



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월30일
(11) 등록번호 10-1580762
(24) 등록일자 2015년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 33/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01G 33/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0018526
(22) 출원일자 2015년02월06일
심사청구일자 2015년02월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR101395297 B1*
KR1020110111446 A*
KR2019920001076 Y1*
KR101395298 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
어업회사법인 아쿠아리소스 주식회사
전라남도 고흥군 금산면 거금일주로 1523-32 (공장)
유진형
부산광역시 금정구 금샘로18번길 75, A동 602호 (장전동, 금정리치빌)
최석진
대전광역시 유성구 가정로 65, 두레아파트 110-906 (신성동)
(72) 발명자
유진형
부산광역시 금정구 금샘로18번길 75, A동 602호 (장전동, 금정리치빌)
최석진
대전광역시 유성구 가정로 65, 두레아파트 110-906 (신성동)
(74) 대리인
최석진

전체 청구항 수 : 총 1 항

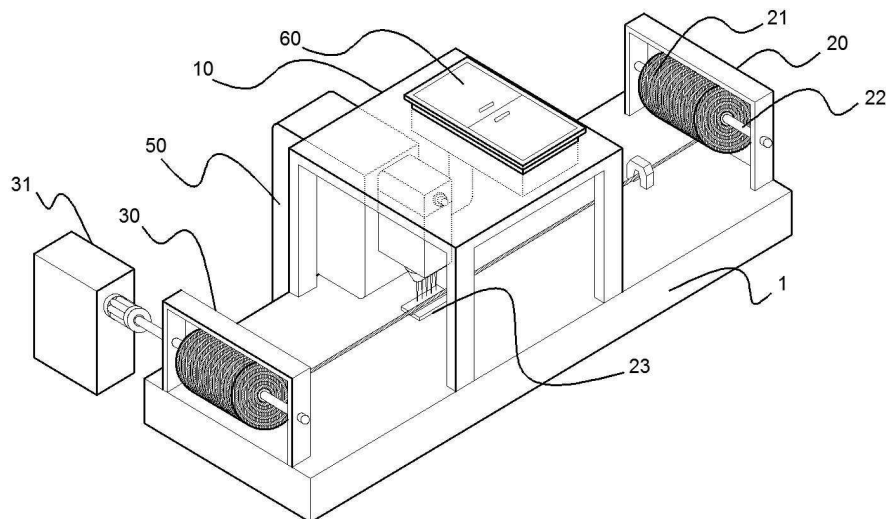
심사관 : 이원섭

(54) 발명의 명칭 **해조류 채묘장치**

(57) 요약

홍조류, 갈조류, 녹조류 등의 해조류의 각포자, 유주자가 농축된 해수를 안정적으로 착생시킬 수 있는 기질에 자동적으로 이식시킬 수 있는 해조류 채묘장치에 관한 것으로 기존의 채묘방법에 비해 단위면적당 부착될 수 있는 해조류 포자의 수가 많아 해조류가 풍부하게 증식되어 대량생산용 종묘로서 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

베이스프레임 상측면에 설치된 농축수조에 홍조류, 갈조류, 녹조류 중에 선택되는 어느 하나의 해조류의 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 수용하는 단계;

상기 해조류의 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 농축수조와 연결된 노즐로 이동시키는 단계;

노즐을 중심으로 좌우 부분에 서로 대칭하여 빗줄 공급부와 빗줄 보관부를 형성되고 회전운동이 가능한 빗줄롤러가 설치되어 빗줄공급부에서 빗줄이 풀리고 빗줄보관부에서 권사가 이루어져 빗줄이 베이스프레임에 놓여지는 단계;

상기 노즐을 빗줄 중심으로 삽입하여 농축수조에서 노즐로 이동된 해조류의 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 빗줄 중심에서 분사시켜 빗줄 내부 중심에 안착시켜 직접 채묘하는 것을 특징으로 하는 해조류 채묘방법

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 홍조류, 갈조류, 녹조류등의 채묘장치로서 더욱 상세하게는 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 안정적으로 착생시킬 수 있는 기질에 자동적으로 이식시킬 수 있는 해조류 채묘장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 바다에 사는 식물을 조류(藻類)라고 하며, 부유생활을 하는 식물플랑크톤과 고착생활을 하는 대형조류로 구분되나, 보통은 후자만을 해조류라고 지칭한다. 해조류는 분류상 녹조식물, 갈조식물, 홍조식물과 남조식물 중 바다에 사는 종류가 포함된다. 이러한 해조류는 포자(孢子)에 의한 무성 생식방법과 배우자(配偶者)에 의한 유성 생식방법을 통하여 증식하는데, 포자를 형성하는 개체를 포자체, 배우자를 형성하는 개체를 배우체라고한다.

[0003] 해조류 양식방법은 주로 해상에 일정한 구획을 정하여 발대나 지지목을 설치하고, 육상에서 회전식 채묘틀에 감긴 로프 또는 섬유사(絲)를 각포자 또는 유주자가 방출된 해수가 담긴 수조에 담귀내어 섬유에 해조류의 유주자 등의 기질을 부착시킨 후, 해상의 양식장에 설치된 발대나 지지목에 채묘사를 설치하는 방법이 주로 이루어져 왔다.

[0004] 즉, 종래의 채묘사는 고분자 섬유를 연사하여 이를 로우프 형상으로 한 것을 채묘틀에 감아서 배양조에 투입하면 이 채묘사의 틈새로 미역 등의 포자 유주자가 착생되어 이를 바닷물 속에 가이식하여 이의 엽체가 성장되면 이때에는 본 이식하여 양식하는 방법으로 이루어져왔기 때문에 채묘사의 표면이 단단하고 미끄러워 미역이나 다시마의 포자유주자의 부착율이 매우 저조할 뿐만 아니라 착생상태가 불안전하여 이를 해수 중에 가이식하였을

때 또는 본이식하였을 때는 해류의 흐름이나 파도에 의해 염체가 쉽게 탈리될 뿐만 아니라 부착간격이 불규칙하여 채묘사 양에 비해 수확량이 부족한등 양식수율이 저조한 폐단 등이 있었다.

[0005]

또한, 청각 모자반, 톳이나 우뚝가사리와 같은 4분포자로 된 해조류의 경우는 이의포자가 구상체임으로 채묘사의 표면이 미끄럽거나 단단한 때에는 착생이 불가능하고 또한 구상체가 분열된 후는 포자의 가근이 매우 짧기 때문에 채묘사에 쉽게 착근되지 않을 뿐만 아니라, 착근된 경우에는 착근 상태가 불안전하여 이를 바닷물속에 가이식하거나 본 이식하였을 때는 이의 염체가 해류나 파도에 의해 쉽게 탈리되므로 채묘사를 이용한 4분포자체는 인공양식이 쉽지않다.

[0006]

따라서 해조류 양식에서 해조류의 각포자 또는 유주자를 기질에 안정적으로 착생시킨다면 채묘된 해조류 종묘를 바다의 양식장 등에 양성시키더라도 기존의 채묘사를 사용한 방법과는 달리 대량으로 해조류를 재배할 수 있을 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007]

(특허문헌 0001) 해조류 채묘와 관련한 특허문헌으로는 국내 등록특허공보 제10-2011-0101658호에는 통상 기질에 채묘된 해조류를 해수 중에 침적시켜 양식하는 기존의 해조류 양식방법에서 탈피하여 대량의 해수없이 해조류를 양식하기 위해, 기질에 해조류를 부착시키고, 부착된 기질 면이 중력방향을 향하도록 뒤집어 설치하고, 해조류가 향하는 중력방향을 바닥에는 해조류의 수분과 양분을 분사시키는 분무기를 설치하여 분무기의 분사주기와 분무량을 분무기 제어 컨트롤러에 의해 제어하여 해조류가 향하는 중력 반대 방향의 상부에는 해조류에 광합성 작용을 일으키기 위한 광원을 설치하여 광원의 점등주기와 조사량을 광원 제어 컨트롤러에 의해 제어하는 것을 특징으로하는 해조류 거꾸로 양식방법 및 장치에 관하여 개시되어 있다.

(특허문헌 0002) 국내 공개특허공보 제10-2012-0073597호에는 양식용 로프의 마찰력을 높일 수 있도록 마찰부가 구성된 각각의 돌출부가 상호 대응되도록 구성되어 상호 마주하는 방향으로 밀림되는 제1실린더와 제2실린더가 구성된 결속장치가 구성되어 권사된 양식용 로프를 편리하게 권사를 풀 수 있고, 상기 결속장치가 상부 일측에 안착되는 베이스와 상기 결속장치의 전방에 설치되어 인입되는 양식용 로프를 안내하는 안내부와 상기 베이스의 일측에 구성되어 상기 결속장치를 제어하는 제어부가 포함되어 구성되며, 상기 결속장치의 후단에 설치되어 상기 양식용 로프를 일정 길이 단위로 이송시키는 이송부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 이송부를 제어하도록 구성되는 포장이양 결속방법 및 그 결속장치와 그 장치가 구비된 포자이양장치에 관하여 개시되어 있다.

(특허문헌 0003) 국내 공개특허공보 제10-2012-0101416호에는 원통형체 또는 직육면체로 형성되는 본체, 상기 본체에 형성되어 상기 본체의 외부에서 내부로 바닷물이 공급되도록 상기 본체의 외부 및 내부가 연통되는 통공부 및 상기 본체의 일부에서 타부로 연결되어 해조류가 채묘되어 성장되는 와이어심지로 이루어지는 해조류 채묘용 캡슐에 관하여 개시되어 있다.

(특허문헌 0004) 국내 공개특허 제10-1999-0040837호에는 미역이나 다시마 또는 톳이나 우뚝가사리와 같은 해조류를 양식하는데 주로 사용되는 해조류 채묘사에 관한 것으로 비니론방사를 이용하여 채묘사를 구성함에 있어 여러가닥으로 합사꼬임된 직선상의 심사의 주위에 여러가닥으로 합사 꼬임된 부착사를 나선상으로 여유있게 감아붙임과 동시에 이부착사의 감김방향과는 반대되는 방향으로 가늘게 꼬임된 조임사를 대각선상으로 감아 조임하여 전기한 부착사에 심사가 조임사의 조임부에 의해 고정되는 해조류 채묘사에 관하여 개시되어 있다.

(특허문헌 0005) 그러나, 상기 선행기술문헌은 본 발명의 해조류의 각포자 또는 유주자를 기질에 안정적으로 착생시킬 수 있도록 바늘이 안출되고 상기 바늘에 일정량과 일정간격으로 유주자 또는 각포자가 고농도로 농축된 해수를 바늘 중심부에 분사시킬 수 있는 장치와 관련한 구성은 보이지 않아 차이를 보인다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008]

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 해조류 채묘장치의 구조를 전체적으로 지지하는 베이스프레임

과 베이스프레임 상면의 전, 후면 끝부에는 밧줄의 권사와 감기가 용이하도록 밧줄공급부와 밧줄 보관부를 대칭 설치하고, 베이스프레임 상면 중간부에는 이식부 지지대가 설치되는 구조로 이루어져서 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 밧줄내부로 분사할 수 있는 해조류 채묘장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 베이스프레임 상측면의 전면부분과 후면부분에 서로 대칭하여 설치되는 밧줄공급부와 밧줄 보관부와 베이스프레임 상측면 중간부분에 설치되어 농축된 유주자 또는 각포자를 밧줄에 분사시켜 이식시킬 수 있는 이식부 프레임으로 이루어진다. 밧줄공급부와 밧줄보관부에는 회전운동이 가능한 밧줄롤러가 설치되어 베이스프레임으로 밧줄공급부에서 밧줄이 풀리고 밧줄보관부에서 권사가 이루어지고, 이식부 프레임에는 홍조류, 갈조류, 녹조류 등의 해조류의 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 수용하며 유주자 또는 각포자를 채묘사에 분사하기 위한 노즐을 설치하여 밧줄에 이식할 수 있다.

[0010] 밧줄은 면, 삼, 모시, 아마, 마닐라 삼, 사이살 삼, 짚, 명주등의 면랍이 제거된 천연섬유재질로 이루어지고 복수개의 가닥실로 이루어진 땅은실이 밧줄심을 중심으로 꼬아 감싸는 구조로 이루어지며 땅은실은 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리비닐, 폴리비닐클로라이드, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌등의 합성섬유 재질로 이루어지는 해조류 채묘장치를 제공하고자 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 높은 흡수력의 재질인 중심부와 방수력이 높은 재질로 중심부의 외부표면을 감싸는 구조로 형성된 밧줄과 유주자 및 각포자가 고농도로 농축된 해수를 상기 밧줄의 중심부로 분사시키는 장치를 이용함으로써 채묘를 위해서 해조류의 유주자 또는 각포자가 함유된 대량의 해수를 필요로 하지 않고, 유생을 안정적으로 기질에 부착시킬 수 있어 해조류의 종묘생산량을 증가시키며, 상기의 과정이 기계적인 작동으로 이루어지기 때문에 작업시간과 노동력을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 해조류 채묘장치의 사시도를 나타낸다.
- 도 2는 본 발명의 해조류 채묘장치의 이식부프레임의 측면도를 나타낸다.
- 도 3은 본 발명의 해조류 채묘장치의 이식부프레임의 측면도를 나타낸다.
- 도 4는 본 발명의 해조류 채묘장치의 구동부가 작동하는 원리도를 나타낸다.
- 도 5는 본 발명의 해조류 채묘장치의 분사부가 작동하는 원리도를 나타낸다.
- 도 6은 본 발명의 해조류 채묘장치의 제어부가 작동하는 원리도를 나타낸다.
- 도 7은 본 발명의 해조류 채묘장치에 사용되는 밧줄의 구조도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 도 1은 본 발명의 해조류 채묘장치 일실시예를 개략적으로 도시한 사시도이다. 본 발명의 일실시예에 따른 해조류 채묘장치는 일정크기의 다면체로 형성되어 해조류 채묘장치의 구조를 전체적으로 지지하는 베이스프레임(1)이 설치되고, 베이스프레임 상측면의 전면부와 후면부에는 밧줄공급부(20)와 밧줄 보관부(30)가 서로가 대칭하여 설치되며, 베이스프레임 상측면 중간부에는 이식부 지지대(10)가 설치되고, 이식부 지지대는 다각형의 판프레임과, 판프레임을 지지하는 세로부재로 이루어져서 판프레임과 베이스프레임은 이격되어 설치되는 구조로 이루어질 수 있다.

[0014] 밧줄공급부(20)와 밧줄 보관부(30)는 세로부재가 가로부재를 지지하는 구조로 이루어지고, 밧줄공급부의 세로부재 중간부에는 원기둥 프레임으로 형성된 밧줄롤러(22)가 관통되어 설치된다.

[0015] 밧줄공급부 또는 밧줄 보관부와 밧줄롤러가 고정되어 접촉하는 면은 마찰이 적도록 매끄러운 표면과 재질로 이

루어져 빗줄롤러의 원기동축을 중심으로 빗줄롤러의 회전운동이 가능하다. 빗줄공급부의 빗줄롤러에는 빗줄롤러에 각포자 또는 유주자가 방출된 해수를 이식해 목적으로 하는 빗줄(21)이 권사되어 있어 베이스프레임 상측면에 연속적으로 공급할 수 있고, 빗줄보관부의 빗줄롤러 일단은 외부에 설치된 서브모터(31)와 연결설치되어 기계적작동으로 회전운동을 할 수 있다.

[0016] 빗줄이송 스테이지(23)는 베이스 프레임 상측면에 설치되어 빗줄공급부에서 빗줄 보관부로 빗줄이 이동시에 일정방향으로 이탈하지 않도록 반고정시키고, 해조류의 유주자 또는 각포자가 농축된 해수를 이식하는 빗줄을 고정하는 지지대 역할을 한다. 빗줄공급부에서 공급되는 빗줄이 빗줄이송 스테이지에서 유주자 또는 각포자가 농축된 해수가 이식되고, 이식된 빗줄은 빗줄 보관부로 이송되어 권사되어 보관되는데 상기 과정은 기계적인 작동으로 이루어지기 때문에 작업시간과 노동력을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

[0017] 이식부 지지대(10)는 베이스 프레임 상면에 다수개의 세로부재가 설치되고 세로부재의 상부에는 다각형의 판프레임이 설치되며, 세로부재는 판프레임의 모서리부와 연결되어 판프레임을 지지하여 판프레임과 베이스프레임은 이격되는 구조로 이루어진다. 이식부 지지대의 판프레임에는 해조류의 유주자 또는 각포자가 고농도로 농축된 해수를 수용하는 수조(60)가 설치되고, 이식부 지지대의 세로부재들에 사이에는 유주자 및 각포자가 고농도로 농축된 해수를 빗줄에 이식시킬 수 있는 이식부 프레임(50)이 설치된다.

[0018] 이식부 지지대의 판프레임과 마주보는 베이스프레임 측면에는 빗줄이송 스테이지(23)가 설치된다. 빗줄이송 스테이지는 빗줄이 이송되는 통로로 평활도가 우수한 재질로 이루어지고 빗줄이 이송되는 방향으로 일정거리의 홈을 형성하여 빗줄에 유주자 및 각포자가 농축된 해수를 이식 시킬시에 고정시키는 역할을 할 수 있다.

[0019] 도 2 내지 3은 본 발명의 해조류 채묘장치의 이식부 프레임의 전면을 절개한 측면도를 나타낸다. 이식부 지지대의 세로부재가 판프레임을 지지함으로써 판프레임과 베이스 프레임이 이격되면서 공간이 형성되고, 이식부 프레임(50)은 내부가 비어있는 구조로 상기 공간의 베이스 프레임 상측면에 설치된다. 이식부 프레임은 베이스프레임의 상측면과 접촉하여 설치되는 본프레임과 본프레임 외벽측면에는 프레임 일부가 돌출되어 형성된 돌출프레임으로 이루어질 수 있다.

[0020] 돌출프레임은 빗줄 이송 스테이지와 평행할 수 있는 위치에 형성되어 빗줄 이송스테이지와 일정간격으로 이격되는 구조를 이루어 빗줄공급부에서 빗줄 보관부로 빗줄의 이동이 베이스프레임 상측면에서 자유롭게 이루어질 수 있고, 돌출프레임에 설치된 해조류의 유주자 및 각포자가 농축된 해수를 분사시킬 수 있는 장치로 빗줄이송 스테이지를 거쳐 이동하는 빗줄에 해수를 연속적으로 분사시킬 수 있다.

[0021] 이식부 프레임은 수조와 수조이동 파이프(61)를 매개로 연결되어 수조에 수용된 유주자와 각포자가 농축된 해수가 수조이동 파이프를 통해서 이식부 프레임 내부로 이동할 수 있고, 이식부 프레임 내부에 형성된 연결통로(51)는 수조이동파이프와 대응하여 해수가 돌출프레임으로 이동할 수 있다.

[0022] 이식부 프레임 내부에는 구동부(70), 분사부(80), 제어부(90)가 구성되어 수조로부터 이동한 해수를 빗줄에 이식시킬 수 있는 장치가 설치될 수 있다.

[0023] 구동부(70)는 램(71), 램가이드(72), 토글프레임(73), 프레스(74), 크랭크(75), 회전축(76), 서브모터(31)로 구성된다. 서브모터(31)는 모터와 벨트로 연결되고 구동부의 케이싱에 설치된 베어링에 의하여 회전축이 지지연결되는 구조로 이루어지고 본프레임에 설치되는 것이 일반적이다. 이는 서브모터 작동시 회전축의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 장치를 설치하기 위한 공간을 마련하고 돌출프레임보다 넓은 공간인 본프레임에 설치함으로써 서브모터에서 발생하는 열을 냉각시켜줄 수 있는 팬과 같은 쿨링장치를 장착시키기 위함이나 본 발명의 서브모터의 구조는 상기 기재된 내용에 한정되지는 않는다.

[0024] 회전축(76)은 본프레임에서 돌출프레임으로 연장되고, 돌출프레임에 위치하는 회전축의 말단에는 크랭크(75)가 설치되어 회전축의 회전운동을 직선운동으로 변환시킬 수 있다. 토글프레임(73)은 막대형태로 상부는 크랭크와 연결되고 하부는 램(71)과 연결됨으로서 토글프레임이 직선운동을 함에따라 램의 상,하 왕복운동이 가능해 질 수 있다.

[0025] 램은 돌출프레임의 내부직경과 대응할 수 있는 직경으로 형성되고, 램의 하부측면에는 노즐에 압력을 가할 수 있도록 프레스(74)가 설치된다. 램이 돌출프레임 내부공간에서 상,하로 왕복운동시 램과 돌출프레임 내부측면에서 발생하는 마찰로 인하여 램의 상,하강속도가 저하될 수 있다. 따라서 램과 접촉하는 돌출프레임 내부측면에 마찰을 저하시킬 수 있는 램가이드(72)를 설치하여 램의 왕복운동을 매끄럽게 유지할 수 있다.

[0026] 분사부(80)는 노즐(81), 노즐지지대(82), 노즐 스프링(83)으로 구성된다. 빗줄이송 스테이지와 마주보는 돌출

프레임 하부에는 일정크기의 개방구가 형성되고, 상기 개방구를 둘러싸으며 노즐지지대(82)가 돌출프레임 내부의 상향으로 돌출설치된다. 노즐지지대(82)는 상,하부가 개구되고 내부는 비어있는 파이프와 같은 구조로 형성된다. 노즐지지대 내부에는 노즐스프링(82)이 설치되며 노즐지지대 상부 개구부에는 제어장치(91)가 설치되어 해수의 공급과 제어를 할 수 있다.

[0027] 노즐(81)은 상기 프레스에 연통되는 하나의 속이 빈관으로 상광하협형의 구조로 이루어지며, 노즐의 하부측면에는 노즐구멍이 형성되어있다. 상기 노즐의 상광하협 구조는 상부프레임은 노즐스프링 내부로 끼움고정이 가능할 수 있도록 형성되고, 노즐 하부프레임은 노즐지지대 하부개구부에 일정길이부분이 돌출되도록 하향으로 향할수록 좁아지는 직경으로 이루어지는 것이 적절하다.

[0028] 이는 구동부가 작동하여 램과 프레스가 하향으로 이동하고 프레스가 노즐내부로 삽입되어 노즐로 일정 압력이 가해지면 노즐지지대 내부에서 노즐이 하향으로 이동하고, 압력을 가하는 힘이 감소하면 노즐스프링이 작용하는 탄성에 의해 노즐이 원위치로 회귀하기에 적절하기 때문이다.

[0029] 도 4와 도 5에는 본 발명의 구동부와 분사부가 작동하는 원리도를 측면도, 정면도를 통하여 도시하였고 도 6에는 구동부와 분사부가 작동함에 따라 제어부가 작동하는 원리도를 확대하여 나타내었다. 도 4내지 6은 Type A와 Type B로 나누어 도시하였고 Type A는 램이 상향으로 이동시에 Type B는 램이 하향으로 이동시를 나타낸다.

[0030] Type A는 서브모터를 작동시키기 전 또는 서브모터가 작동하여 회전축의 회전운동을 크랭크가 직선운동으로 전환시키고 램이 상부로 이동할때를 도시하였다. 수조(60)는 이식부 프레임(50)과 수조 이동파이프(61)를 매개로 연결되고, 이동파이프와 대응하는 연결통로는 돌출프레임으로 이어져서 유주자 및 각포자가 농축된 해수가 이동하여 돌출프레임으로 일정량이 채워진다.

[0031] 제어장치(91)는 돌출프레임에 채워진 상기해수가 외부로 분사되는 것을 저지할 수 있도록 작동을 하는데 본 발명의 실시예로서의 제어장치는 볼밸브를 설치하였다. 볼 밸브제어장치는 볼밸브와 토글프레임 수평부재가 연결 설치되고 각 수직부재는 크랭크로 연결되어 토글프레임의 직선운동을 볼밸브의 수평부재를 회전운동으로 전환시켜서 램의 위치에 따라 서서히 열리고 닫히게 된다.

[0032] 서브 모터가 작동하여 램이 하향으로 이동하면 Type B에 도시된 바와 같이 램의 하부측면에 설치된 프레스가 볼밸브에 형성된 통공을 관통하여 노즐내부로 삽입된다. 프레스가 삽입되기전 볼밸브가 열리면서 노즐내부는 해수로 채워지고 프레스가 하향을 향하여 볼밸브의 통공을 관통함으로써 노즐내부로 해수가 유입되는 것을 저지시킬 수 있기 때문에 정량의 해수를 분사시킬 수 있다.

[0033] 프레스가 노즐내부로 삽입되면 노즐도 하부방향으로 이동하고 노즐하부가 돌출프레임 외부로 돌출되어 빗줄이송 스테이지에 놓여진 빗줄의 중심부로 삽입되면서 노즐에 채워진 일정량의 해수를 분사시킬 수 있다.

[0034] 도 7은 본 발명의 해조류 채묘장치에 사용되는 빗줄의 구조도를 나타낸다.기존의 각포자 또는 유주자가 방출된 해수가 담긴 수조에 담겨 내는 섬유사는 지름 2~4cm되는 폴리 에틸렌 로프와 같은 고분자 섬유사의 재질로 형성되고 상기 채묘사는 표면이 단단하고 미끄러워 미역이나 다시마의 포자유주자의 부착율이 매우 저조할 뿐만 아니라 착생상태가 불안정하여 이를 해수 중에 가이식하였을 때 또는 분이식하였을 때는 해류의 흐름이나 파도에 의해 엽체가 쉽게 탈리되어 양식수율이 저조한 폐단 등이 있었다.

[0035] 따라서 본 발명의 각포자와 유주자가 혼합된 고농축의 해수를 빗줄내부로 이식시키는 장치에 기존의 채묘사는 표면이 거칠고 단단하여 고농축해수를 충분히 흡수시킬 수 없어 고농축의 해수를 빗줄의 중심축내부로 분사시킬 시에 빗줄이 충분히 고농축해수를 보유할 수 있는 구조와 재질로 형성시켜야 한다.

[0036] 따라서 본 발명의 빗줄은 농축된 유주자 및 각포자를 포함하는 해수를 흡수하기에 용이한 재질인 빗줄심(24)이 빗줄의 중심에 설치되고, 방수효과가 뛰어난 재질로 형성된 복수개의 가닥실로 이루어진 땅은실(25)이 심을 중심으로 서로 꼬아져 감싸는 형태로 이루어질 수 있다.

[0037] 빗줄심(24)은 농축된 각포자 및 유주자를 흡수하여 보유하고 미역이나 다시마의 포자유주자의 부착율을 높일 수 있도록 면(綿,cotton), 삼(大麻,hemp), 모시(苧麻 ramie), 아마(亞麻, flax), 마닐라 삼(manila hemo), 사이왈삼(sisal hemp), 짚(straw), 명주(silk)등과 같은 면랍이 제거된 천연섬유 재질을 선택하는 것이 적절하다.

[0038] 땅은실(25)은 빗줄심에 흡수된 각포자와 유주자가 성장함에 따라 기질로 이루어질 수 있도록 방수성이 뛰어나고 부식성이 강한 폴리아미드(PA), 폴리에스테르(PES), 폴리비닐(PVA), 폴리비닐클로라이드(PVD), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP)와 같은 합성섬유를 사용하는 것이 적절하다.

[0039] 해수에 설치시 침강력이 필요한 경우에는 물보다 비중값이 큰 폴리아미드(PA), 폴리에스테르(PES), 폴리비닐(PVA), 폴리비닐클로라이드(PVD)계 섬유를 선택하고, 추를 설치하여 침강력을 요구하지 않는 경우에는 물보다 비중값이 작은 폴리에틸렌(PE 비중:0.95), 폴리프로필렌(PP, 비중:0.91)으로 형성한다.

[0040] 도 7에는 밧줄구조의 실시예로서 밧줄심 외측에 형성되는 땅은 밧줄구조가 도시되어 있다. 땅은 밧줄구조의 땅은실(25)을 이루는 가닥실은 8개인 것이 보통이나 6개, 12개, 16개의 가닥실로도 이루어질 수 있다. 각각의 가닥실은 여러가닥의 울실을 꼬는 일 없이 그대로 합쳐 형성하는 것이 보통이다.

[0041] 밧줄심은 완성된 밧줄의 단면이 가능한 한 원형에 가까워지도록 하기 위하여 밧줄 중심에 형성되고 밧줄심은 밧줄내부에 일정량이 분포되도록 면등의 천연섬유 재료를 압축한 형태의 부재로 형성하여 밧줄을 꼬아서 만들 때 함께 넣을 수 있는 여러 가닥의 천연섬유 울실로 구성하되 서로 꼬아서 만들 수 있다. 밧줄심의 구조는 밧줄심의 외부를 망사 또는 땅은 실로 감싸서 밧줄심에 흡수한 농축된 유주자와 각포자 해수가 밧줄심 내부에서 유동할 수 있도록 구성하는 것이 적절하다.

[0042]

산업상 이용가능성

[0043] 흡수능력이 높은 재질이 중심부에 설치되고 방수력이 뛰어난 재질로 형성된 섬유사가 중심부를 감싸는 구조로 형성된 밧줄을 기질로 하여 유주자 또는 각포자가 고농도로 방출된 해수를 밧줄의 중심부로 연속적으로 분사시키는 장치를 이용함으로써 일정간격으로 기질에 유생을 부착시킬 수 있고, 해조류의 양성결과에서 기존보다 단위면적당 부착되는 해조류 포자의 수가 많고 기질에 정착될 확률이 높아 대량생산 종묘로서 사용될 수 있을 뿐만 아니라 상기 작업이 기계적 작동을 통해서 이루어지기 때문에 작업시간 및 노동력을 감소시킬 수 있어 새로운 고소득 전략으로 이용될 수 있으므로 산업상 이용가능성이 있다.

[0044]

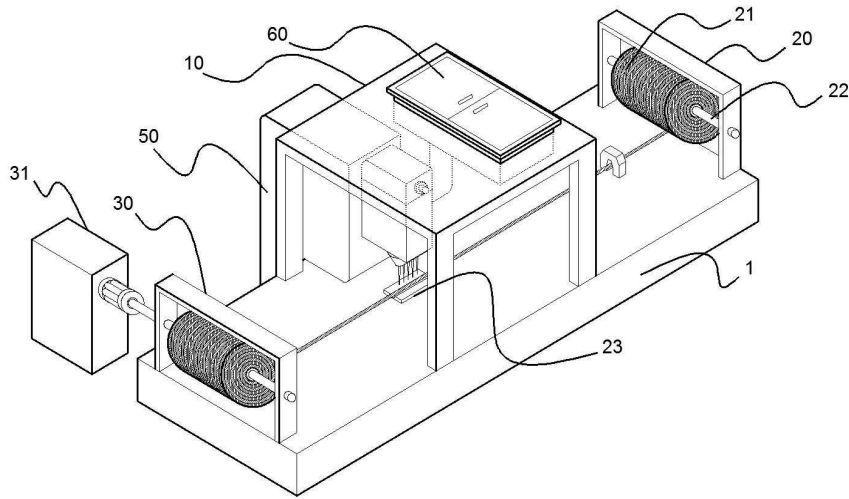
부호의 설명

[0045]

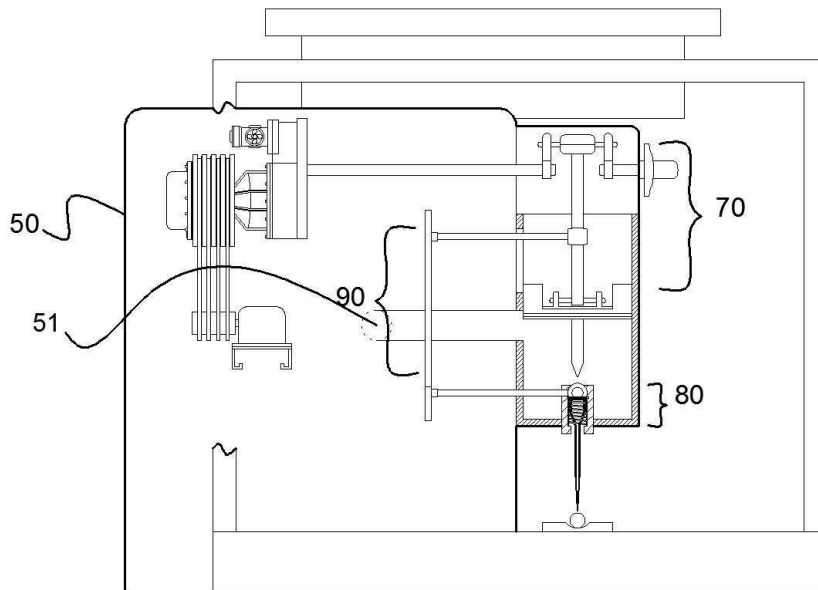
- | | |
|-------------|---------------|
| 1: 베이스프레임 | 10: 이식부 지지대 |
| 20: 밧줄 공급부 | 21: 밧줄 |
| 22: 밧줄롤러 | 23: 밧줄이송 스테이지 |
| 24: 밧줄심 | 25: 땅은실 |
| 30: 밧줄 보관부 | 31: 서브모터 |
| 50: 이식부 프레임 | 51: 연결통로 |
| 60: 수조 | 61: 수조 이동파이프 |
| 70: 구동부 | 71: 램 |
| 72: 램가이드 | 73: 토글프레임 |
| 74: 프레스 | 75: 크랭크 |
| 76: 회전축 | 80: 분사부 |
| 81: 노즐 | 82: 노즐 지지대 |
| 83: 노즐 스프링 | 90: 제어부 |
| 91: 제어장치 | |

도면

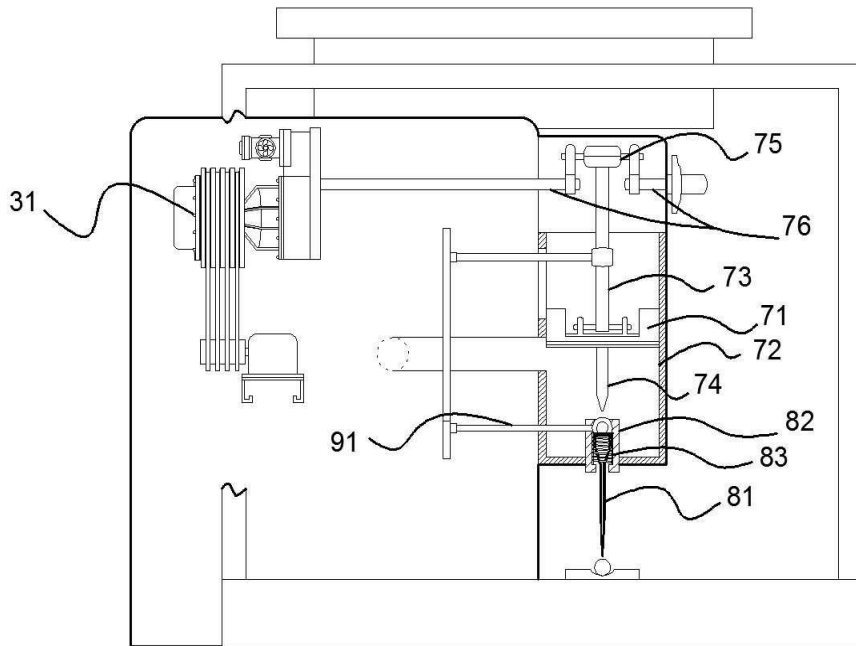
도면1



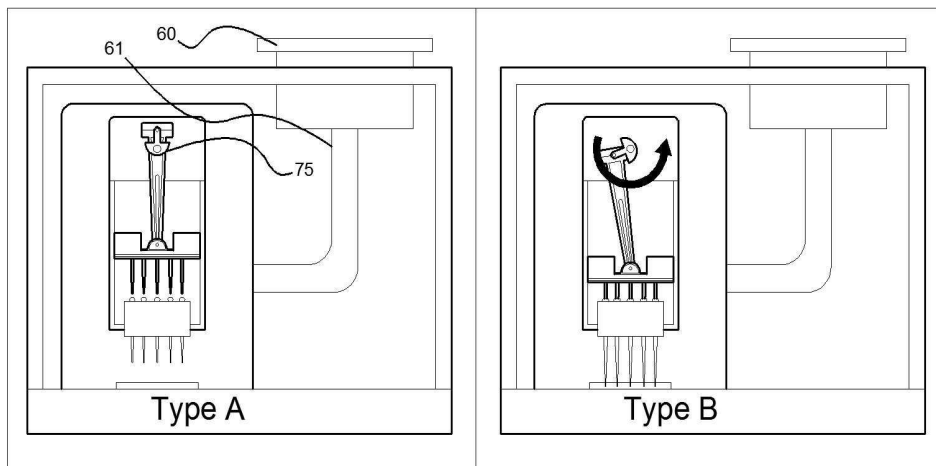
도면2



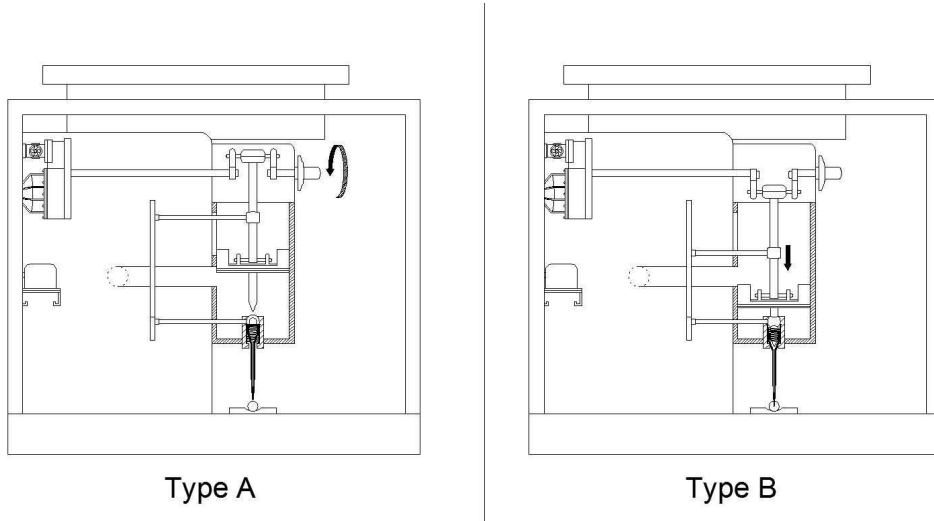
도면3



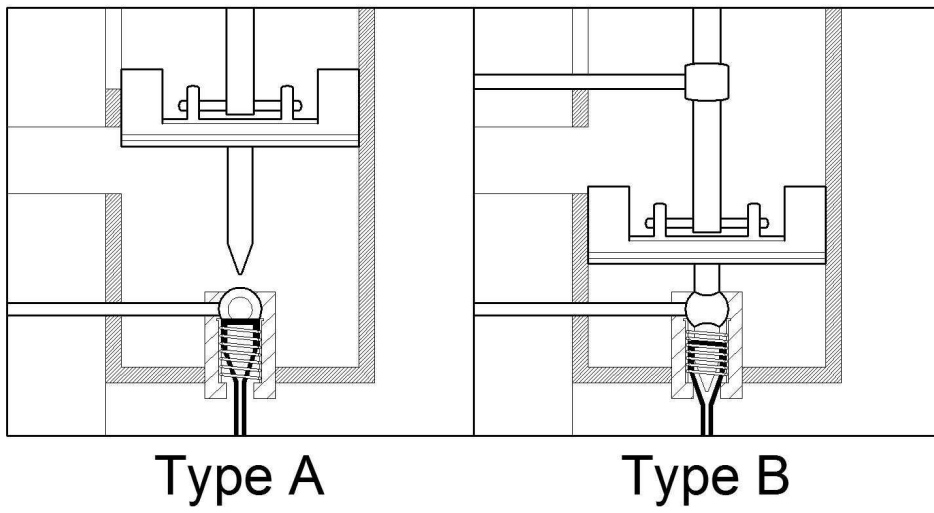
도면4



도면5



도면6



도면7

