



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월21일
 (11) 등록번호 10-1830702
 (24) 등록일자 2018년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12M 1/00 (2006.01) *C12M 1/34* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
C12M 21/02 (2013.01)
C12M 23/22 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0057296
 (22) 출원일자 2016년05월11일
 심사청구일자 2016년05월11일
 (65) 공개번호 10-2017-0127121
 (43) 공개일자 2017년11월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100709895 B1*
 KR1020130076500 A*
 KR200338147 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국해양과학기술원
 부산광역시 영도구 해양로 385(동삼동)
 (72) 발명자
신현호
 전라남도 여수시 미평로 64, 시티파크 105호
윤주연
 부산광역시 강서구 명지오션시티11로 51, 308동
 1401호(명지동, 영어도시 컨덤 1차)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
정중욱, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 황상필

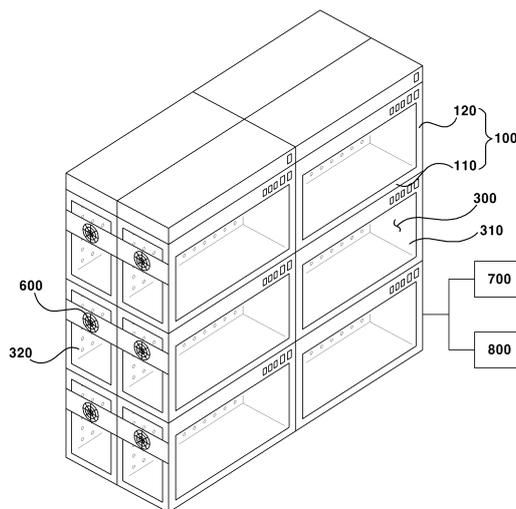
(54) 발명의 명칭 **플랑크톤 배양기**

(57) 요약

본 발명은 플랑크톤 배양기에 관한 것으로, 본 발명은 가로대와 세로대를 포함하는 프레임; 상기 가로대가 테두리를 형성하고 바닥과 평행하게 배치되는 선반; 상기 가로대와 세로대 및 선반으로 구획되고, 플랑크톤이 수용되는 배양실; 상기 배양실에 배치되는 광원; 상기 배양실 내부에 설치되고, 상기 배양실 내부 온도를 측정하는 온도센서; 상기 배양실 측부에 설치되는 송풍부; 및 상기 광원과 온도센서 및 송풍부에 전원을 공급하는 전원부를 포함하고, 상기 프레임은 상하좌우전후로 연결이나 배치가 가능한 다단식 구조일 수 있다.

본 발명은 배양실을 독립적으로 구비함으로써, 다양한 플랑크톤을 각각의 배양실에 안정적으로 보존하고 관리하며 증식을 유도할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C12M 23/58 (2013.01)
C12M 31/10 (2013.01)
C12M 41/00 (2013.01)
C12M 41/12 (2013.01)

임동일

경상남도 진주시 진주대로 805 주약현대아파트 11
 2동 1102호

(72) 발명자

정승원

경상남도 거제시 제산로 51 힐스테이트 아파트
 105-1002호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 P001232
 부처명 해양수산부
 연구관리전문기관 한국해양과학기술원
 연구사업명 해양플랑크톤(미세조류/동물플랑크톤) 종 보존실 구축
 연구과제명 해양플랑크톤(미세조류/동물플랑크톤) 종 보존실 구축
 기여율 1/2
 주관기관 한국해양과학기술원
 연구기간 2015.07.01 ~ 2016.03.30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 P001257
 부처명 해양수산부
 연구관리전문기관 한국해양과학기술원
 연구사업명 해양시료도서관 운영
 연구과제명 해양시료도서관 운영
 기여율 1/2
 주관기관 한국해양과학기술원
 연구기간 2016.01.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

가로대와 세로대를 포함하는 프레임;

상기 가로대가 테두리를 형성하고 바닥과 평행하게 배치되는 선반;

전면의 가로대와 세로대 사이에 설치되는 전면창과, 상기 전면창과 이웃하여 설치되는 제1측면창과 제2측면창 및 상기 전면창과 대향하여 설치되고 통풍을 위한 통공이 형성된 후면창;을 포함하며, 상기 전면창, 제1 및 제2 측면창, 후면창은 광을 확산시키는 유리 재질로 형성되고 플랑크톤이 수용되는 배양실;

상기 배양실에 배치되고 형광등, LED 또는 백열등을 포함하는 광원;

상기 배양실 내부에 설치되고, 상기 배양실 내부 온도를 측정하는 온도센서;

상기 배양실 측부에 설치되고 송풍팬을 포함하는 송풍부;

상기 송풍부와 마주보는 상기 배양실 측부에 설치되는 환풍부;

상기 광원과 온도센서 및 송풍부에 전원을 공급하는 전원부;

상기 배양실의 외측에 배치되는 전원스위치;

상기 배양실의 외측에 배치되어 상기 광원의 조도를 조절하기 위한 조도조절스위치;

상기 배양실의 외측에 사용자에게 의해 상기 배양실 내부의 온도를 설정가능한 온도설정스위치;

상기 광원이 상기 배양실 내부에 광을 조사하는 시간을 조절하는 타이머;

상기 광원과 온도센서 및 송풍부를 제어하고, 상기 온도센서에 의해 상기 배양실 내부의 온도가 미리 정해진 온도 이상으로 측정되면, 상기 송풍부에 전기적인 신호를 보내 상기 송풍부를 구동시켜 상기 배양실 내부를 미리 정해진 온도로 유지하는 제어부; 및

상기 가로대와 상기 세로대에 망사구조로 설치되고, 상기 배양실 내부로 외부의 광이 입사되는 것을 적어도 일부 방지하는 차광막;

을 포함하며,

상기 전원스위치는,

미리 선택된 복수 개의 배양실 모두의 전원을 한꺼번에 온 또는 오프할 수 있는 메인 전원스위치와, 복수 개의 배양실 각각의 전원을 사용자의 선택에 따라 각각 온 또는 오프할 수 있는 보조 전원스위치;를 포함하고,

상기 프레임은 상하좌우전후로 연결이나 배치가 가능한 다단식 구조인 플랑크톤 배양기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배양기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 플랑크톤 배양기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 해양 플랑크톤은 일반적으로 바다를 포함한 수권에서 유광층의 빛을 이용하기 위해 떠있는 생물(floating organisms)을 지칭하며, 해양 생태계에서 생산자로 구분이 되는 미세조류와 동물 플랑크톤을 말한다. 미세조류는 광합성을 통하여 산소를 생산하는 생물군으로 원핵생물인 남조류에서 단세포 생물인 규조류, 와편모조류, 침편모조류, 착편모조류등을 지칭하며, 동물 플랑크톤은 미세조류를 먹이로서 섭취하여 생태계의 에너지 흐름에서 상위단계까지 전달하는 생산자 역할을 하는 생물 집단이다.

[0003] 과거에 해양 플랑크톤은 지구생태계(geo-ecosystem)에서 생산자의 위치로서 역할을 수행하는 단순생물군으로 취급되어 왔으나, 많은 응용 연구를 통해 해양 플랑크톤이 탄수화물, 지방질, 단백질 등을 포함하며 다양한 생리 활성 물질을 생산하는 사실이 알려지면서, 최근에는 범지구적으로 발생하는 기후변화 문제, 식량문제, 화석연료 고갈에 따른 신재생에너지 문제 등을 해결할 수 있는 미래의 생명자원으로서 입지가 커지고 있다. 이렇게 생명자원으로서 해양 플랑크톤의 중요성에 대한 인식이 확산되면서 생물다양성협약(CBD), 유엔해양법협약, WTO협정, 국제식물신품종보호협정(UPOV)등의 다양한 국제협약과 식량농업기구(FAO), 세계지식재산권기구(WIPO), OECD 등의 국제기구에서 활발한 지원사업이 이루어지고 있으며, 우리나라 또한 해양생명자원의 확보, 관리 및 이용 등에 관한 법률(개정)에 따라 다양한 해양생명자원의 체계적 관리를 위해 해양생명자원 통합정보시스템을 구축 운영 중에 있다.

[0004] 이와 같이, 해양 플랑크톤 자원은 산업소재와 연구재료로서 그 가치가 인정되어 국외에서는 오래전부터 해양 플랑크톤 관리 또는 활용기관을 만들어 운영해 오고 있다. 전 세계적으로 약 15개 기관이 있으며, 최근에는 고부가가치 산업인 바이오에너지를 생산하기 위한 산업 육성(화이트 바이오테크놀로지)과 투자 활성화를 위해 국가 차원에서 재원을 확보하여 각 기관에 지원을 하고 있으며, 범지구적 환경문제인 기후변화와 부영양화 원인물질

제거, 미래지구 환경과 식량문제 해결을 위해 기관을 통해 배양 또는 증식 기술 확보하려고 노력 중이다. 하지만, 국내의 경우 해양플랑크톤을 안정적으로 보존하고 증식시키기 위한 기술은 기초연구에 집중된 소형 배양기 (incubator)의 활용에 의존하고 있으며, 다양한 해양플랑크톤을 대량으로 보존, 관리할 수 있는 장치는 개발이 미진한 실정이다.

[0005] 일례로, 대한민국 등록특허 제10-1154622호(2012.06.01. 등록)는 식물성 플랑크톤의 배양시설에 관한 것으로, 배양조 내에 해수와 격리된 단위 배양셀을 안치시키고, 배양조 내에 온도 조절된 해수를 순환시킴으로써 해수를 통해 유입되는 해적생물이나 세균을 원천적으로 차단하고 안전한 사육환경을 제공하여 패류의 먹이생물인 식물성 플랑크톤의 안정적인 배양이 사계절 가능하다.

[0006] 하지만, 대한민국 등록특허 제10-1154622호는 각 단위 배양셀들이 배양조 내에서 통일된 환경으로 배치되므로, 다양한 종류의 플랑크톤을 대량으로 배양하기 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-1154622 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은, 다양한 플랑크톤을 안정적으로 보존하고 관리하며 증식을 유도할 수 있도록 배양실을 독립적으로 구비한 플랑크톤 배양기에 관한 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 독립적으로 구비된 배양실에 각각 서로 다른 플랑크톤을 수용시키고, 각 배양실에 수용되는 해당 플랑크톤의 특성에 따라 환경을 제어가능하여 다양한 종의 플랑크톤을 동시에 보관, 관리, 증식시킬 수 있는 플랑크톤 배양기에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는, 가로대와 세로대를 포함하는 프레임; 상기 가로대가 테두리를 형성하고 바닥과 평행하게 배치되는 선반; 상기 가로대와 세로대 및 선반으로 구획되고, 플랑크톤이 수용되는 배양실; 상기 배양실에 배치되는 광원; 상기 배양실 내부에 설치되고, 상기 배양실 내부 온도를 측정하는 온도센서; 상기 배양실 측부에 설치되는 송풍부; 및 상기 광원과 온도센서 및 송풍부에 전원을 공급하는 전원부를 포함하고, 상기 프레임은 상하좌우전후로 연결이나 배치가 가능한 다단식 구조일 수 있다.

[0011] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 배양실은, 전면의 가로대와 세로대 사이에 설치되는 전면창; 상기 전면창과 이웃하여 설치되는 제1측면창과 제2측면창; 및 상기 전면창과 대향하여 설치되는 후면창을 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 전면창, 제1측면창, 제2측면창 또는 후면창은 광을 확산시키는 유리 재질일 수 있다.

[0013] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 후면창은 통풍을 위한 통공이 형성될 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 광원과 온도센서 및 송풍부를 제어하는 제어부를 더 포함하고, 상기 배양실 내부를 미리 정해진 온도로 유지할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 제어부는, 상기 온도센서에 의해 상기 배양실 내부의 온도가 미리 정해진 온도 이상으로 측정되면, 상기 송풍부에 전기적인 신호를 보내 상기 송풍부를 구동시킬

수 있다.

- [0016] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 배양실은 외측에 사용자에게 의해 상기 배양실 내부의 온도를 설정가능한 온도설정스위치를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 가로대와 상기 세로대에 설치되고, 상기 배양실 내부로 외부의 광이 입사되는 것을 적어도 일부 방지하는 차광막을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 차광막은 망사구조로 형성될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 광원은 형광등, LED 또는 백열등을 포함하고, 상기 배양실의 외측에는 상기 광원의 조도를 조절하기 위한 조도조절스위치를 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 광원이 상기 배양실 내부에 광을 조사하는 시간을 조절하는 타이머를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 있어서, 상기 배양실의 외측에 배치되는 전원스위치를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명은 배양실을 독립적으로 구비함으로써, 다양한 플랑크톤을 각각의 배양실에 안정적으로 보존하고 관리하며 증식을 유도할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명은 각 배양실에 수용되는 해당 플랑크톤의 특성에 따라 환경을 제어가능하며, 그에 따라 다양한 종의 플랑크톤을 동시에 보관, 관리, 증식시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 투시하여 나타낸 정면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 나타낸 측면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기를 투시하여 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기에 차광막을 설치하는 모습을 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 작동을 나타내는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 “연결”, “결합” 또는 “접속” 된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 “연결”, “결합” 또는 “접속” 될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0027] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 투시하여 나타낸 정면도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기의 배치모습을 나타낸 측면도이다.
- [0029] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는 직육면체 형상일 수 있다. 그리고 본 발명의 일실시예는 프레임(100)과 선반(200), 배양실(300), 광원(400), 온도센서(500), 송풍부(600) 및 전원부(700)를 포함할 수 있다. 또한 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예는 상하좌우전후로 연결 또는 배치가 가능하고, 다단식으로 배치될 수 있다. 도면에는 편의상 각 플랑크톤 배양기를 서로 접하도록 배치되게 도시하였으나, 사용자의 선택에 따라 이는 서로 이격배치가 가능하다. 또한 본 발명의 일실시예는 손잡이(미도시) 등과 같은 개폐수단이 배치될 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는 구획되어 다단식으로 배치함으로써, 각 플랑크톤 배양기에 서로 다른 플랑크톤을 수용할 수 있다. 그리고 각각의 배양실(300)은 상기 서로 다른 플랑크톤을 수용하고, 사용자는 그에 따른 온도 또는 조도 등을 설정을 통해 각 배양실(300)의 환경 제어가 가능하다.
- [0031] 프레임(100)은 직육면체의 모서리에 해당되는 가로대(110)와 세로대(120)를 포함할 수 있다. 직육면체의 모서리를 형성하는 가로대(110)와 세로대(120)의 내측 공간에는 후술하는 배양실(300)이 마련될 수 있다.
- [0032] 하측에 위치하는 가로대(110)는 테두리를 형성할 수 있고, 내측에는 선반(200)이 배치될 수 있다. 선반(200)은 판체형상으로 바닥과 평행하게 배치되는 것이 바람직하다. 즉, 선반(200)은 배양실(300)의 바닥일 수 있다.
- [0033] 배양실(300)은 플랑크톤이 수용된다. 바람직하게는 플랑크톤이 수용된 용기(P)가 거치대(Q)에 거치된 상태로 배양실(300)에 수용된다. 도면에는 플랑크톤을 수용하는 용기(P)가 시험관으로 도시되었으나, 사용자의 선택에 따라 상기 용기는 다양한 형태로 마련될 수 있고, 거치대(Q)가 없는 상태로 배양실(300)에 수용될 수 있으며, 어느 하나로 한정하지 않는다.
- [0034] 배양실(300)의 상측에는 가로대(110)가 위치하여 테두리를 형성하고, 상기 가로대(110)로 형성되는 테두리 내측으로 천장(天障)(미부호)이 마련될 수 있다. 한편으로, 어느 한 배양실(300)의 선반(200)은 그보다 상대적으로 하측에 위치한 다른 배양실(300)의 천장일 수 있다.
- [0035] 배양실(300)의 상측에는 광원(400)이 배치될 수 있다. 즉, 상기 천장에는 광원(400)이 배치되어 광을 하방으로 조사가능하다. 다시 말해, 어느 한 배양실(300)에 배치된 광원(400)은 상기 어느 한 배양실(300)을 구성하는 선반(200)을 향하여 광을 조사가능하다. 광원(400)은 형광등, 백열등, LED 등을 포함할 수 있다.
- [0036] 배양실(300)의 전측에는 전면창(310)이 마련될 수 있다. 전면창(310)은 전면의 가로대와 세로대(120)가 테두리를 형성할 수 있다. 배양실(300)의 측부에는 서로 대향하는 제1측면창(320)과 제2측면창(330)이 마련될 수 있다. 배양실(300)의 후측에는 전면창(310)에 대향하는 후면창(340)이 마련될 수 있다. 후면창(340)은 후술하는 송풍부(600)로 인해 배양실(300) 내부의 공기가 외부와 통할 수 있는 통공(341)이 형성될 수 있다.
- [0037] 상기에서 언급한 전면창(310), 제1측면창(320), 제2측면창(330) 및 후면창(340)은 광원(400)으로부터 조사되는 광을 확산시키기 위하여 유리재질로 마련될 수 있다.
- [0038] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예는 온도센서(500)를 포함할 수 있다. 온도센서(500)는 배양실(300) 내부에 설치되어 배양실(300) 내부온도를 측정할 수 있다. 도면에는 온도센서(500)가 천장에 배치되었으나, 이는 일실시예일 뿐 제작자 또는 사용자에 의해 배양실(300) 내부의 온도를 측정가능하다면 어느 곳에 설치해도 무방하다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 배양실(300)의 측부, 즉 제1측면창(320)에는 송풍부(600)가 마련될 수 있다. 송풍부(600)는 외부 전원이 공급되면 배양실(300)에 공기를 이동시켜 배양실(300) 내부의 공기 순환뿐 아니라, 배양실(300) 내부의 온도를 낮출 수도 있다. 바람직하게는 송풍부(600)가 송풍팬으로 형성될 수 있으나, 이에 한정하지 않고 다양한 방법으로 배양실(300) 내부의 온도를 낮출 수 있다. 예컨대, 제작자의 의도에 따라 송풍부(600)는 에어컨(미도시)이 설치될 수 있다. 한편, 도면에 도시하지 않았지만, 제1측면창(320)과 마주하는 제2측면창(330)에는 환풍부(미도시)가 마련되고, 송풍부(600)로부터 이동되는 공기를 배양실(300)의 외부로 상기 환풍부를 통해 배출시키는 것도 가능하다.
- [0040] 광원(400)과 온도센서(500) 및 송풍부(600)는 외부의 전원부(700)로부터 전원을 공급받아 구동된다.
- [0041] 본 발명의 일실시예는 제어부(800)를 더 포함할 수 있다. 제어부(800)는 광원(400)과 온도센서(500) 및 송풍부

(600)를 제어할 수 있다. 제어부(800)는 온도센서(500)가 측정된 값을 수신가능하다. 제어부(800)는 온도센서(500)가 측정된 상기 측정값이 미리 정해진 온도보다 높은 경우 배양실(300)의 온도를 낮추기 위하여 송풍부(600)가 구동되도록 전기적인 신호를 보낼 수 있다. 따라서 배양실(300)은 온도가 미리 정해진 온도로 유지가능하다.

- [0042] 배양실(300)의 상측의 전면에 위치한 가로대(110)는 각종 스위치들이 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 스위치들은 온도설정스위치(350), 조도조절스위치(360), 타이머(370), 메인 전원스위치(380)를 포함할 수 있다.
- [0043] 사용자는 온도설정스위치(350)를 통해 배양실(300) 내부의 온도를 설정할 수 있다. 온도설정스위치(350)는 배양실(300)의 외측, 즉 프레임(100)의 어느 일부에 배치되어, 사용자의 조작에 의해 배양실(300) 내부의 온도를 설정가능하다. 사용자는 온도설정스위치(350)를 조작함으로써, 배양실(300) 내부에 수용되는 플랑크톤의 종류에 따른 상기 플랑크톤의 증식이나 보존에 적합한 온도로 설정가능하다. 이에 따라, 배양실(300) 내부에는 온도센서(500)가 마련되므로, 온도센서(500)가 측정된 온도와 사용자가 온도설정스위치(350)를 통해 설정한 온도의 차이를 줄이기 위하여, 배양실(300) 내부는 광원(400)의 광으로 인해 온도가 상승되고, 송풍부(600)의 구동에 따라 내부 온도는 하강될 수 있다.
- [0044] 사용자는 조도조절스위치(360)를 통해 광원(400)이 배양실(300) 내부에 조사하는 광의 조도를 조절할 수 있다. 조도조절스위치(360)는 온도설정스위치(350)와 마찬가지로 배양실(300)의 외측, 즉 프레임(100)의 어느 일부에 배치될 수 있다. 사용자는 조도조절스위치(360)를 조작함으로써, 배양실(300) 내부에 수용되는 플랑크톤의 종류에 따른 상기 플랑크톤의 증식이나 보존에 적합한 조도로 설정가능하다.
- [0045] 사용자는 타이머(370)를 조작함으로써, 광원(400)이 배양실(300) 내부에 미리 정해진 시간동안 광을 조사하도록 설정할 수 있다. 타이머(370)는 배양실(300)의 외측, 즉 프레임(100)의 어느 일부에 배치될 수 있다. 사용자는 타이머(370)를 조작함으로써, 배양실(300) 내부에 수용된 플랑크톤의 종류에 따른 상기 플랑크톤의 증식이나 보존에 적합한 광의 조사시간으로 설정가능하다.
- [0046] 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는 전원스위치, 즉 메인 전원스위치(380) 또는 보조 전원스위치(381)를 포함할 수 있다. 사용자는 메인 전원스위치(380)를 조작함으로써, 다단식으로 적층된 복수 개의 플랑크톤 배양기의 전원을 공급 또는 차단할 수 있다. 또한, 각 플랑크톤 배양기 각각에 보조 전원스위치(381)가 마련되어, 사용자는 보조 전원스위치(381)를 조작함으로써 해당 플랑크톤 배양기의 전원만 차단하는 것도 가능하다. 메인 전원스위치(380)와 보조 전원스위치는 프레임(100)의 일부에 마련될 수 있다. 또한, 도 1을 참조하면 다단식으로 적층된 플랑크톤 배양기의 프레임(100)의 어느 일측에는 별도의 프레임(미부호)이 더 구비되어 메인 전원스위치(380)가 배치되는 것도 가능하다.
- [0047] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는 차광막(390)을 더 포함할 수 있다. 차광막(390)은 배양실 내부로 외부의 광이 입사되는 것을 적어도 일부 방지할 수 있다. 즉, 어느 한 배양실(300) 내부의 광원(400)이 조사하는 광이 적어도 일부가 외부로 새어나가는 것을 방지하고, 다른 배양실(300) 내부의 광원(400)이 조사하는 광이 새어나오더라도 상기 어느 한 배양실(300) 내부로 조사되는 것을 방지한다. 사용자의 선택사항으로 차광막(390)은 망사구조로 형성될 수 있다.
- [0048] 도면에는 차광막(390)이 전면창(310)에 벨크로(미부호)를 통해 부착되는 것으로 도시되었으나, 가로대(110) 또는 세로대(120)로 이루어진 프레임(100)의 일부에 롤러(미도시)를 이용하여 배양실(300)을 차광하는 것도 가능하며, 커튼(curtain)과 같이 슬라이딩할 수 있고, 특별히 어느 하나로 한정하지 않는다.
- [0049] 상기와 같은 본 발명의 일실시예에 따른 플랑크톤 배양기는 다음과 같이 사용된다.
- [0050] 먼저, 사용자는 배양실(300)에 수용시킬 플랑크톤의 증식, 배양 또는 보존 등을 위하여, 해당 플랑크톤의 종류와 그 특성을 파악한다.
- [0051] 그리고 메인 전원스위치(380)를 온(On)되게 작동시킨다.
- [0052] 이후, 상기 플랑크톤을 수용시킬 플랑크톤 배양기를 선택하여 보조 전원스위치(381)를 온(On)되게 작동시킨다.
- [0053] 이때, 보조 전원스위치(381)가 온(On)되면 광원(400)에 전류가 공급되고, 사용자는 상기 플랑크톤의 종류와 그 특성에 맞도록 온도설정스위치(350)와 조도조절스위치(360) 및 타이머(370)에 미리 정해진 값을 입력한다.
- [0054] 이후, 제어부(800)는 온도센서(500)가 측정된 값과 사용자가 미리 설정한 온도가 차이가 발생하면, 상기 차이를

줄이도록 플랑크톤 배양기가 포함하는 구성에 전기적인 신호를 보내 동작시킨다. 예컨대, 광원(400)에 의해 배양실(300) 내부는 온도가 상승할 수 있고, 이로 인해 상기 플랑크톤에 적합한 사용자에게 의해 미리 정해진 온도보다 높다고 판단되면, 제어부(800)는 전기적인 신호를 보내 송풍부(600)를 작동시킬 수 있고, 후면창(340)에 형성된 통공(341)을 통해 공기가 순환하게 되어 배양실(300)의 온도는 하강될 수 있다. 또한, 광원(400)은 사용자가 설정한 조도값으로 사용자가 설정한 시간동안 배양실(300)에 광을 조사하게 된다.

[0055] 그리고 개폐장치(미도시)를 통해 배양실(300)을 열고, 배양실(300)에 상기 플랑크톤이 수용된 용기를 수용시킨다.

[0056] 이후, 상기 개폐장치 배양실(300)을 닫은 다음 차광막(390)을 전면창(310), 제1측면창(320) 또는 제2측면창(330)에 설치하여 외부의 광이 해당 배양실(300) 내부의 광에 간섭되지 않도록 한다. 따라서, 어느 한 배양실(300)은 그와 이웃하는 배양실(300)과의 광의 간섭이 방지되고, 독립된 공간을 유지할 수 있다.

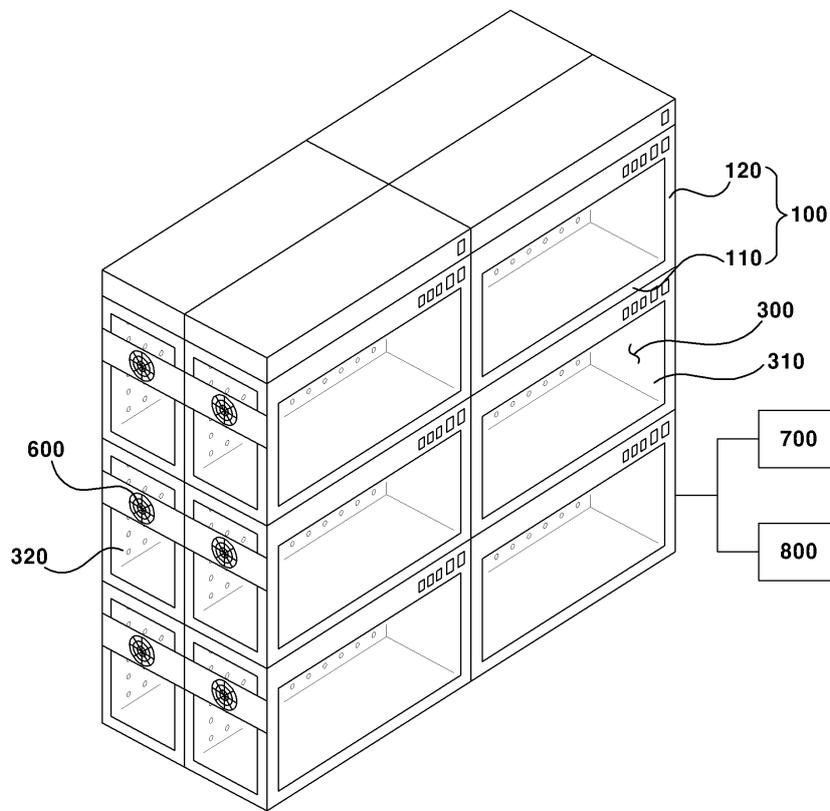
[0057] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 플랑크톤 배양기를 실시하기 위한 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양하게 변경하여 실시가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

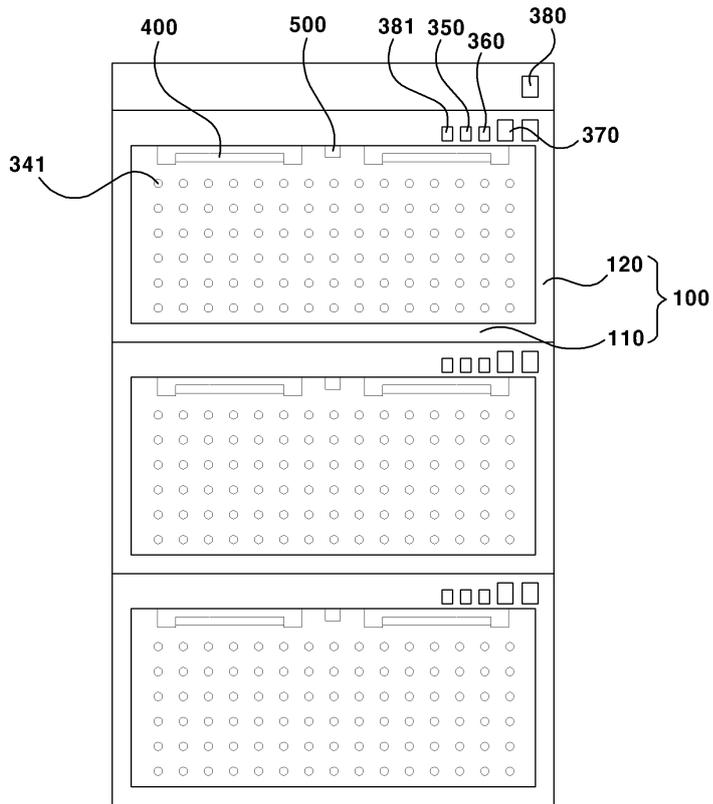
- | | | |
|--------|----------------|----------------|
| [0058] | 100 : 프레임 | 110 : 가로대 |
| | 120 : 세로대 | 200 : 선반 |
| | 300 : 배양실 | 310 : 전면창 |
| | 320 : 제1측면창 | 330 : 제2측면창 |
| | 340 : 후면창 | 341 : 통공 |
| | 350 : 온도설정스위치 | 360 : 조도조절스위치 |
| | 370 : 타이머 | 380 : 메인 전원스위치 |
| | 381 : 보조 전원스위치 | 390 : 차광막 |
| | 400 : 광원 | 500 : 온도센서 |
| | 600 : 송풍부 | 700 : 전원부 |
| | 800 : 제어부 | |
| | P : 용기 | Q : 거치대 |

도면

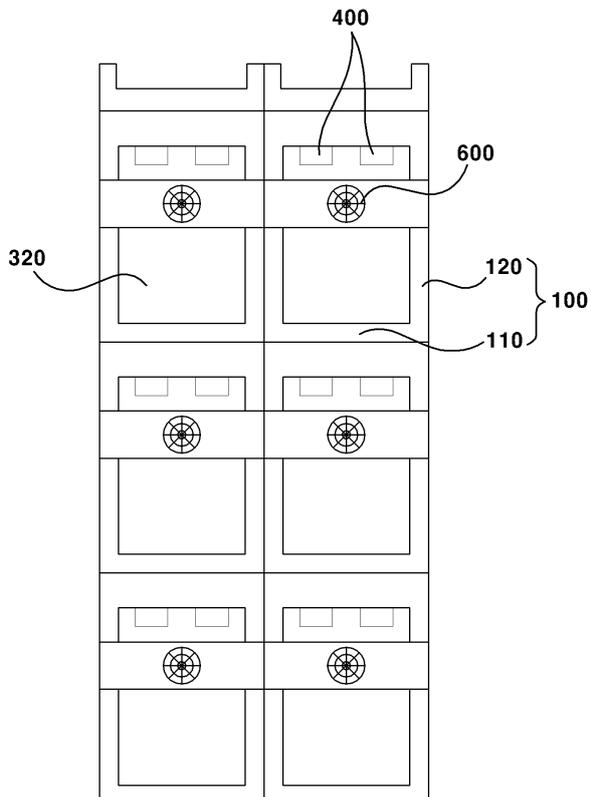
도면1



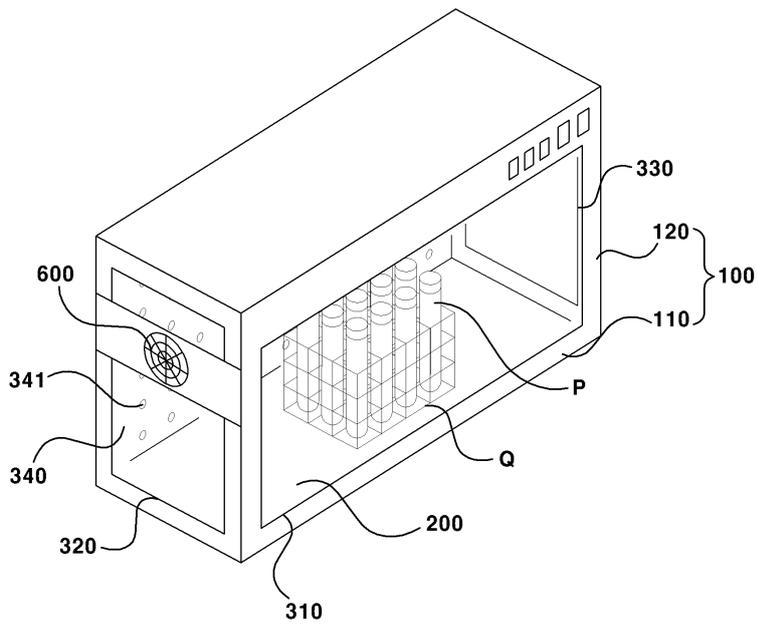
도면2



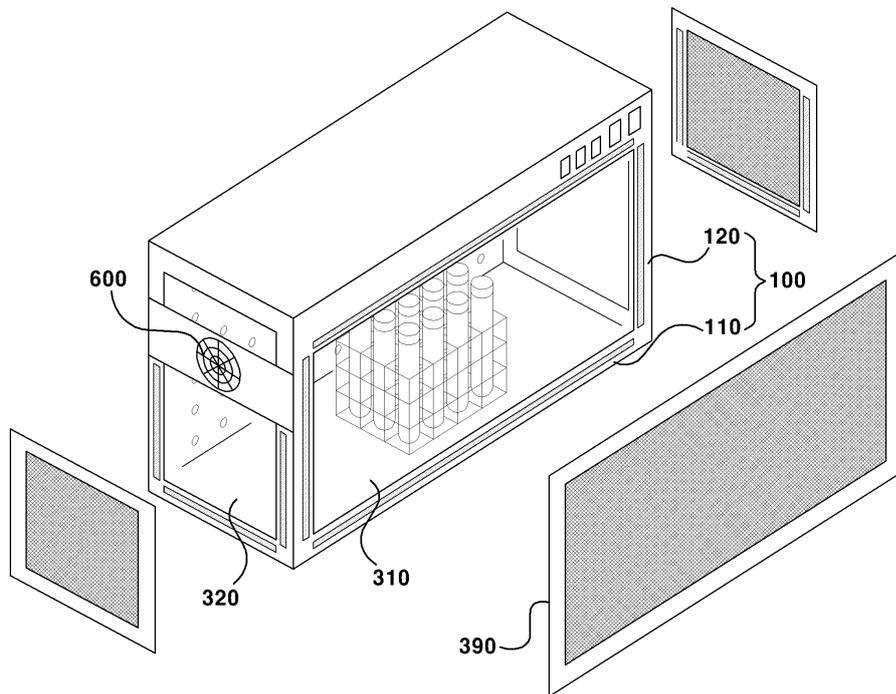
도면3



도면4



도면5



도면6

