



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0094902
(43) 공개일자 2017년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 61/00 (2017.01) A01K 63/04 (2014.01)
(52) CPC특허분류
A01K 61/54 (2017.01)
A01K 61/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0016206
(22) 출원일자 2016년02월12일
심사청구일자 2016년02월12일

(71) 출원인
전라남도
전라남도 무안군 삼향읍 오룡길 1
(72) 발명자
김용만
전라남도 강진군 강진읍 금릉2길 29
곽용구
전라남도 완도군 완도읍 개포로 114번길 42
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최석진

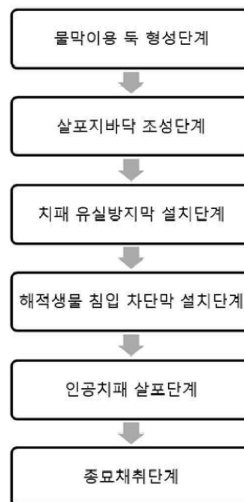
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법**

(57) 요약

본 발명은 가리맛조개 인공종묘 중간육성단계 치패의 생존율을 높일 수 있는 방법으로 갯벌에 살포지를 선정하여 일정수위의 해수가 유지될 수 있는 독구조를 형성하고, 상기 독구조에는 먹이생물 생산이 자연적으로 가능한 폴리 에틸렌 재질의 독유실 방지천이 씌워지며, 치패 유실방지막과 해적생물 침입 차단막이 설치되는 단계가 포함 되는 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법을 제공함으로써 미세크기의 치패가 해양으로 유실되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 해적생물의 유입이 차단되어 치패가 살포된 갯벌내에 치패의 생존율이 증가하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01K 63/04 (2013.01)

(72) 발명자

노한성

전라남도 완도군 완도읍 개포로 145번길 8-11 무
등빌라 9차 402호

이동근

전라남도 강진군 강진읍 고성길 14 건우1차아파트
나동 402

한미강

전라남도 강진군 강진읍 금릉2길 29

명세서

청구범위

청구항 1

일정 면적의 갯벌을 선정하여 해수를 보유할 수 있도록 물막이 독을 형성하고, 상기 독으로 둘러싸인 독 내부 바닥의 이물질을 제거하여 치패 살포지 바닥을 조성하는 단계;

상기 조성된 살포지의 독 내부 가장자리에 치패유실 방지막을 설치하고, 상기 살포지의 독 외부 둘레에 해적생물 침입 차단막을 설치하는 단계;

상기 살포지에 육상수조에서 침착단계를 거친 1-2mm 크기의 인공종묘 치패를 살포하여 일정기간 양성한 후, 종묘를 채포하여 양식장의 종묘로 공급하는 종묘채취단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 물막이 독을 형성하는 단계는 상기 살포지 가장자리를 둘러싸며 간조 시 해수 수심 20-30cm를 유지하도록 독 높이를 형성하고, 상기 독에는 공극을 갖는 폴리프로필렌 섬유사 재질의 독 유실 방지천을 도포하는 것을 특징으로 하는 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 치패 유실 방지막은 독 구조 내부의 가장자리를 둘러싸면서 일정 간격으로 지주대가 하나 이상 설치되고, 각 지주대에는 망목 3-5mm 범위의 치패 유실 방지막이 지주대에 결합되어 형성되는 것을 특징으로 하는 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 해적생물 침입 차단막은 독 구조 외부 가장자리와 5m이상 일정간격을 형성하면서 독 구조 외부를 둘러싸는 형태로 지주목이 하나 이상 이격되어 설치되고, 상기 지주목과 연결되어 해적생물 침입 차단막이 설치되는 것을 특징으로 하는 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간육성방법

청구항 5

제4항에 있어서, 해적생물 침입 차단막은 망목 1cm 이하로 형성되고, 높이는 설치되는 갯벌의 만조 시의 해수수위보다 높게 형성되는 것을 특징으로 하는 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간육성방법

발명의 설명

기술분야

본 발명은 가리맛조개 인공종묘 중간육성단계 치패를 육성하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 갯벌에 살포지를 선정하여 일정수위의 해수를 담아 유지할 수 있는 독구조를 형성하여, 갯벌로 쌓은 독이 유실되지 않도록 폴리 에틸렌 재질의 독유실 방지천을 씌우고, 치패 유실방지막을 설치하여 미세크기의 치패가 해양으로 유실되는 것을 방지한다. 독구조에서는 먹이생물을 저장하는 한편 해적생물 침입을 차단막에 의해 차단하여 살포지 내에서 치패의 생존율이 증가시킬 수 있는 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 가리맛조개, *Sinonovacula constricta*는 연체동물문(Mollusca), 이매패강 (Bivalvia), 이치목 (Heterodonta), 가리맛조개과 (Novaculinidae) 에 속하는 식용 이매패로서 한국, 중국, 일본의 연안에 분포하는데, 특히 우리나라에서는 서해안 사니질에 서식한다.
- [0003] 최근 무분별한 남획 등으로 이들 자원이 현저히 격감되고 있는 실정이기 때문에 우리나라 가리맛조개 양식은 대부분 자연산 종묘에 전적으로 의존하여 양식되고 있으나, 최근 농사용간척지 조성, 연안매립 및 개발, 해양환경 변화, 양식어장 오염 등에 의한 종묘발생이 부진하여 지속적으로 자원량이 감소하고 있다.
- [0004] 특히, 8cm 이상 크기 가리맛 조개는 일본으로 전량 수출되는 효자품목이지만 자원량이 턱없이 부족한 실정이기 때문에, 육상수조에서 가리맛조개 인공종묘 대량으로 생산 기술 등이 개발되고 있다.
- [0005] 그러나 육상수조에서 대량의 인공종묘 생산이 가능하더라도, 현장의 중간육성단계에서 발생하는 높은 감모율로 인해 단위면적당 생산량이 매우 빈약하고, 육상수조 이에 소요되는 먹이생물량 배양 및 관리에 막대한 비용이 소요되어 산업적 가치가 떨어지게 되어 중간육성단계에서 인공종묘의 생존율을 높일 수 있는 종묘생산방법이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 국내 등록특허번호 제10-1369449호에는 가리맛조개를 선정하여 세척 및 안정시키는 모패 준비 단계와, 모패 준비단계가 끝난 모패의 산란을 유발하기 위해 염분농도를 22%로 조정하는 간출자극을 2~ 3시간 실시하고, 수온을 2 ~ 3℃ 하강시키는 저온자극을 병행하는 산란환경을 조절하는 채란단계와, 상기 채란단계에서 얻어진 수정란을 수정시키는 부화단계와, 상기 부화단계에서 부화한 유생을 각장 1mm의 치패로 성장시키는 침착기 단계와, 상기 침착기 단계를 거친 치패를 1cm 내외의 양식용 종묘로 성장시키는 중간 육성단계와, 상기 중간 육성단계를 지난 양식용 종묘를 어장에 뿌리는 살포단계로 이루어지는 가리맛조개의 인공종묘 대량생산 방법에 관하여 개시되어 있다.
- (특허문헌 0002) 국내 등록특허번호 제10-1361920호에는 패류 양식장이 되는 갯벌을 일정 면적의 구획을 정하여 경계석을 쌓아 독을 만들어 양식장에 살포된 종패의 유실을 막아 생산성을 증대 시킬 수 있도록 한 갯벌의 패류 양식장 조성방법을 제공한다. 본 발명에 따른 갯벌의 패류양식장의 조성방법은 기존의 구획을 정하지 않은 자연 살포식 패류어장에 비해 해수의 유동으로 인해 손실되는 종묘의 양이 적어 생산성이 향상되는 효과가 있고 밀물과 썰물의 변화에 따라 수로를 통해 해수가 빠져나가고 들어오게 되어 자연환경 상태의 갯벌을 유지함으로써 친환경적인 패류양식장 조성이 가능한 갯벌의 패류 양식장 조성방법에 관하여 개시되어 있다.
- (특허문헌 0003) 국내 등록특허번호 제10-1224612호에는 갯벌의 물막이 영역을 둘러싸 그 내부에 간조시에 해수가 머무르게 하기 위한 갯벌 양식장용 물막이 펜스에 있어서, 상기 물막이 영역의 둘레를 따라 수개가 일정한 간격으로 배열되어 세워지되, 각각 기둥부의 사면에 상하방향으로 길게 삼입홈이 형성되고 기둥부의 하단에 원추형으로 뾰족하게 삼입부가 형성되어 원추부 및 기둥부의 하부가 갯벌에 삼입되어 기둥부의 상부가 갯벌 위로 노출되게 세워진 복수개의 지주와, 이웃하는 지주 사이에서 폭방향으로의 양측 가장자리 각각이 상기 지주의 삼입홈에 삼입되어 그 지주에 결합되고, 하부는 갯벌에 삼입되어 상부가 갯벌 위로 노출되게 세워진 물막이관이 구비된 갯벌 양식장용 물막이 펜스에 관하여 개시되어 있다.
- (특허문헌 0004) 국내 등록특허번호 제10-1244815호에는 잠입 기질 및 물을 내부에 포함하는 수조와 배수시설을 포함하는 양식 시스템으로서, 상기 잠입 기질은 황토 20중량%, 칼슘분말 20중량%, 부니 10중량%, 탄산칼슘 5중량%, 키토산 3중량%, 비타민 3중량%, 수질개선제 3중량%, 비오틴 2중량%, 옥탄당 2중량%, 지베렐린 1중량%, 암프로리움 1중량%, 모래 30중량%를 배합한 맛조개 종묘의 생산을 위한 양식 시스템에 관하여 개시되어 있다. 그러나 상기선행문헌에 기재된 종묘생산방법은 본 발명의 갯벌에 살포지를 선정하여 해수를 보유할 수 있도록 물막이 독을 형성하는 단계; 상기 살포지의 이물질을 제거하여 살포지 바닥을 조성하는 단계; 상기 조성된 살포지에 치패유실 방지막을 설치하는 단계; 상기 살포지 둘레에 해적생물 침입 차단막을 설치하는 단계; 상기 살포지에 인공종묘 치패를 살포하는 단계; 상기 살포한 치패를 채취하여 양식장의 종묘로 공급하는 종묘채취단계를 포

함하지 않아 구성에서 차이가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 가리맛 조개의 인공종묘생산의 중간육성단계에서 자연 양식장으로 이송시켜 사육하는 경우, 치패유실과 해적생물 침입 등에 의해 치패의 생존율이 낮아지는 상기 문제점을 해결하기 위해 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서 본 발명은, 갯벌에 살포지를 선정하여 해수를 보유하고 치패 먹이생물이 보유되도록 해수와 산소 교환이 가능한 공극이 큰 폴리프로필렌 재질의 독구조 방치천을 물막이 독에 씌워 물막이 독을 형성하고; 상기 살포지의 이물질을 제거하여 살포지 바닥을 조성하는 단계; 상기 조성된 살포지에 치패유실 방지막을 설치하는 단계; 상기 살포지 둘레에 해적생물 침입 차단막을 설치하는 단계; 상기 살포지에 인공종묘 치패를 살포하는 단계; 상기 살포한 치패를 채취하여 양식장의 종묘로 공급하는 종묘채취단계를 포함하는 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법을 제공하고자 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 가리맛 조개의 인공종묘 생산방법으로 중간육성단계를 실시한 가리맛 조개 치패는 기존의 중간육성방법으로 사육된 치패와 생존율을 비교할 경우, 기존방법으로 사육된 치패는 1개월 후 생존율이 30% 이하이나, 본 발명의 방법으로 사육이 실시된 치패는 70%이상 생존을 하였고, 2개월 후에는 본 발명의 방법으로 사육이 실시된 치패의 생존율은 1개월의 생존율과 비교하여 유의적인 차이가 없는 반면, 기존의 방법으로 사육을 실시한 가리맛조개 치패는 0%에 가까운 생존율을 보여, 본 발명의 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법이 치패의 초기 생존율을 증가시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 통공을 갖는 폴리 프로필렌 재질로 이루어진 독구조 방치천은 조석현상 등의 해양환경의 영향에도 독구조를 견고하게 유지할 수 있는 한편, 해수와 산소 교환이 가능하여 먹이생물의 보유 및 재생산이 가능하여 살포지에 서식하는 치패의 성장속도를 가속시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법의 개념도를 나타낸다.
 도 2는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법의 물막이 독을 형성하는 단계를 나타낸다.
 도 3은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 독 유실 방지천 조직 확대 사진을 나타낸다.
 도 4는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 치패유실 방지막을 나타낸다.
 도 5는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 해적생물 침입 차단막을 나타낸다.
 도 6은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법에서 살포용 종묘 채취단계의 채취방법을 나타낸다.
 도 7은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법에서 일반갯벌과 중간육성 갯벌에서의 인공치패 생존율 변화를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법과 관련한 구체적인 구성과 첨부한 도면을

참조하여 설명하면 다음과 같다.

1. 가리맛조개의 인공종묘생산

가리맛조개의 생식주기는 초기 활성화기, 후기 활성화기, 완숙기, 부분산란기, 퇴화 및 비활성기 등의 연속적인 5단계로 이루어지는데, 가리맛조개 인공종묘 생산방법의 첫단계인 인공수정과정은 상기 완숙기에 해당하는 모패를 선별하여 안정적인 상태로 준비함으로써 시작된다.

준비된 모패들은 염분농도 조절과 간출자극 및 저온자극 등의 병행으로 산란환경을 조절하여 인공적인 산란이 유발되어, 대량으로 방란 및 방정이 된다. 채란, 채정된 난자와 정자들은 인공수정되고, 수정이 확인되면 세란을 통해 이물질 제거 및 잉여 정자를 제거시킨 후 부화가 이루어질 때까지 정치시킨다.

부화한 유생은 부유단계와 침착단계 그리고 중간 육성단계를 거치면서 치패에서 성패로 성장하며, 주로 치패 시기의 인공종묘는 1~2mm로 성장하기까지 육상수조에서 사육된다. 중간 육성단계는 침착 단계에서 1mm로 성장한 치패를 갯벌과 같은 자연 양식장으로 이송시키고, 일정 직경의 모판에 치패를 뿔 속에 잠입시킨 후, 양식장에 종묘로 공급할 수 있는 1-2cm 크기까지 치패를 성장시키는 단계이다.

그러나 중간육성단계에서 치패가 갯벌에 살포가 되면 대부분의 치패는 해양환경 변화에 적응하지 못하거나, 해적생물에 의한 식해로 생존율이 극히 저조되고, 치패의 크기는 약 1~2mm로 매우 가벼워서 거친 조류나 바람에 의한 파랑으로도 살포초기에 빈번하게 유실이 발생하여 집약적인 양식이 어려운 문제점이 발생한다.

2. 본 발명의 가리맛조개의 중간육성 방법

도 1은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법의 개념도를 나타낸다. 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법은 갯벌에 살포지를 선정하여 해수를 일정기간 보유할 수 있도록 물막이 독을 형성하고 갯벌이 조석에 의해 쓸려가지 않도록 폴리프로필렌 재질의 독 유실 방지천을 덮는 단계; 상기 살포지의 갯벌의 이물질을 제거하여 살포지 바닥을 조성하는 단계; 상기 조성된 살포지 독구조 내측 둘레에 치패유실 방지막을 설치하는 단계; 상기 살포지 독구조 외측 둘레에 해적생물 침입 차단막을 설치하는 단계; 상기 살포지에 인공종묘 치패를 살포하는 단계; 상기 살포한 치패를 채취하여 양식장에 종묘로 공급하는 종묘채취 단계로 이루어질 수 있다.

도 2는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛조개 인공종묘 중간 육성방법의 물막이 독을 형성하는 단계를 나타낸다. 본 발명의 물막이 독을 형성하는 단계는 독구조 형성단계, 독 형태 형성단계, 독 유실 방지천 도포단계로 이루어질 수 있다.

독구조 형성단계는 적정 면적의 갯벌에 살포지를 하나 이상 설정하고, 살포지 면적의 가장자리에 갯벌로 독을 형성하고, 배수로를 설치하는 단계이다. 살포지의 선정 기준은 밀물과 썰물에 의해 해수의 흐름이 우수한 갯벌 지형으로, 일정 면적으로 구획된 살포지의 가장자리 둘레에는 독이 형성된다.

독구조의 축조는 살포지 바깥쪽의 갯벌을 삽 등을 이용하여 파올려 이루어지고, 이때 표층의 무른 갯벌보다는 저층의 단단한 갯벌로 독을 쌓아 골격을 형성하며, 형성된 독은 최소 40-50cm높이로 이루어진다. 배수로는 직경 50~200mm PVC 파이프와 엘보로 형성되어 상기 축조하는 독에 L자형으로 설치되며, 단일 살포지마다 설치되는 것이 바람직하다.

독 형태 형성단계는 상기 축조된 독구조에 다시 2차적으로 갯벌을 파올려 독의 형태를 형성하고, 독의 높이를 일정하게 맞추는 단계이다. 상기 독구조 형성단계를 거친 살포지는 하루가 경과되면 독의 일부가 조수 및 해수 흐름에 의해 상부부터 유실되나 골격형태는 유지하는데, 본 독 형태 형성단계는 상기 골격형태를 유지한 독 구조에 다시 갯벌을 파올려 독의 형태를 보강하여 형성하는 과정을 거침으로서 조수 및 해수이동에 의한 내성을 갖도록 튼튼한 독을 형성함과 동시에 항상 살포지에 일정량의 해수량을 보유할 수 있는 구조를 갖도록 하는 단계이다.

본 단계에서 형성된 독의 높이는 일반적으로 살포지 바닥보다 40-50cm 높이로하며 이와 같은 높이의 형성은 간조 시 독 내에 수용된 해수의 수심이 20-30cm를 항상 유지할 수 있도록 계산된 높이이다. 본 발명의 살포지가 형성되는 지형은 조수간만의 차이로 경사가 있어 독의 높이를 일정하게 맞추는 작업은 갯벌 깊은 쪽은 약간 높게 축조하는 것이 적절하다.

- [0024] 도 3은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 독 유실 방지천 조직 확대 사진을 나타낸다. 독 유실 방지천은 최소 40-50cm넓이의 독 구조 직경에 대응할 수 있는 직경으로 형성되고, 재질은 해수와 갯벌 독의 산소교환이 가능하도록 공극이 큰 폴리 프로필렌 재질의 부직포로 이루어진다.
- [0025] 본 발명에서 독의 용도와 기능은 일정 면적의 채패 살포지를 구획하여 해수를 저장하는 한편, 저장된 해수에 서식하는 먹이생물을 가리맛 조개 종묘가 섭이할 수 있도록 보지하는 역할을 하며 독 구조에 해수가 다음 조석기간 동안 저장됨으로서 갯벌이 공기중의 온도변화 영향을 직접받지 않도록 하는 온도조절기능을 갖는다. 또한 일정구획으로 구분된 독으로 인해 주변의 해적먹이생물의 침입을 방지하는 효과가 있다.
- [0026] 독 유실 방지천은 독 구조 상부에 씌워지고 독 구조물과 독 유실 방지천 사이에 공기는 완전히 제거하여 설치작업을 실시하는 것이 적절하다. 독 유실 방지천 도포단계는 상기 독 형태 형성단계를 거쳐 하루 경과 후에 실시되며, 독의 유실이 우려되는 부분을 보강하고 표면을 매끄럽게 조성한 후, 형성된 독에 독 유실 방지천을 도포하는 단계로 마무리된다.
- [0027] 배수로의 위치에서는 배수로가 노출될 수 있도록 독 유실방지천의 부분을 절단함으로써 배수작업시 배수가 용이하게 이루어질 수 있도록 하고, 양쪽 밑단은 갯벌 독 주변으로 밀어 넣어 깊게 고정시킨다. 독 유실 방지천 도포단계는 조류흐름이나, 풍과 등과 같은 해양환경에 노출된 갯벌에서 독구조물을 형성하는 갯벌이 유실되는 것을 방지함으로써 기존의 축조된 독에 비해 구조를 유지시켜 장기적으로 사용이 가능하게 한다.
- [0028] 공극이 큰 폴리 프로필렌 재질의 부직포를 독에 도포함으로써 갯벌재질로 형성된 독이 형태를 유지할 수 있도록 잡아주는 역할을 하고, 공극이 커서 독 내부와 부직포 외부의 공기순환 또는 산소공급이 원활히 이루어짐으로서 공극이 없는 부직포를 도포하는 경우와 달리, 갯벌이 썩는 것을 방지하는 효과가 있다. 뿐만 아니라 본 발명의 독 유실 방지천은 폴리 프로필렌 재질로, 태양광의 투과율과 공기 통풍율이 우수하여 독구조를 유지시키는 역할과 더불어, 독구조 내부에 가리맛조개의 종묘 치패가 섭이할 수 있는 영양생물을 가두워진 해수와 자연적으로 사육하여 치패의 성장이 단기간에 이루어질 수 있는 효과가 있다.
- [0029] 살포지 바닥 조성단계는 살포지의 경사지형을 고르게 하는 평탄작업과, 살포지 내 조개껍질, 암석, 자갈등의 이물질을 제거하는 작업을 포함한다. 치패가 살포되는 살포지의 지형이 고르지 않거나, 갯벌내에 포함되어 있는 조개껍질 암석 등이 다수 분포하면 조류의 흐름이 달라져서 치패가 한 곳으로 모이게 되고, 치패 성장의 불균형의 원인이 된다.
- [0030] 일반적으로 패류 양식에서 개체의 불균형한 성장은 전체 서식하는 양식생물의 생존율을 저감시키는 원인이 될 수 있기 때문에, 치패 살포 전에 본 발명의 살포지 바닥 조성단계가 실시되어야 한다. 평탄작업은 굽게나 씨레 등을 이용하여 이루어질 수 있고, 평탄작업 실시 후 망목 3mm 이하의 수집망에 갯벌을 담아 흔들어가며 이물질 제거작업이 실시될 수 있다. 이물질 제거작업 수집망에 갯벌을 담아 흔들면 미세입자의 빨은 수집망 사이로 빠져나가고, 이물질만 남게 되면서 용이하게 제거가 가능하다.
- [0031] 도 4는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 치패유실 방지막을 나타낸다. 치패 유실 방지막 설치단계는 독 구조 안쪽에 살포지 가장자리를 둘러싸면서 일정 간격으로 지주대가 하나 이상이 설치되고, 각 지주대에는 망목 2-5mm 이내의 치패 유실 방지막이 지주대에 결합되어 설치된다. 독에 살포되는 치패의 초기 크기는 약 1-2mm로 매우 가벼워서 거친 조류나 바람에 의한 파랑으로도 살포초기에 빈번하게 유실이 발생하므로 망목은 최소 3mm가 적절하다.
- [0032] 치패유실 방지막의 길이는 살포지 둘레를 포함할 수 있도록 형성되고, 설치시에 치패 유실방지막 하단부는 갯벌 깊숙이 고정시켜 외부로 치패가 유실될 수 있는 틈을 최소화시켜야 한다. 중간육성 단계에서 살포지에 살포되는 치패는 육상수조에서 침착단계를 거친 1-2mm의 크기로 타 패류품종보다 가벼워 조류의 흐름과 해양환경에 의해 유실될 수 있는데, 치패 유실방지막이 설치됨으로써 해양날씨의 영향과 조류흐름에도 독구조 외부로 유실되는 것을 방지할 수 있다.
- [0033] 도 5는 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법의 해적생물 침입 차단막을 나타낸다. 가리맛 조개 인공치패는 갑각류(게등), 어류(숭어, 졸복 등), 두족류(낙지, 쭈꾸미 등) 등과 같은 해적생물의 식해가 매우 심해 살포지 내부에 침입을 방지할 수 있는 장치가 필요하다.
- [0034] 본 발명의 해적생물 침입 차단막은 독구조 외부 가장자리와 5m 일정간격을 형성하면서 독구조를 둘러싸는 형태로 지주목이 하나 이상 이격되어 설치되고, 상기 지주목과 연결되어 해적생물 침입 차단막이 설치되며, 침입 차단막에 출입문을 형성하여 살포지 내의 관리가 용이하도록 한다.

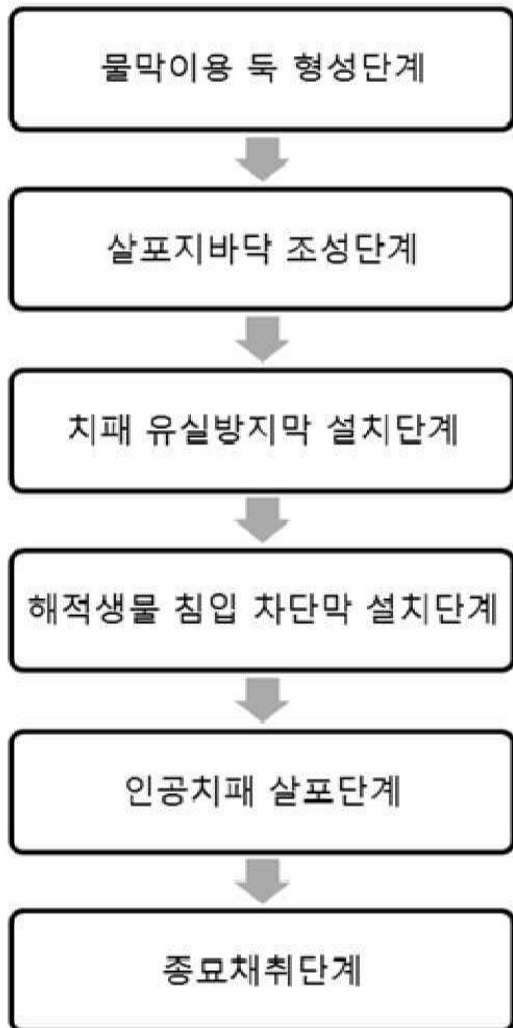
- [0035] 지주목은 일반적으로 풍해, 강한 조류흐름과 같은 해양환경에 의한 영향을 최소화할 수 있는 재질로 형성되고 본 발명의 실시예로서 지주목은 대나무에 플라스틱을 코팅하여 형성하였으나, 이에 한정되지 않고 견고하게 해적생물 침입 차단막을 고정할 수 있다면 대나무, 나무, 쇠파이프 등 다양하게 선택하여 설치가 가능하다.
- [0036] 지주목에 설치되는 해적생물 침입 차단막은 망목 1cm이하로 형성되고, 해적생물 침입 차단막의 길이는 설치된 지주목을 해적생물 침입 차단막이 둘러싸면서 살포지 면적을 수용할 수 있도록 둑 구조 외측에 형성하고, 높이는 만조(慢調)시의 해수수위보다 높게 형성되어 만조 시에 해적생물이 해적생물 침입 차단막 내부공간에 침입하는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 지주목에 고정된 해적생물 침입 차단막은 내부 살포지로 외부의 해적생물이 침입할 수 없도록 외부와 연결되는 공간을 차단하기 위해서 해적생물 침입 차단막 하단부는 갯벌 속으로 깊숙이 밀어 넣어 고정시키는 것이 적절하다.
- [0038] 인공치패 살포단계에서 살포되는 치패는 육상수조에서 침착단계를 거친 1-2mm 크기의 인공치패로서, 본 발명의 방법으로 형성시킨 살포지에 m²당 1만 마리의 양으로 살포된다. 본 발명의 살포단계에서 살포지의 수심은 최소 20-30cm를 유지하고, 살포 시기는 간조 시에 이루어진다.
- [0039] 도 6은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법에서 종묘 채취단계의 채취방법을 나타낸다. 종묘 채취단계는 상기 살포지에서 중간육성단계를 거친 치패를 양식장에 종패로 공급시키거나 성패로 성장시키기 위해 본 발명의 살포지에서 채취하는 단계이다.
- [0040] 채취되는 치패는 상기 살포지에서 약 2개월 동안 중간육성단계를 거쳐 1-2cm 크기로 성장한 것이 적절하고, 채취 대상이 되는 가리맛 조개의 껍질은 매우 약해서 채취 기구를 사용하거나, 도수로 잡아내면 껍질손상으로 인한 품질이 저하되므로 본 발명의 채취방법으로 채취가 이루어져야 한다.
- [0041] 본 발명의 채취방법은 가리맛조개 치패가 잠입한 부위 상부에 독을 쌓아 호흡수공을 차단하고, 가리맛 조개 치패가 호흡을 위해 독 상층부로 이동하면 쌓은 독을 제거하여 용이하게 채취할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 채취방법은 가리맛 조개 치패의 서식특징을 이용한 것으로 도 6에 도시된 바와 같이, 1-2cm로 성장한 가리맛 조개는 출수공과 흡수공 2개의 호흡수공을 뚫고 살포지의 갯벌에 깊숙이 잠입하여 성장하는데, 독을 쌓아 호흡수공을 막으면 가리맛 조개는 호흡을 위해 상층부로 이동하고, 쌓은 독부위를 제거하여 가리맛조개를 채취할 수 있다.
- [0043] 도 7은 본 발명의 갯벌을 이용한 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법에서 일반갯벌과 중간육성 갯벌에서의 인공치패 생존율 변화를 나타낸 그래프이다. 본 발명의 방법을 통해 중간육성단계를 실시한 가리맛 조개 치패는 기존의 중간육성단계를 거친 치패와 비교했을 때, 기존방법으로 사육된 치패는 1개월 후, 생존율이 30% 이하이나, 본 발명의 방법으로 사육이 실시된 치패는 70%이상 생존을 하고 있으며, 2개월 후에는 본 발명의 방법으로 사육이 실시된 치패의 생존율이 미세하게 하락하였으나, 1개월의 생존율과 비교했을 때 유의적인 차이가 없는 반면, 기존의 방법으로 사육을 실시한 가리맛조개 치패는 0%에 가까운 생존율을 보여, 본 발명의 가리맛 조개 인공종묘 중간 육성방법은 치패의 초기생존율을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다.

산업상 이용가능성

- [0044] 본 발명은 가리맛조개 공급시장에서 최근 농사용 간척지 조성, 연안매립 및 개발, 해양환경 변화, 양식어장 오염등으로 자연적으로 종묘를 수득하기 어렵고, 인공종묘 생산은 가능하나, 인공종묘 생산단계 중 치패의 높은 감모율의 원인이 되는 중간육성단계에서 치패 생존율을 높이는 한편 성장속도를 증가시켜, 수출비중이 큰 가리맛조개의 수출물량을 확보함으로써 인공종묘 양식기반 확대 및 수산 산업의 발전을 도모하므로 산업상 이용가능성이 있다.

도면

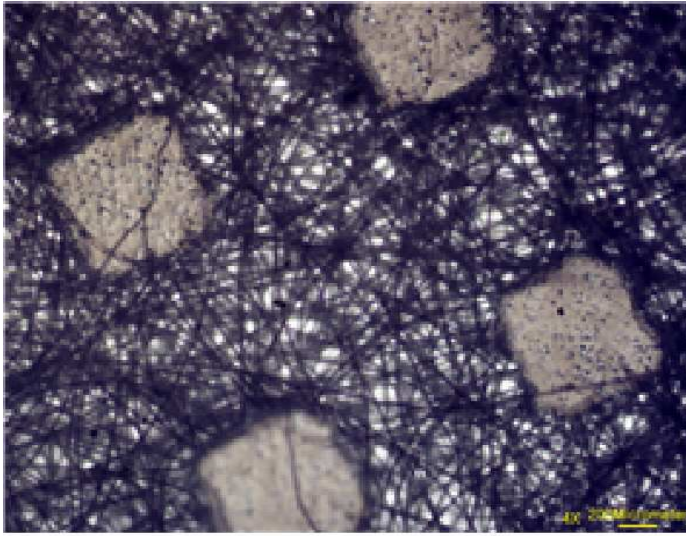
도면1



도면2



도면3



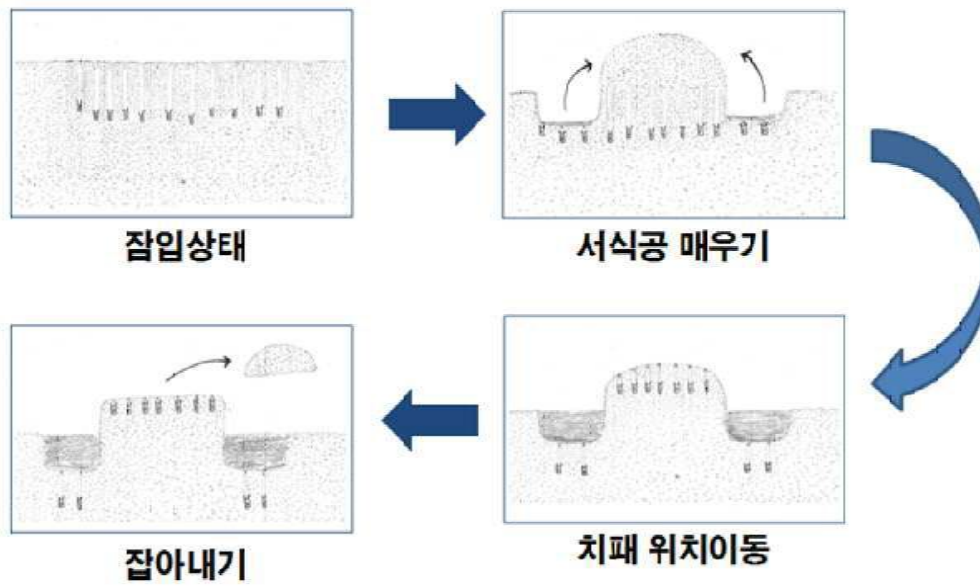
도면4



도면5



도면6



도면7

