



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0078189
(43) 공개일자 2024년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01M 29/10 (2011.01) A01M 29/30 (2011.01)
(52) CPC특허분류
A01M 29/10 (2013.01)
A01M 29/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0160905
(22) 출원일자 2022년11월25일
심사청구일자 2022년11월25일

(71) 출원인
국립부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)
(72) 발명자
최창근
부산광역시 남구 용소로 45(대연동, 부경대학교)
(74) 대리인
김정수

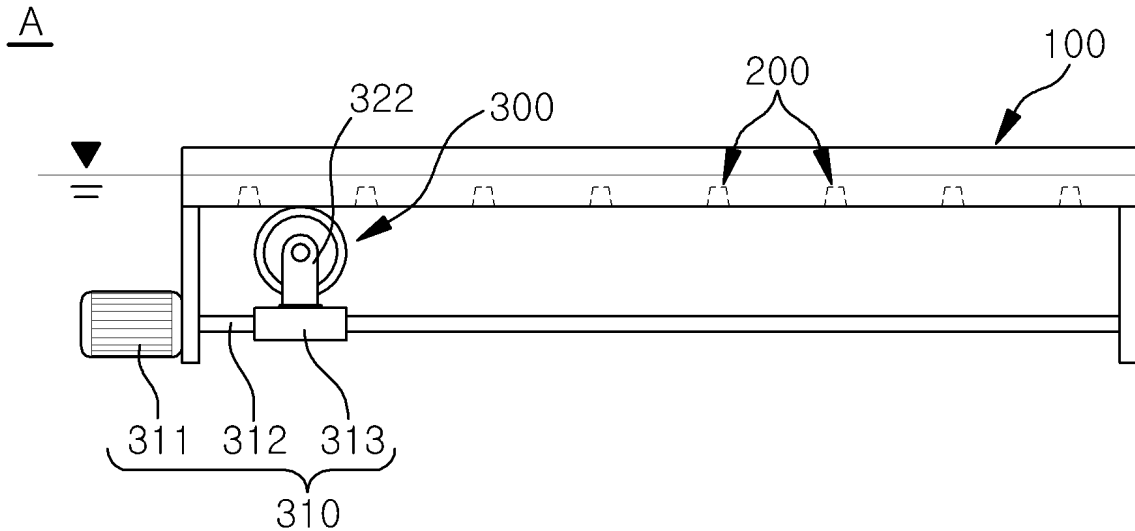
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 해파리 발생 억제장치

(57) 요약

본 발명은, 해수면에 설치되어 수중으로의 태양광 전달을 차단하는 판 형태의 몸체; 상기 몸체 저면의 적어도 일 지점에 배치되되, 전원이 인가됨에 따라 점등되어 주변으로 광을 조사하는 램프; 및 상기 몸체 저면에 배치되되, 이동유닛 작동에 의해 이동 및 회전유닛 작동에 의해 회전함에 따라 상기 몸체 저면을 쓸어내는 브러시;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A01M 2200/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

해수면에 설치되어 수중으로의 태양광 전달을 차단하는 판 형태의 몸체;

상기 몸체 저면의 적어도 일 지점에 배치되되, 전원이 인가됨에 따라 점등되어 주변으로 광을 조사하는 램프; 및

상기 몸체 저면에 배치되되, 이동유닛 작동에 의해 이동 및 회전유닛 작동에 의해 회전함에 따라 상기 몸체 저면을 쓸어내는 브러시;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체는, 고리 형태의 연결부재; 및 상기 연결부재를 관통하여 체결되는 체결부재;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 램프는 상기 몸체 자체의 저면에 매립 설치 또는 상기 몸체 저면에 마련되는 지지블럭에 매립 설치되는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 램프는 제어기 제어에 의해 일정한 주기로 일정한 시간 동안 점등되는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 이동유닛은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제1모터; 상기 제1모터 회전축에 연결 설치되어 상기 제1모터 구동에 의해 정역 회전하는 스크류; 상기 스크류에 나선 물림하여 상기 스크류 회전 방향에 따라 전후진하는 이동블럭; 및 상기 이동블럭의 전후진을 안내하는 가이드부재;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 회전유닛은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제2모터; 및 상기 모터를 지지하는 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 해파리 발생 억제장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조가 간단함으로써 제작 및 유지보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 할 뿐만 아니라 해파리 폴립의 제거가 원활함으로써 주변 해역에서 해파리 발생이 억제됨에 따라 해파리로 인한 인적 및 물적 피해를 최소화할 수 있도록 하는 해파리 발생 억제장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 해양생물의 하나로 해파리가 있다.
- [0003] 이때, 일부 해파리는 식재료 또는 약제로 이용되기도 한다.
- [0004] 그러나 대다수의 해파리는, 촉수 등에 독침을 포함하고 있어 쓰일 경우 통증 및 호흡곤란 등을 유발하므로 인명 피해의 원인이 될 뿐만 아니라 특히 대량 발생시 어구파손, 발전소 등 시설의 취수구 막힘을 유발하므로 물적 피해의 원인이 되는바, 유해종으로 분류되고 있다.
- [0005] 한편, 해파리, 예컨대 보름달해파리의 경우 대략 6월 이후, 암수 판몸인 성체(메두사)는 유성생식에 의해 플라눌라 유생을 생산하고, 이 유생은 수중의 단단한 기질(인공물체 등)에 부착하여 폴립형으로서 생활하며, 폴립 유생(부착유생)은 이듬해 봄철까지 무성생식을 통해 개체수가 기하급수적으로 증가한다.
- [0006] 즉, 여름부터 겨울까지는 스키피스토마(schypistoma) 형태의 폴립을 개체 단위로 복제하고, 봄철(3월)에는 중축(위아래 방향)으로 개체수를 늘리는 무성생식(strobilation)을 통해 7 - 20여 마리의 유생이 한 덩어리로 존재하는 스트로빌라(strobilae)를 만들어 내며, 스트로빌라 유생은 3월 말경 각각 따로 떨어져 나가 에피라(ephyrae) 유생으로서 헤엄치는 생활을 시작하고, 4, 5월경부터 흔히 관찰되는 메두사(medusae)형의 어린 성체로 성장하여 이때부터 어민과 해수욕객, 그리고 발전소 등 바닷물을 냉각수로 사용하는 시설에 피해를 입힌다.
- [0007] 이와 같은 생식 특성으로 인하여 하나의 보름달물해파리 폴립 유생이 그 이듬해 만들어 낼 수 있는 해파리 성체는, 실험에 의한 이론에 따르면 최대 5,000개체에 이르게 되며, 생체량으로 환산하면, 0.4 μ g(하나의 폴립 무게)의 폴립이 1,000kg (5,000 마리의 성체 무게)의 해파리가 되어 약 2억 5천만 배 증가한다.
- [0008] 따라서 해파리 발생을 억제하기 위해서는 해파리 성체의 대량발생이 일어나기 이전 일정한 공간에 부착하여 생활하는 폴립을 직접 제거하는 것이 바람직하다.
- [0009] 이러한 이유로 대한민국 등록특허공보 제10-1464106호 등에 개시된 바와 같은 '해파리 폴립 제거장치' 등이 제안된바 있다.
- [0010] 그러나 종래 '해파리 폴립 제거장치'는 구조 등이 복잡하여 제작 및 유지보수가 곤란할 뿐만 아니라 특히 해파리 폴립의 제거가 미흡하여 해파리 발생 억제 효과가 기대에 미치지 못하는 문제가 있었다.
- [0011] 상기의 이유로 해당 분야에서는 구조가 간단함으로써 제작 및 유지보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 할 뿐만 아니라 특히 해파리 폴립의 제거가 원활함으로써 주변 해역에서 해파리 발생이 억제됨에 따라 해파리로 인한 인적 및 물적 피해를 최소화할 수 있도록 하는 장치의 개발을 시도하고 있으나, 현재까지는 만족할 만한 결과를 얻지 못하고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1464106호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해소하기 위하여 제안된 것으로, 구조가 간단함으로써 제작 및 유지보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 할 뿐만 아니라 특히 해파리 폴립의 제거가 원활함으로써 주변 해역에서 해파리 발생이 억제됨에 따라 해파리로 인한 인적 및 물적 피해를 최소화할 수 있도록 하는 해파리 발생 억제장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,
- [0015] 해수면에 설치되어 수중으로의 태양광 전달을 차단하는 판 형태의 몸체; 상기 몸체 저면의 적어도 일 지점에 배

치되되, 전원이 인가됨에 따라 점등되어 주변으로 광을 조사하는 램프; 및 상기 몸체 저면에 배치되되, 이동유닛 작동에 의해 이동 및 회전유닛 작동에 의해 회전함에 따라 상기 몸체 저면을 쓸어내는 브러시;를 포함하는 것을 특징으로 해파리 발생 억제장치를 제안한다.

[0016] 상기 몸체는, 고리 형태의 연결부재; 및 상기 연결부재를 관통하여 체결되는 체결부재;를 포함할 수 있다.

[0017] 상기 램프는 상기 몸체 자체의 저면에 매립 설치될 수 있다.

[0018] 상기 램프는 상기 몸체 저면에 마련되는 지지블럭에 매립 설치될 수 있다.

[0019] 상기 램프는 제어기 제어에 의해 일정한 주기로 일정한 시간 동안 점등될 수 있다.

[0020] 상기 이동유닛은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제1모터; 상기 제1모터 회전축에 연결 설치되어 상기 제1모터 구동에 의해 정역 회전하는 스크류; 상기 스크류에 나선 물림하여 상기 스크류 회전 방향에 따라 전후진하는 이동블럭; 및 상기 이동블럭의 전후진을 안내하는 가이드부재;를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 회전유닛은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제2모터; 및 상기 모터를 지지하는 지지대;를 포함한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치는, 몸체; 램프; 및 브러시;를 포함하는바, 몸체가 해수면에 위치함에 따라 음의 주지성을 갖는 해파리 폴립의 집중적 부착이 이루어질 수 있고, 램프가 점등 됨에 따라 음의 주광성을 갖는 해파리 폴립이 몸체 저면으로부터 탈락하며 성장 중단이 이루어질 수 있으며, 브러시가 몸체 저면을 쓸어냄에 따라 잔존 해파리 폴립마저 몸체로부터 탈락하며 성장 중단이 이루어질 수 있으므로 이에 의해 해파리 폴립의 제거가 원활할 수 있어 주변 해역에서 해파리 발생이 억제될 수 있다.

[0023] 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치의 몸체는, 고리 형태의 연결부재; 및 상기 연결부재를 관통하여 체결되는 체결부재;를 포함할 수 있는바, 어느 하나 몸체의 연결부재와 다른 하나 몸체의 연결부재를 관통하여 체결부재를 체결함으로써 어느 하나 몸체의 연결부재와 다른 하나 몸체의 연결이 이루어질 수 있으므로, 보다 폭넓은 구간에서 해파리 폴립의 제거가 이루어질 수 있어 주변 해역에서 해파리 발생이 더욱 억제될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치의 외형을 보인 저면 사시도이다.

도 2는 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치의 설치 형태를 보인 예시도이다.

도 3은 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치에서 몸체의 연결을 보인 예시도이다.

도 4는 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치에서 몸체 저면에 해파리 폴립이 부착된 형태를 보인 예시도이다.

도 5는 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치에서 램프에 의한 광 조사를 보인 예시도이다.

도 6은 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치에서 램프에 의한 광 조사를 보인 다른 예시도이다.

도 7은 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치에서 브러시에 의한 몸체 저면 쓸어냄을 보인 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 첨부 도면에 의거 본 발명에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0027] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치(A)는, 몸체(100); 램프(200); 및 브러시(300);를 포함한다.

[0028] 본 발명의 몸체(100)는, 판 형태의 것으로서 해수면에 설치되어 수중으로의 태양광 전달을 차단한다.

[0029] 따라서 몸체(100)에 의해 해수면에 그늘진 면이 확보될 수 있게 되므로 음의 주지성 및 음의 주광성을 갖는 해파리 폴립(P)의 부착이 집중적으로 이루어질 수 있다.

[0030] 이때, 몸체(100)는, 고리 형태의 연결부재(110); 및 연결부재(110)를 관통하여 체결되는 체결부재(120);를 포함함으로써 어느 하나 몸체(100)의 연결부재(110)와 다른 하나 몸체(100)의 연결부재(110)를 관통하여 체결부재(120)를 체결함으로써 어느 하나 몸체(100)의 연결부재(110)와 다른 하나 몸체(100)의 연결이 이루어질 수

있다.

- [0031] 한편, 몸체(100)는 자체가 부력을 갖는 것 또는 부력체(도면상 미도시)를 포함하는 것임으로써 해수면에 부상될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 램프(200)는, 몸체(100) 저면의 적어도 일 지점에 배치되되, 전원이 인가됨에 따라 점등되어 주변으로 광을 조사한다.
- [0033] 따라서 램프(200) 점등에 의해 조사되는 광이 음의 주광성을 갖는 해파리 폴립(P)에 미침에 따라 몸체(100) 저면으로부터 해파리 폴립(P)의 탈락이 이루어질 수 있다.
- [0034] 이때, 램프(200)는 몸체(100) 자체의 저면에 매립 설치될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0035] 즉, 램프(200)는 몸체(100) 저면에 마련되는 지지블럭(210)에 매립 설치될 수 있다.
- [0036] 이와 같은 램프(200)는 전원 인가에 따라 점등될 수 있는 것이라면 통상의 어떠한 구조 및 방식의 것이어도 무방하며, 그 일례로는 LED일 수 있다.
- [0037] 그리고 램프(200)로의 전원 공급은 몸체(100) 상면에 배치되는 배터리(도면상 미도시)를 통해 이루어질 수 있다.
- [0038] 그리고 램프(200)는 방수 처리됨으로써 수중에서의 점등이 원활할 수 있다.
- [0039] 한편, 램프(200)는 몸체(100) 상면에 배치되는 제어기(도면상 미도시)의 제어에 일정한 주기로 일정한 시간 동안 점등됨으로써 램프(200)의 미점등 상태가 유지되는 동안에 몸체(100)에 해파리 폴립(P)의 부착이 이루어질 수 있다.
- [0040] 본 발명의 브러시(300)는, 몸체(100) 저면에 배치되되, 이동유닛(310) 작동에 의해 이동 및 회전유닛(320) 작동에 의해 회전함에 따라 몸체(100) 저면을 쓸어낸다.
- [0041] 따라서 브러시(300)가 몸체(100) 저면을 쓸어냄에 의해 해파리 폴립(P)의 강제 탈락이 이루어질 수 있다.
- [0042] 이때, 이동유닛(310)은, 전원 인가에 따라 회전축(도면부호 미표시)이 회전하는 제1모터(311); 제1모터(311) 회전축에 연결 설치되어 제1모터(311) 구동에 의해 정역 회전하는 스크류(312); 스크류(312)에 나선 물림하여 스크류(312) 회전 방향에 따라 전후진하는 이동블럭(313); 및 이동블럭(313)의 전후진을 안내하는 가이드부재(314);를 포함함으로써 제1모터(311) 구동에 의해 스크류(312)가 회전하여 이동블럭(313)이 전후진함에 따라 이동블럭(313)에 고정된 브러시(300)의 이동이 이루어질 수 있다.
- [0043] 여기서, 이동유닛(310)에 의한 몸체(100)의 이동은 몸체(100)의 길이 방향을 따라 이루어질 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0044] 즉, 이동유닛(310)에 의한 몸체(100)의 이동은 몸체(100)의 폭 방향을 따라서도 이루어질 수 있다.
- [0045] 그리고 회전유닛(320)은, 전원 인가에 따라 회전축(도면부호 미표시)이 회전하는 제2모터(321); 및 제2모터(321)를 지지하는 지지대(322);를 포함함으로써 지지대(322)에 위치하는 제2모터(321) 구동에 의해 회전축이 회전함에 따라 회전축에 결합된 브러시(300)의 회전이 이루어질 수 있다.
- [0046] 한편, 이동유닛(310)의 제1모터(311) 및 회전유닛(320)의 제2모터(321)는 방수 처리됨으로써 수중에서의 작동이 원활할 수 있다.
- [0047] 그리고 이동유닛(310)의 제1모터(311)와 회전유닛(320)의 제2모터(321)로의 전원 공급은 몸체(100) 상면에 배치되는 배터리를 통해 이루어질 수 있다.
- [0049] 본 발명에 의한 해파리 발생 억제장치(A)를 통한 해파리 폴립(P) 제거에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 본 발명에서 몸체(100)는 도 2에 도시된 바와 같이 해수면에 설치되는데, 몸체(100)에 의해 수중으로의 태양광 전달 차단이 이루어지므로 해수면에 그늘진 면이 확보될 수 있다.
- [0051] 따라서 도 4에 도시된 바와 같이 음의 주지성 및 음의 주광성을 갖는 해파리 폴립(P)이 몸체(100) 저면에 집중적으로 부착될 수 있다.
- [0052] 이때, 몸체(100)는, 고리 형태의 연결부재(110); 및 상기 연결부재(110)를 관통하여 체결되는 체결부재(120);를

포함하는바, 도 3에 도시된 바와 같이 어느 하나 몸체(100)의 연결부재(110)와 다른 하나 몸체(100)의 연결부재(110)를 관통하여 체결부재(120)를 체결함으로써 어느 하나 몸체(100)의 연결부재(110)와 다른 하나 몸체(100)의 연결이 이루어질 수 있으므로 몸체(100)가 해수면에 폭넓게 이어질 수 있다.

[0053] 그리고 본 발명에서 램프(200)는 몸체(100)의 저면 적어도 일 지점에 배치되는바, 램프(200)의 점등이 이루어짐에 따라 몸체(100) 저면으로 광 조사가 이루어질 수 있다.

[0054] 따라서 램프(200)의 점등에 의해 음의 주광성을 갖는 해파리 폴립(P)의 탈락이 이루어지게 되고, 탈락된 해파리 폴립(P)은 재부착되지 않으므로 이에 의해 해파리 폴립(P)의 성장이 중단될 수 있어 주변 해역에서 해파리 발생이 억제될 수 있다.

[0055] 이때, 램프(200)는 도 5 또는 도 6에 도시된 바와 같이 몸체(100) 자체의 저면에 매립 설치 또는 몸체(100) 저면에 마련되는 지지블럭(210)에 매립 설치될 수 있다.

[0056] 다만, 램프(200)가 점등 상태로 유지되면 몸체(100) 저면에 해파리 폴립(P)의 부착이 미흡할 수 있다.

[0057] 그러나 본 발명의 램프(200)는 일정한 주기로 일정한 시간 동안 점등되는바, 램프(200)의 미점등 상태가 유지되는 동안에는 몸체(100) 저면으로의 광 조사가 이루어지지 않게 되므로 몸체(100)에 해파리 폴립(P)의 부착이 원활할 수 있다.

[0058] 더불어, 본 발명은, 몸체(100) 저면에 배치되되, 이동유닛(310) 작동에 의해 이동 및 회전유닛(320) 작동에 의해 회전하는 브러시(300);를 포함하는바, 도 7에 도시된 바와 같이 브러시(300)가 이동 및 회전하며 몸체(100) 저면을 쓸어냄에 따라 몸체(100) 저면으로부터 해파리 폴립(P)의 강제 탈락이 이루어지게 되므로 이에 의해서도 해파리 폴립(P)의 성장이 중단될 수 있어 주변 해역에서 해파리 발생이 억제될 수 있다.

[0059] 이때, 이동유닛(310)은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제1모터(311); 제1모터(311) 회전축에 연결 설치되어 제1모터(311) 구동에 의해 정역 회전하는 스크류(312); 스크류(312)에 나선 물림하여 스크류(312) 회전 방향에 따라 전후진하는 이동블럭(313); 및 이동블럭(313)의 전후진을 안내하는 가이드부재(314);를 포함하는바, 제1모터(311) 구동에 의해 스크류(312)가 회전하여 이동블럭(313)이 전후진함에 따라 이동블럭(313)에 고정된 브러시(300)의 이동이 이루어질 수 있다.

[0060] 여기서, 이동유닛(310)에 의한 몸체(100)의 이동은 몸체(100)의 길이 방향 또는 폭 방향을 따라 이루어질 수 있다.

[0061] 그리고 회전유닛(320)은, 전원 인가에 따라 회전축이 회전하는 제2모터(321); 및 제2모터(321)를 지지하는 지지대(322);를 포함하는바, 지지대(322)에 위치하는 제2모터(321) 구동에 의해 회전축이 회전함에 따라 회전축에 결합된 브러시(300)의 회전이 이루어질 수 있다.

[0062] 한편, 이상의 설명을 통해서는 브러시(300)가 몸체(100) 저면을 쓸어내 몸체(100) 저면에 부착된 해파리 폴립(P)을 강제 탈락시키는 것으로만 보일 수 있으나, 브러시는 몸체(100) 저면을 쓸어내는 과정에서 해파리 폴립(P)과 직접 접촉하여 해당 해파리 폴립(P)을 문게거나 하므로 이에 의해서도 해파리 폴립(P)의 제거가 이루어질 수 있다.

[0064] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하므로 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 변경 가능하며, 그와 같은 변경은 이하 청구범위 기재에 의하여 정의되는 본 발명의 보호범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0065]	100 : 몸체	110 : 연결부재
	120 : 체결부재	200 : 램프
	210 : 지지블럭	300 : 브러시
	310 : 이동유닛	311 : 제1모터
	312 : 스크류	313 : 이동블럭

314 : 가이드부재

320 : 회전유닛

321 : 제1모터

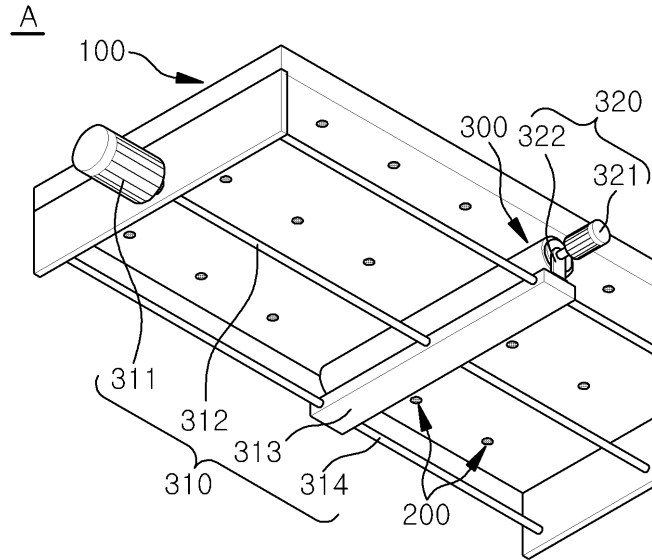
322 : 지지대

A : 해파리 발생 억제장치

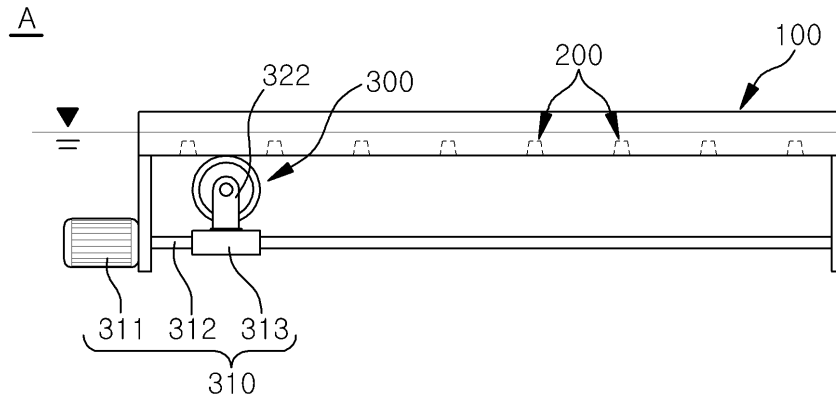
P : 해파리 폴립

도면

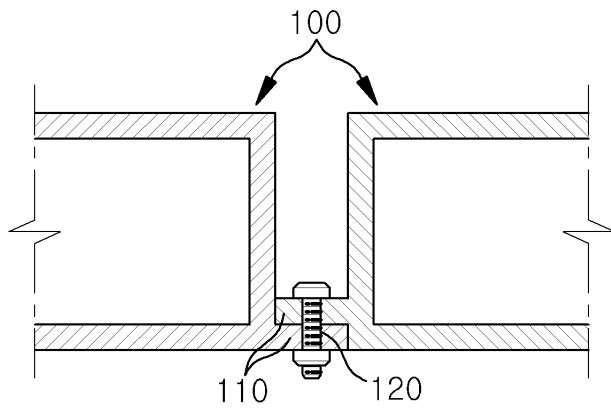
도면1



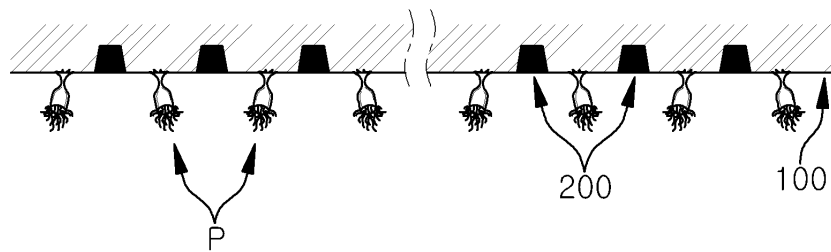
도면2



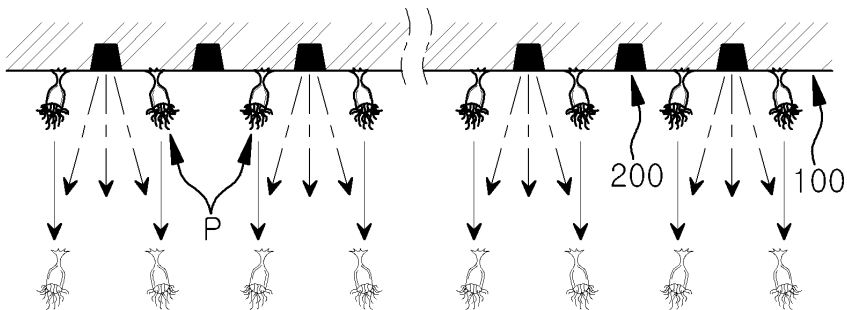
도면3



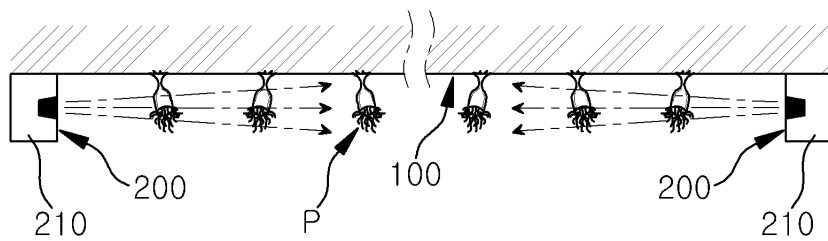
도면4



도면5



도면6



도면7

