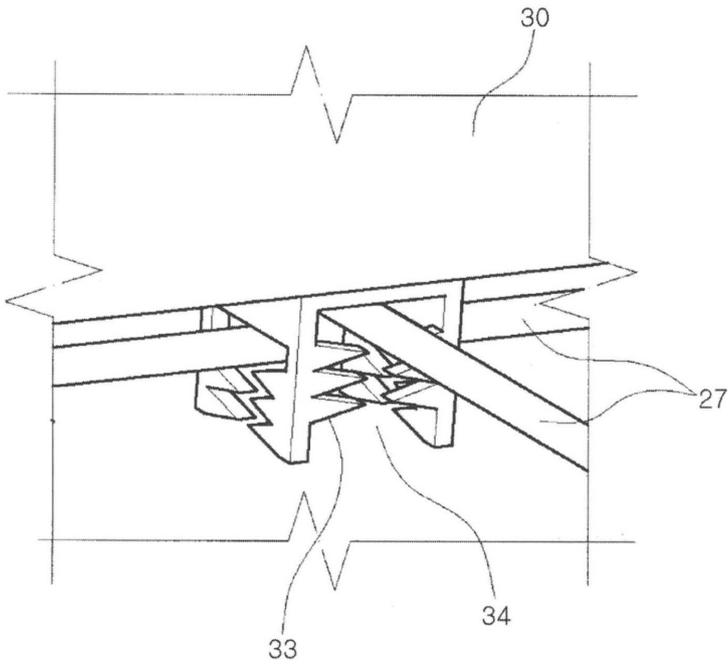
도면12b



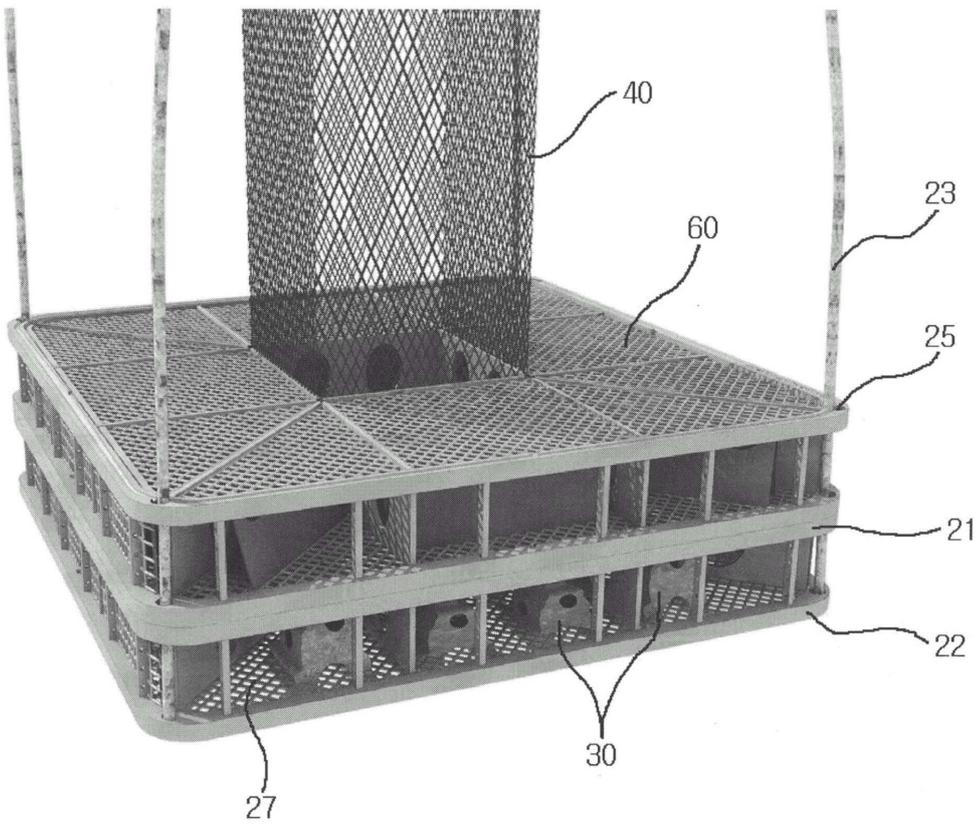
도면13a



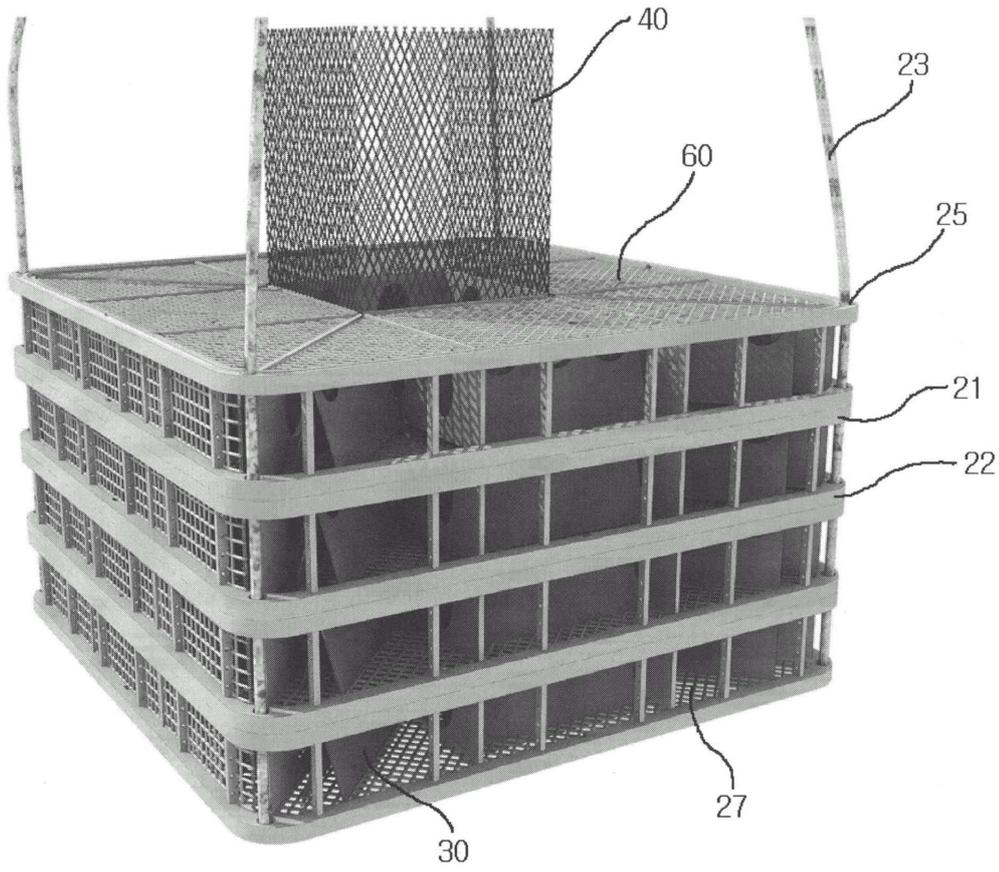
도면13b



도면14



도면15



도면16

