



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0008988
(43) 공개일자 2017년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 67/033 (2014.01) A01K 61/00 (2017.01)
(52) CPC특허분류
A01K 67/033 (2013.01)
A01K 61/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0100236
(22) 출원일자 2015년07월15일
심사청구일자 2015년07월15일

(71) 출원인
부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)
(72) 발명자
김창훈
부산광역시 남구 분포로 113, 232동 1802호(용호
동, LG메트로시티)
차재훈
경기도 의정부시 회룡로138번길 12, 103동 2003
호(호원동, 한주5차아파트)
김경훈
경상남도 고성군 하일면 동화3길 63
(74) 대리인
위병갑

전체 청구항 수 : 총 11 항

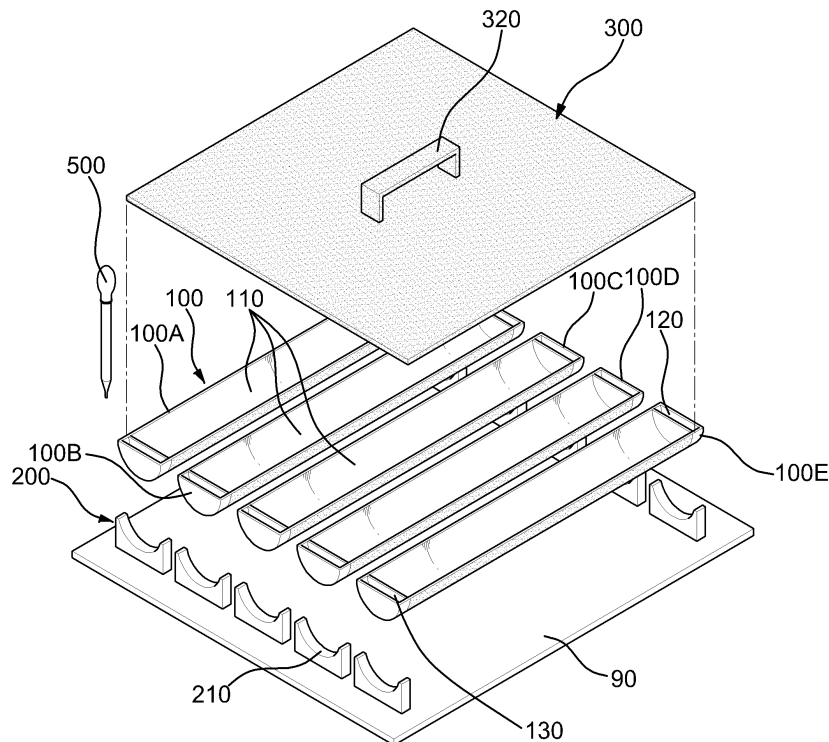
(54) 발명의 명칭 양성주광성을 이용한 유생분리 장치

(57) 요약

본 발명은 양성주광성의 특성을 지닌 유생의 순수분리를 위한 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 바위틸갯지렁이 양식에 필요한 종묘생산을 위해 유생의 양성주광성을 이용하여 조명에 이끌린 건강한 유생만을 수조에서 분리하는 장치에 관한 것으로, 양성주광성의 유생이 일측으로 주입되는 투입구와, 상기 투입구의 대응된 위치에서

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



유생을 흡입하는 취출구와, 상기 투입구와 취출구 사이에 형성되어 주입된 유생이 유영되는 길이로 형성되는 내부공간으로 되는 수조본체, 상기 수조본체의 내부공간 상부에 형성되는 개구를 덮는 뚜껑, 상기 수조본체를 수평 상태로 지지하는 지지대, 상기 투입구를 포함한 수조본체와 뚜껑 전체에 피착층을 형성하여 외부의 빛이 수조본체의 내부공간으로 투과되지 않게 되는 불투명부, 상기 수조본체의 취출구 위치에 형성되어 외부의 빛이 내부공간으로 투과되게 하는 투명부 및 상기 수조본체외부에서 투명부로 투사되는 빛을 따라 상기 투입구로 주입되는 양성주광성 유생들이 취출구로 유인되게 하는 발광부를 포함하는 것으로, 유인된 유생들은 활동성이 우수한 건강한 유생들으로써 해적생물인 포식성 요각류와도 분리가 가능하며, 상기 과정을 수차례 반복함으로써 건강한 유생과 해적생물의 분리를 가능하게 한다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2014-0418

부처명 해양수산부

연구관리전문기관 한국해양과학기술진흥원

연구사업명 해양수산기술연구개발사업

연구과제명 고부가 값지렁이 양식 산업화 및 이를 활용한 연안보호 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 부경대학교

연구기간 2014.10.01 ~ 2019.07.31

명세서

청구범위

청구항 1

양성주광성의 유생이 일측으로 주입되는 투입구(120)와, 상기 투입구(120)의 대응된 위치에서 유생을 흡입하는 취출구(130)와, 상기 투입구(120)와 취출구(130) 사이에 형성되어 주입된 유생이 유영되는 길이로 형성되는 내부공간으로 되는 수조본체(100);

상기 수조본체(100)의 내부공간 상부에 형성되는 개구를 덮는 뚜껑(300);

상기 수조본체(100)를 수평상태로 지지하는 지지대(200);

상기 투입구(120)를 포함한 수조본체(100)와 뚜껑(300) 전체에 피착층(103)을 형성하여 외부의 빛이 수조본체(100)의 내부공간(110)으로 투과되지 않게 되는 불투명부(110A);

상기 수조본체(100)의 취출구(130)위치에 형성되어 외부의 빛이 내부공간 (110)으로 투과되게 하는 투명부(110B); 및

상기 수조본체(100)외부에서 투명부(110B)로 투사되는 빛을 따라 상기 투입구(120)로 주입되는 양성주광성 유생들이 취출구(130)로 유인되게 하는 발광부 (400);

를 포함하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 수조본체(100)는,

상기 수조본체(100)의 내부공간 바닥이 오목한 곡면으로 되는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 수조본체(100)의 투명부(110B)는,

상기 수조본체(100)의 취출구(130) 위치에 형성함을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서

상기 불투명부(110A)의 피착층(103)은,

불투명도료를 수조본체(100)와 뚜껑(300) 외면에 도포하되, 투명부(110B)를 제외한 전체 면에 형성되게 하는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 발광부(400)는,

상기 수조본체(100)의 투명부(110B) 외면과 근접되는 위치에 LED등이 구비되어, 상기 LED등의 점등으로 발산되는 빛이 투명부(110B)를 통해 상기 취출구(130)가 형성된 내부공간(110)으로 조사되는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 발광부(400)에는 ,

상기 수조본체(100)의 투명부(110B)에 조사되는 빛의 파장 범위는 570~620 nm 되게 하는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 수조본체(100)는,

상기 수조본체(100) 복 수개가 병렬로 설치되고, 상기 병렬로 설치된 수조본체(100) 중 선단 수조본체(100)의 취출구(130)에 배양유도부(600)가 설치되고 상기 취출구(130)에 연결된 배양유도부(600)는 차기의 수조본체(100)의 투입구(120)에 연결되게 하며, 말단의 수조본체(100)에 연결된 배양유도부(600)는 유생보관부 (700)와 연결되게 하여 유생의 투입, 흡입이 순차적으로 반복되어 운동성이 활발한 유생만이 유생보관부(700)에 분리되게 구성함을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 8

상기 7항에 있어서,

상기 배양유도부(600)는,

상기 수조본체(100)의 투명부(110B) 외부위치에 설치되어 빛을 따라 모여든 유생 상태를 감지하여 구동신호를 배양유도부(600)로 출력시키는 유생감지센서 (630)가 설치되고, 상기 배양유도부(600)에는 수신되는 구동신호에 의해 흡입력으로 모여든 유생을 흡입하여 유생보관부(700)로 이동시키는 흡입펌프가 내장 구비된 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 유생감지센서(630)는,

상기 수조본체(100)수조본체(100) 위치에 설치되어 상기 투명부(110B)를 투과하는 빛의 투과율과, 빛에 따라 모여든 유생에 의해 상기 투명부(110B)를 투과하는 빛의 감소투과율에 의해 구동제어신호를 발생시켜 상기 배양유도부(600)에 구비된 흡입펌프의 구동이 제어되게 하는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 발광부(400)는,

상기 배양유도부(600)에 설치되어 LED등의 광도와 조도를 조절하여 외부에서 상기 취출구(130)로 유입되는 태양광의 양에 따라 LED등으로부터 취출구(130)로 공급되는 빛의 양을 조절할 수 있는 빛조절기(650)를 포함하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

청구항 11

제1항에 있어서

상기 수조본체(100)는,

상기 수조본체(100) 복 수개(100A~100E)를 병렬로 설치하여 각각의 투입구(120)와 취출구(130)가 나란히 배열되고, 상기 수조본체(100)중 선단 위치의 수조본체(100A)의 투입구(110A)로 유입된 유생이 빛에 의해 취출구(110B)측으로 유인되고, 상기 유인된 유생을 취출구(110B)통해 흡입하여 차기위치의 수조본체 (100B)의 투입구(110A)로 주입되는 순차적인 유생 투입과 흡입의 반복을 통해 유생 투입시 동반 유입될 수 있는 요각류 같은 천적생물이 최종 수조본체(100E)의 취출구(110B)으로부터 취출될 때 제거됨과 동시에 건강한 유생이 분리추출되게 하는 것을 특징으로 하는 양성주광성을 이용한 유생분리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 양성주광성의 특성을 지닌 유생의 순수분리를 위한 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 바위털갯지렁이 양식에 필요한 종묘생산을 위해 유생의 양성주광성을 이용하여 조명에 이끌린 건강한 유생만을 수조에서 분리하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 갯지렁이는 갯벌에 사는 환형동물로서, 주로 바다낙시의 미끼로 사용되므로 그 수요가 점차 증가하고 있는 추세이며, 현재의 양식생산으로는 그 수요가 충족되지 않으므로 시장에서 비싼 가격으로 거래되고 있는 실정이며, 그 수요를 충족하기 위하여 대부분의 갯지렁이의 공급을 수입에 의존하고 있어서 갯지렁이의 양식은 특히 바위갯지렁이의양식은 그 부가가치가 높아 어민 및 어촌에는 새로운 소득의 대상이 되고 있다.

[0003] 따라서, 바위털갯지렁이의 양식을 활성화하여 양식 어민의 소득을 증대시키고자 하는 목적으로 대한민국특허등록 제10-1184458호"갯지렁이의 종묘 생산을 위한 양식장치"(이하 선출원발명 이라함)가 제안된 바 있다.

[0004] 이러한 선출원발명은 잠입 기질 및 물을 내부에 포함하는 수조와 배수시설을 포함하는 양식 장치로서, 상기 잠입 기질은 황토 9중량%, 칼륨분말 9중량%, 부니

[0005] 9중량%, 탄산칼슘 5중량%, 키토산 3중량%, 비타민 3중량%, 비오틴 2중량%, 옥탄당 2중량%, 지베렐린 1중량%, 암프로디움 1중량%, 모래 56중량%를 배합한 잠입 기질을 수조에 공급하고, 갯지렁이의 산란 및 채란이 이루어지는 산란 수조; 및 상기 산란 수조에서 채란 된 수정란을 이동시켜 발생 및 부화시키는 순환식 사육 수조를 포함하는 구성을 특징으로 한 것으로, 바위털갯지렁이의 서식 환경을 안정화시키고 생존율을 높이는 잠입 기질을 사용함으로써, 바위털갯지렁이 종묘의 폐사율을 감소시키고, 바위털갯지렁이를 대량 생산하여 국내 유통 및 수출을 가능토록 함으로써 어가의 수입원 역할을 할 수 있게 하였다,

[0006] 이와 같이 제안된 선출원발명은 갯지렁이의 양식화 환경을 갖추는 과정에서 잠입기질에 대한 구성과 사육수조의 구성에 특성으로 바위털갯지렁이의 양식효율을 극대화하고자 함을 목적으로 하지만 이는 잠입기질에 조건이 유지되어야 하는 점 과, 산란과 채란이 이루어지는 산란수조에서 부화시키는 사육수조로 이동하는 과정에서 종묘의 폐사율이 높은 등의 문제점이 있었다.

[0007] 이러한, 갯지렁이류 중 바위털갯지렁이 (*Marphysa sanguinea*, 본충)는 우리나라 전 연안의 조간대 상,하부의 연한 저질에 섞여 있는 바윗돌이나 자갈 사이에 많이 서식하고 있으며, 이는 고급어종의 낙시 미끼로 선호도가 높고 일부 의약품의 원료와, 또한 갑각류 및 어류 양식 사료의 원료로 사용되는 등 다른 갯지렁이들에 비해 산업적으로 매우 유용한 종이다.

[0008] 그러나 바위털갯지렁이의 유생 및 치충 단계의 양식기술이 정착되지 않아 초기 종묘의 생산이 까다로워 어민들이 양식을 시도하기에 어려운 실정이다.

[0009] 따라서 유생 및 치충 단계의 생존 및 성장에 있어 보다 안정된 기술보급이 필요하다. 특히 건강한 유생의 대량 생산은 양식기술을 발전시키고 안정화시키는 첫 번째 과정으로서 매우 중요하여 바위털갯지렁이 양식의 성패를 가를 수 있는 기술이라 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국특허등록 제10-1184458호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 목적으로 도출된 것으로서, 바위털갯지렁이의 종묘(유생)생산하기 위하여 건강한 유생의 선별과 다른 한편으로는 유생과 함께 순수배양시스템에 진입할 수 있는 천적생물의 감염을 막고자 함에 있다.

[0012] 본 발명에 따르면, 건강한 유생의 선별은 모충으로부터 생산되는 유생은 모든 유생이 완전한 형태를 갖추고 있지 않으며, 몇몇 유생은 발육상태가 좋지 않아서 움직임이 약하고, 시간이 얼마 지나지 않아 폐사해 버리는 경우가 많다. 따라서 건강한 치충(Juvenile)생산을 위해서는 활동성이 큰 건강한 유생이 필수적이다.

[0013] 또한, 모충으로부터 채묘된 유생에는 천적생물인 요각류나 요각류의 알 등이 유생의 점액질에 붙어 들어오는 경우도 있어 이들 또한 제거하여 깨끗이 해야 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 본 발명의 목적은 양성주광성의 유생이 일측으로 주입되는 투입구와, 상기 투입구의 대응된 위치에서 유생을 흡입하는 취출구와, 상기 투입구와 취출구 사이에 형성되어 주입된 유생이 유영되는 길이로 형성되는 내부공간으로 되는 수조본체; 상기 수조본체의 내부공간 상부에 형성되는 개구를 덮는 뚜껑; 상기 수조본체를 수평상태로 지지하는 지지대; 상기 수조본체와 뚜껑 전체에 피착층을 형성하여 수조본체의 내부공간으로 빛이 투과되지 않게 되는 불투명부; 상기 수조본체의 취출구에 인접한 위치에 배치되어 양성주광성 유생에게 빛을 발산하는 발광부; 및 상기 발광부에 의해 발광된 빛이 수조본체를 통하여 상기 취출구에 유입될 수 있도록 상기 수조본체에 구비되는 투명부;를 포함하는 유생분리 장치를 제공함에 의하여 충분히 달성될 것이다.

[0015] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 수조본체는, 상기 수조본체의 내부공간 바닥이 오목한 곡면으로 되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 수조본체의 투명부는, 상기 수조본체의 취출구 위치에 형성함을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 불투명부의 차광층은, 불투명도료를 수조본체와 뚜껑 외면에 도포되 투명부를 제외한 전체면에 형성되게 하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 발광부는, 상기 수조본체의 투명부 외면과 근접되는 위치에 LED등이 구비되어, 상기 LED등의 점등으로 발산되는 빛이 투명부를 통해 상기 취출구가 형성된 공간으로 조사되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 발광부에는, 상기 수조본체의 투명부에 조사되는 빛의 파장 범위는 570~620 nm 되게 하는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 수조본체는, 상기 수조본체 복 수개가 병렬로 설치되고, 상기 병렬로 설치된 수조본체 중 선단 수조본체의 취출구에 배양유도부가 설치되고 상기 취출구에 연결된 배양유도부는 차기의 수조본체의 투입구에 연결되게 하며, 말단의 수조본체에 연결된 배양유도부는 유생보관부와 연결되게 하여 유생의 투입, 흡입이 순차적으로 반복되어 운동성이 활발한 유생만이 유생보관부에 분리되게 구성함을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 배양유도부는, 상기 수조본체의 투명부 외부위치에 설치되어 빛을 따라 모여든 유생 상태를 감지하여 구동신호를 배양유도부로 출력시키는 유생감지센서가 설치되고, 상기 배양유도부에는 수신되는 구동신호에 의해 흡입력으로 모여든 유생을 흡입하여 이동시키는 흡입펌프가 내장 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 유생감지센서부는, 상기 수조본체 위치에 설치되어 상기 투명부를 투과하는 빛의 투과율과, 빛에 따라 모여든 유생에 의해 상기 투명부를 투과하는 빛의 감소투과율에 의해 구동 제어신호를 발생시켜 상기 배양유도부에 구비된 흡입펌프의 구동이 제어되게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 발광부는, 상기 LED등의 광도와 조도를 조절하여 외부에서 상기 취출구로 유입되는 태양광의 양에 따라 LED등으로부터 취출구로 공급되는 빛의 양을 조절할 수 있는 빛 조절기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 본 발명의 목적이 달성되는 구성에서, 상기 수조본체는, 상기 수조본체 복 수개를 병렬로 설치하여 각각의 투입구와 취출구가 나란히 배열되고, 상기 수조본체 중 선단 위치의 수조본체의 투입구로 유입된 유생이 빛에 의해 취출구 측으로 유인되고, 상기 유인된 유생을 취출구)통해 흡입하여 차기위치의 수조본체의 투입구로 주입되는 순차적인 유생 투입과 흡입의 반복을 통해 유생 투입시 동반 유입될 수 있는 요각류 같은 천적생물이 최종 수조본체의 취출구로부터 취출될 때 제거됨과 동시에 건강한 유생이 분리추출되게 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따른 양성주광성을 이용한 유생분리 장치는 동종의 대량생산에 있어서 갯지렁이 유생의 대량생산에서 기본이 되는 건강하고 청결한 유생을 대량 분리 유지함으로써 치충으로의 전이(metamorphosis)시 생존율을 획기적으로 높일 수있는 효과가 제공된다.
- [0026] 또한 건강하고 깨끗한 유생만을 모아 치충으로 전이시키므로, 성충으로 성장될 확률이 보장되므로 상품가치가 있는 성충을 생산할 수 있어 어민들이 양식하기에 용이한 이점이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명을 적용하는 유생 분리장치에 대한 실시예의 분해 사시도.
 도 2는 본 발명을 적용하는 유생 분리장치에 대한 실시예의 조립상태측면도.
 도 3은 본 발명을 적용하는 유생 분리장치의 수조본체에 대한 설치상태 종단면도.
 도 4는 본 발명의 본체수조에 대한 불투명부와 투명부 구성을 보인 측면상태도.
 도 5는 본 발명을 적용하는 본체수조와 뚜껑부분에 형성한 불투명부에 대한 확대단면상태도.
 도 6은 본 발명을 적용하는 본체수조의 취출구부위에 형성한 투명부에 대한 확대단면상태도.
 도 7은 본 발명의 유생분리장치를 사용한 수동적 유생분리상태도
 도 8은 본 발명의 유생분리장치를 사용한 자동적 유생분리상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.
- [0029] 다만, 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설

명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

- [0030] 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0031] 도 1은 본 발명을 적용하는 유생분리장치에 대한 실시 예의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명을 적용하는 유생 분리장치에 대한 실시 예의 조립상태측면도로서, 본 발명의 유생분리장치를 적용하는 구성에 대하여 구체적인 실시 양태가 설명된다.
- [0032] 본 발명이 적용되는 유생분리장치는, 먼저 양성주관성의 유생을 주입하여 이들 중 건강한 유생이 선별되게 하는 수조본체(100)가 구비된다.
- [0033] 상기 수조본체(100)는 상부가 개방되고, 하부가 폐쇄된 구조의 내부공간 (110)을 형성하되, 내부공간(110)은 유입되는 양성주관성의 유생에게 활동성을 제공하기 위한 길이로 형성되게 한다.
- [0034] 따라서 상기 내부공간(110)의 일측에는 양성주관성의 유생이 유입되는 투입구(120)가 형성되며, 상기 투입구 (120)의 대응된 타측 위치에는 상기 내부공간 (110)을 유영하여 한 곳에 모인 유생을 흡입하는 취출구(130)가 형성되게 한다.
- [0035] 상기 수조본체(100)는 상기 내부공간(110)의 바닥을 형성함에 있어 유충의보호와 유충의 구석으로 모여드는 현상을 방지하기 위하여 곡면으로 형성함이 바람직하며 제작과 취급의 편리성을 감안하여 반원형으로 형성함이 바람직하다.
- [0036] 도 3은 본 발명을 적용하는 유생 분리장치의 수조본체에 대한 설치상태 종단면도로, 상기 수조본체(100)는 바닥면이 반원형 구성으로 되므로 이를 안전하게 취급하기 위하여 지지대(200)가 구비되고, 상기 지지대(200)에는 수조본체(100)의 외면을 안전하게 거치할 수 있는 지지홈(210)이 반원형으로 형성되게 한다.
- [0037] 그리고, 상기 지지대(200)는 수조본체(100)를 안전하게 지지하기 위하여 상면이 평면으로 된 고정판(90)에 균일된 간격으로 설치고정되게 한다.
- [0038] 상기 지지대(200)를 고정판(90)에 균일한 간격으로 설치함에 따라 수조본체 (100) 여러 개를 병렬로 설치함이 가능하다.
- [0039] 이러한 수조본체(100)의 병렬설치는 본 발명의 유생 분리장치의 유생분리과정을 효율적으로 할 수 있는 배치적인 특성을 갖는다.
- [0040] 상기 수조본체(100)가 지지대(200)의 지지홈(210)에 설치되는 상태에서 수조본체(100)의 내부공간(110)으로 이물질이 낙하되는 것을 방지하기 위하여 내부공간 (110)의 개구를 가리거나 덮어 씌우기에 충분한 크기로 되는 뚜껑(300)이 형성되게 한다.
- [0041] 상기 지지대(200)의 지지홈(210)에 설치되는 수조본체(100) 및 복 수개의 수조본체 (100A, 100B, 100C, 100D, 100E)와 상기 복 수개의 수조본체(100A)(100B) (100C)(100D)(100E)의 내부공간(110)의 개구를 폐쇄하는 뚜껑(300)에는 그 외면에 불투명소재(도료, 스티커)로 피착층(103)(310)이 형성되게 하여 불투명부(110A)이 형성되게 한다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 본체수조에 대한 불투명부와 투명부 구성을 보인 측면상태도이고, 도 5는 본 발명을 적용하는 본체수조와 뚜껑부분에 형성한 불투명부에 대한 확대단면 상태도인데, 상기 수조본체(100) 및 복 수개 수조본체 (100A, 100B, 100C, 100D, 100E)와 뚜껑(300)외면에 불투명부(310)를 형성함은 양성주관성의 유생의 특성을 유도하기 위함으로 유생이 빛을 따라 이동하는 성질을 이용하여 활동성이 강한 유생을 선별하고자 하는 구조적 특성이 다.
- [0043] 상기 활동성이 강한 유생을 선별하기 위한 구조적 특성을 갖추기 위하여 수조본체(100) 및 복 수개 수조본체 (100A, 100B, 100C, 100D, 100E)외면에 형성하는 불투명부(110A)는 취출구(130)부위를 제외하고, 상기 투입구(120)를 포함하여 수조본체와 뚜껑의 외면 전체에 소정의 두께로 형성되게 하여 외부의 불빛이 내부공간(110)으로 투과되지 않게 한다.
- [0044] 상기 불투명부(110A)를 형성함에 있어 수조본체(100)와 복 수개 수조본체 (100A, 100B, 100C, 100D, 100E) 및 뚜껑(300)외면에 형성하는 피착층(103)은 불투명 소재로서 페인트 또는 스티커로 형성할 수 있으며, 빛을 차단하는 소재이면 어떠한 소재이든 빛의 차단효과가 동일하다면 무관하다.
- [0045] 도 6은 본 발명을 적용하는 본체수조의 취출구부위에 형성한 투명부에 대한 확대단면상태도로서, 상기 불투명

부(110A)를 형성하는 수조본체(100) 및 복 수개의 수조본체 (100A,100B,100C,100D,100E)의 취출구(130) 부위에는 불투명 소재를 피착시키지 않은 구성의 투명부(110B)가 형성되게 한다.

[0046] 상기 투명부(110B)는 수조본체(100) 및 복 수개 수조본체(100A,100B,100C, 100D,100E)를 투명 소재로 형성할 경우, 소재 자체의 투명성으로 투명부(110B) 구성을 갖추게 함이 가능하다,

[0047] 따라서, 상기 수조본체(100) 및 복 수개 수조본체(100A,100B,100C,100D, 100E)의 투명부(110B)를 통해 외부의 빛이 내부공간(110)으로 조사될 수 있게 된 다.

[0048] 상기 수조본체(100) 및 수조본체(100A,100B,100C,100D,100E)의 취출구(130) 인접한 외부 위치에는 전기 공급에 따라 점등되어 빛이 발산되는 발광부(400)가 설치되며, 상기 발광부(400)는 지지대(200)가 고정된 고정판(90)에 설치 고정된다.

[0049] 상기 발광부(400)는, 상기 수조본체(100)의 투명부(110B) 외면과 근접되는 위치에 설치되며 빛의 효율이 좋은 LED등이 구비되어, 상기 LED등의 점등으로 발산되는 빛이 투명부(110B)를 통해 상기 취출구(130)가 형성된 내부 공간(110)으로 조사된다. 그리고, 상기 발광부(400)에서 발광되는 LED등에서 조사되는 빛의 파장 범위는 570~620 nm 되는 것을 선택하여 사용하는 것이 유생을 투입구(120)에서 취출구(130)측으로 유인하기에 바람직하다.

[0050] 도 7은 본 발명의 유생분리장치를 사용한 수동적 유생분리상태인데, 유생의 분리를 수동적 상태로 실시할 있음을 나타낸다.

[0051] (실시예 1)

[0052] 양성주광성의 특성을 갖는 유생의 대량생산에 필요한 종묘를 하기 위하여 건강한 유생만을 채취하고자 할 때, 상기 수조본체(100)는,

[0053] 복 수개의 수조본체(100A~100E)를 지지대(200)에 병렬로 설치하여 각각의 투입구(120)와 취출구(130)가 나란히 배열되게 하고, 상기 복 수개의 수조본체 (100A~100E)에 뚜껑(300)을 덮어 내부공간(110)에 빛의 유입을 차단하여 어둡게 한 상태에서 상기 수조본체 중 선단의 수조본체(100A)의 투입구(120)로 양성주광성의 유생을 투입한 다음 발광부(400)가 점등되게 하면 투입된 유생들이 취출구(130)의 투명부(110B)에 조사되는 빛을 쫓아 취출구(130)으로 유영하게 되는 상태를 이루게 된다.

[0054] 이처럼 투명부(110B)를 통과되어 내부공간(110)으로 조사되는 빛으로 유인되어 내부공간(110)을 유영하게 되는 유생 중 건강상태가 좋아 활동성이 우수한 것들만 취출구(130)에 모이게 되며, 그렇지 못한 유생들은 취출구(130)에 이르지 못하므로 투명부(110B)의 취출구(130)위치에 모여든 유생을 스포이드(500)로 흡입하여 다음 위치에 병렬배치된 수조본체(100B)의 투입구(120)를 통해 내부공간(110)으로 재투입되게 한다.

[0055] 또한, 다음 위치의 수조본체(100B)의 투입구(120)로 공급된 유생도 불투명부 (110A)에 의해 내부공간(110)에 빛이 차단된 상태에서 투명부(110B)를통해 투과되는 발광부(400)의 빛으로 유인되며 건강하여 활동성이 좋은 유생이 투명부(110B)측취출구(130)위치에 모여들게 되어, 모여든 건강상태가 좋은 유생을 스포이드(500)로 흡입하여 다음 위치에 배치된 수조본체(100C)의 투입구(120)를 통해 공급되는 상태가 된다.

[0056] 이와 같이 수조본체(100)의 내부공간(110)으로 공급된 유생 중 발광부(400)의 빛으로 유인되는 건강한 유생들만을 채취한 상태에서 수차례 유생을 빛으로 재차 유인하는 순차적인 선별작업을 이행하면 매우 건강한 유생들이 채취되며, 채취된 유생들은 건강이 좋은 것들이므로 생존율이 매우 높아져 생산효율이 극대화 된다.

[0057] 특히, 유생들을 투입하고, 빛으로 유인하며 건강한 유생을 흡입하여 재 투입하는 과정에서 유생투입시에 함께 투입될 수 있는 해적생물인 포식성 요각류는 유생과의 다른 형태의 움직임으로 이동하므로 자연적 유생과 분리되는 상태가 되며 유생군집에서 방출되는 요각류에 대한 방어물질에 의해서도 유생으로부터 격리될 수 있다.

[0058] 또한, 수조본체에서 유생의 추출 및 투입하는 과정에서 유생의 점액질이 분리되어 점액질에 있을 수 있는 요각류의 알도 제거되는 상태가 된다.

[0059] 도 8은 본 발명의 유생분리 장치를 사용한 자동적 유생분리상태도로서, 유생의 분리를 자동적 상태로 실시할 있음을 나타낸다.

[0060] (실시예 2)

[0061] 상기 뚜껑(300)과 복 수개의 수조본체(100A~100E)의 표면에 피착시킨 불투명소재의 피착층(103)으로 수조본체

(100A~100E)의 내부공간(110)이 빛이 없는 상태로 복 수개의 수조본체(100A~100E)가 지지대(200)에 병렬로 배치되게 하여 상기 병렬로 설치된 수조본체 중 선단 수조본체(100A)의 취출구(130)에 배양유도부(600)가 설치되고 상기 취출구(130)에 연결된 배양유도부(600)는 차기의 수조본체(100B)의 투입구(120)에 연결되는 구조를 갖는 수조본체와 배양유도부의 연결구조를 말단의 수조본체(100)에 까지 반복되게 하여 말단의 수조본체(100E)에 연결된 배양유도부 (600)는 유생보관부(700)와 연결되게 하여 유생의 투입과 빛으로 유인 및 모여든 유생의 흡입이 순차적으로 반복되어 운동성이 활발한 유생만이 유생보관부(700)에 분리 유입되게 구성된다.

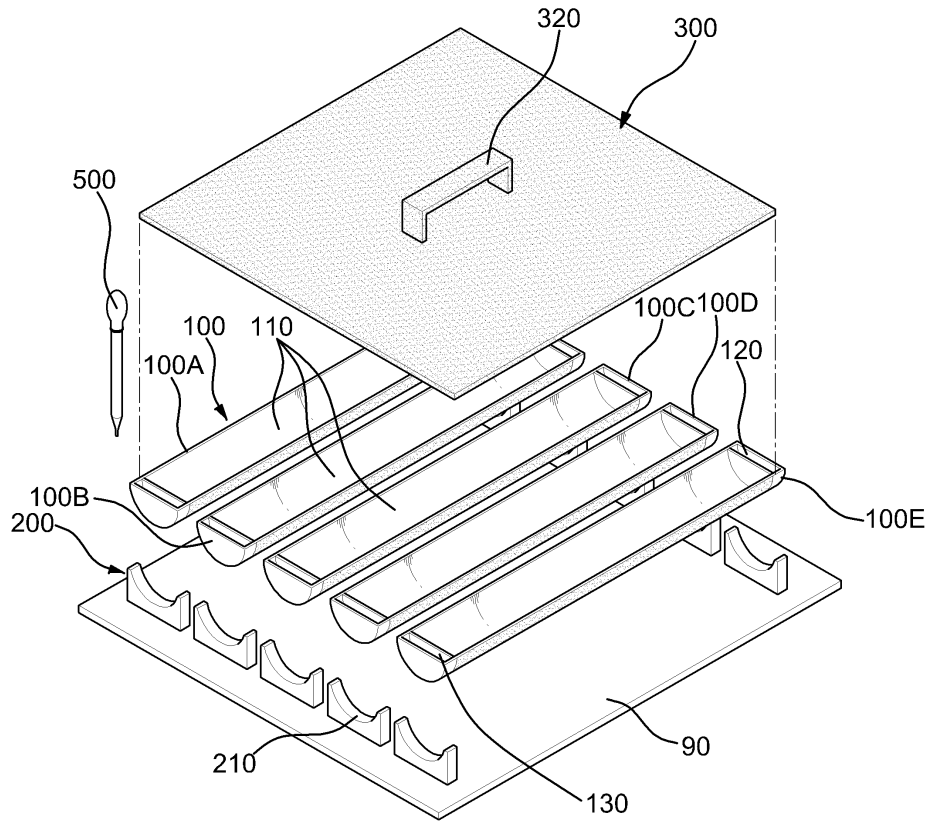
- [0062] 상기 배양유도부(600)는, 상기 수조본체(100)(100A~100E)의 투명부(110B) 외부위치에 설치되고, 빛으로 유인되어 모여든 유생 상태를 감지하여 구동신호를 배양유도부(600)로 출력시키는 유생감지센서(630)가 구비된다.
- [0063] 상기 배양유도부(600)에는 수신되는 구동신호에 의해 구동되어 모여든 유생을 흡입력으로 연결된 다음 수조본체로 이동시키는 흡입펌프가 구비된다.
- [0064] 상기 유생감지센서(630)는, 상기 수조본체(100)의 투명부(110B) 위치에 설치되어 상기 투명부(110B)를 투과하는 빛의 투과율과, 빛에 따라 모여든 유생에 의해 상기 투명부(110B)를 투과하는 빛의 감소투과율에 의해 구동제어신호를 발생시켜 상기 배양유도부(600)에 구비된 흡입펌프의 배양구동이 제어되게 하고,
- [0065] 상기 발광부(400)는, 상기 배양유도부(600)에 설치되어 LED등의 광도와 조도를 조절하여 외부에서 상기 투명부(110B)를 통해 취출구(130)로 유입되는 태양광의 양에 따라 LED등으로부터 취출구(130)로 공급되는 빛의 양을 조절할 수 있는 빛조절기(650)를 포함하는 구성으로 된다.
- [0066] 이러한 실시예에서는 취출구(130)부위에 투명부(110B)를 통해 투과되는 빛으로 유인되는 활동성이 좋은 유생들의 모여든 상태를 유생들의 무게, 유생들의 모임으로 인한 빛의 투과율정도, 시간등에 동작되는 유생감지센서(630)와, 배양유도부(600)에 설치된 빛 조절기(650)에 의해 자동적으로 동작하거나 또는 정지하게 되므로 유생의 종묘를 대량으로 생산하기에 작은 인원으로 적합한 이점을 제공하게 된다.
- [0067] 또한, 유생의 투입과, 빛으로 유인 및 건강한 유생의 흡입과 재투입등을 유생감지센서(630)와 배양유도부(600)에 의해 자동적으로 반복하는 과정에서 같이 투입된 천적생물인 요각류는 다른 형태의 움직임으로 유생과 분리되며, 유생군집에서 방출되는 요각류에 대한 방어물질에 의해서도 유생으로부터 격리될 수 있다.
- [0068] 그리고, 수조본체에서 유생의 추출 및 주입하는 과정에서 유생의 점액질이 분리되어 점액질에 있을 수 있는 요각류의 알도 제거할 수 있다.
- [0069] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

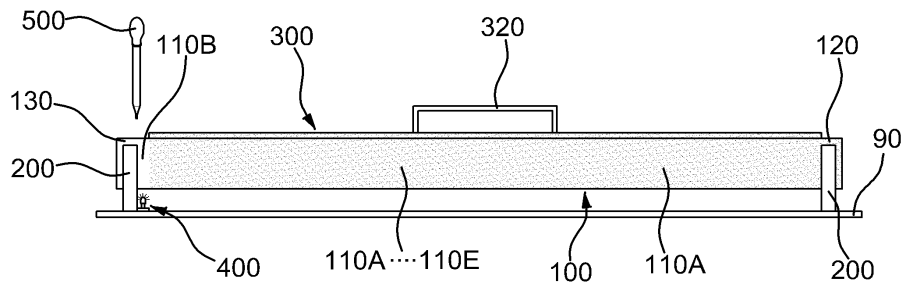
- [0070]
- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| 100 : 수조본체 | 100A, 100B, 100C, 100D, 100E : 분리수조 |
| 103 : 피착층 | 110 : 내부공간 110A: 불투명부 |
| 110B: 투명부 | 120 : 투입구(120) 130 : 취출구 |
| 200 : 지지대 | 210 : 지지홈 300 : 뚜껑 |
| 310 : 불투명부 | 320 : 손잡이 400 : 발광부 |
| 500 : 스포이드 | 600 : 배양유도부 620 : 유도관 |
| 630 : 유생감지센서 | 650 : 빛조절기 |
| 700 : 유생보관부 | |

도면

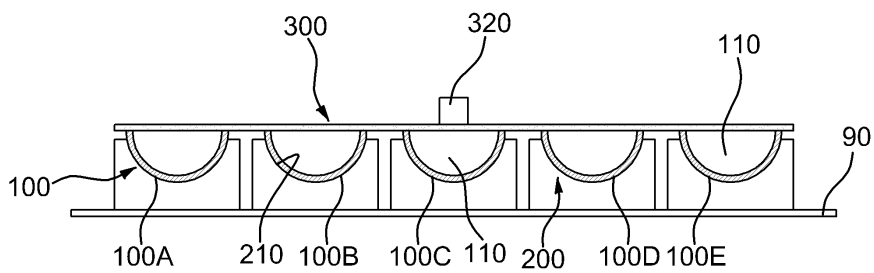
도면1



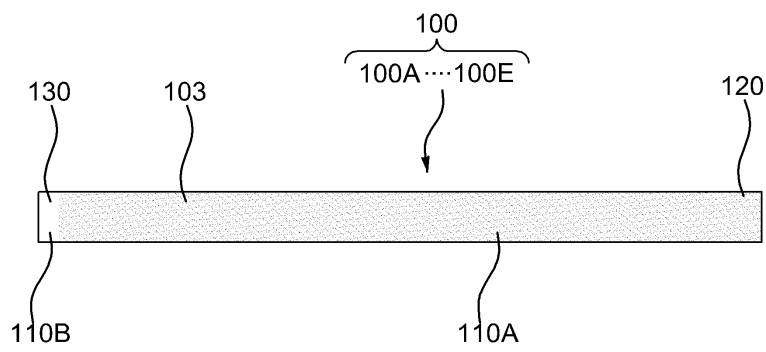
도면2



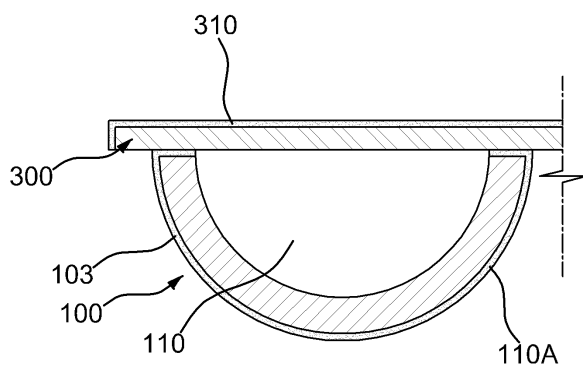
도면3



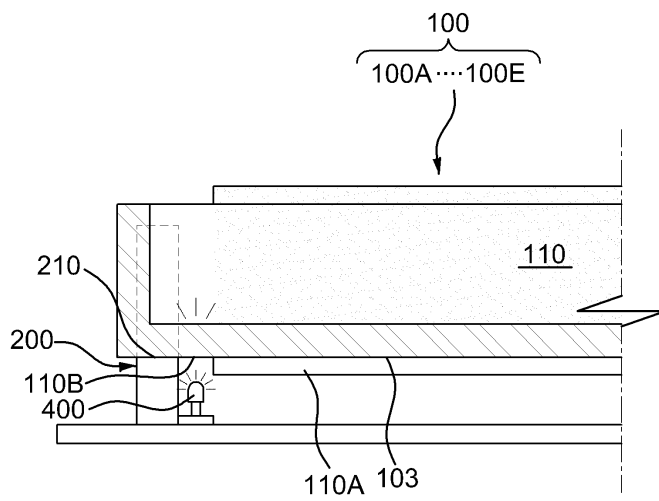
도면4



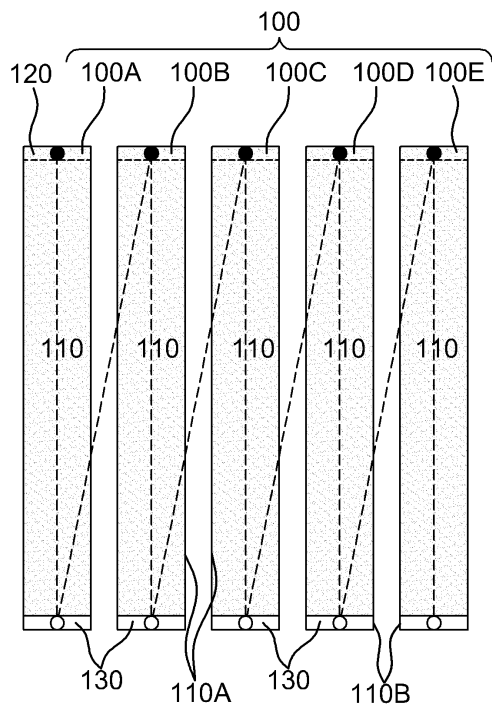
도면5



도면6



도면7



도면8

