



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0143281
(43) 공개일자 2013년12월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 1/32 (2006.01) A61L 2/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0066700
(22) 출원일자 2012년06월21일
심사청구일자 2012년06월21일

(71) 출원인
주식회사 소냐엘에스
경기도 평택시 포승읍 한유지길 80-94
(72) 발명자
김창식
경기도 평택시 안중읍 현화리 824-6 현대아파트
1차 102동 902호
송미영
경기도 평택시 안중읍 현화리 824-6 현대아파트
1차 102동 902호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다인

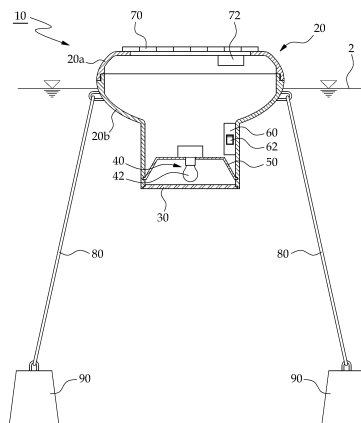
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치

(57) 요약

본 발명은 수질 개선 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 호수, 댐, 저수지, 연못, 양식장 등과 같이 물의 출입이 활발하지 않고 정체되어 있는 폐쇄성 수역의 집수장에서 자외선 살균기능이 실행되어 자외선 살균을 실시하는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치에 관한 것이다. 본 발명의 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치는, 수면을 부유하는 플로트와, 플로트에 장착되어 있고, 수중으로 미생물을 살균하기 위하여 자외선을 방사하는 자외선 소스와, 플로트에 장착되어 있으며, 자외선 소스의 작동을 제어하는 컨트롤러와, 플로트의 상면에 설치되어 있고, 태양광을 전력으로 변환하여 자외선 소스와 컨트롤러의 작동을 위한 전력을 공급하는 태양전지로 구성된다. 본 발명에 따른 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치는, 호수, 댐, 저수지, 연못, 양식장 등과 같이 물의 출입이 활발하지 않고 정체되어 있는 폐쇄성 수역의 수중에 서식하고 있는 세균, 대장균, 곰팡이, 효모 등의 미생물을 간단한 구조와 저렴한 생산비로 설치장소의 제한 없이 배치하여 효과적으로 자외선 살균하여 수질 개선을 실시할 수 있다. 또한, 태양광을 전력으로 변환하여 자외선 소스의 작동을 위한 전력을 공급하여 자외선 살균이 지속적으로 이루어지도록 실시하므로 수질 개선의 향상성을 유지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

김태현

경기도 평택시 안중읍 현화리 824-6 현대아파트 1
차 102동 902호

김은혜

경기도 평택시 안중읍 현화리 824-6 현대아파트 1
차 102동 902호

특허청구의 범위

청구항 1

수면을 부유하는 플로트와;

상기 플로트에 장착되어 있고, 수중으로 미생물을 살균하기 위하여 자외선을 방사하는 자외선 소스와;

상기 플로트에 장착되어 있으며, 상기 자외선 소스의 작동을 제어하는 컨트롤러와;

상기 플로트의 상면에 설치되어 있고, 태양광을 전력으로 변환하여 상기 자외선 소스와 상기 컨트롤러의 작동을 위한 전력을 공급하는 태양전지를 포함하는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 플로트의 하부에는 상기 자외선 소스로부터 방사되는 자외선이 투과할 수 있는 투과판이 더 장착되어 있는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 자외선 소스로부터 방사되는 자외선을 수중으로 반사하도록 상기 플로트에 장착되어 있는 반사판을 더 포함하는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 자외선 소스는 자외선 전구로 이루어지는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 플로트에 연결되어 있는 복수의 로프와;

상기 복수의 로프 각각에 매달려 있는 웨이트를 더 포함하는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치

청구항 6

상기 플로트는 복수이고, 상기 복수의 플로트 각각은 복수의 로프에 의하여 서로 연결되어 있는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수질 개선 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 호수, 댐, 저수지, 연못, 양식장 등과 같이 물의 흐름이 활발하지 않고 정체되어 있는 수역에서 자외선 살균을 실시하는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 수질의 개선을 도모하는 종래의 방법으로는 전기모터를 이용하여 프로펠러를 회전시켜 수중물질의 교반이 이루어지게 하는 방법, 에어블로워(Air-blower)를 이용하여 수중에 공기를 불어넣어 주는 방법, 화학물질을 투입하여 오염원을 중화시키는 방법 등이 사용되고 있다. 최근에는 자외선을 이용한 수질 개선 장치가 채택되고 있다.

[0003] 자외선 살균은 파장 250~260nm의 자외선을 이용하여 세균, 대장균, 곰팡이, 효모 등의 미생물을 살균한다. 자외선 살균은 자외선이 균체의 세포막을 투과하여 직접 DNA사슬에 손상을 주기 때문에 살균의 속도가 빠르고, 염소 등의 화학물질을 첨가하지 않으므로 후에 화학물질을 제거할 필요가 없는 장점이 있다. 자외선은 2,000~3,000Å의 파장을 가지며, 특히 상대적으로 살균력이 높은 파장은 2,600Å 부근으로 알려져 있다.

[0004] 이러한 자외선 살균을 위하여 자외선램프(Ultraviolet lamp)가 많이 사용되고 있다. 자외선램프는 자외선이 투과할 수 있는 석영관이나 특수한 유리관 안에 미량의 수은을 봉입한 저압수은등이다. 자외선램프는 살균 램프(Germicidal lamp)라 부르기도 있으며 다양한 형태와 구조로 개발되어 있다. 최근 자외선 살균에 자외선발광다이오드(Ultraviolet light emitting diode, UV LED)의 사용이 채택되고 있다. 자외선 LED는 자외선램프에 비하여 효율이 높고, 가격이 저렴하며, 소형화가 용이한 장점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기한 바와 같이 전기모터를 이용하여 프로펠러를 회전시켜 수중물질을 교반하는 교반 방법과, 에어블로워를 이용하여 수중에 공기를 불어넣어 주는 폭기 방법 등의 수질 개선 방법은 장치 및 설비의 구조가 복잡하고 부피가 커 설치 장소가 제한적이며, 전기에 의한 동력을 이용하는 것으로 유지관리비가 많이 소요되는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 화학물질을 투입하는 화학처리 방법은 화학물질의 값이 고가이며, 수계환경의 일면만을 고려하여 단기적으로는 효과를 볼 수 있으나 장기적으로는 오히려 수질의 악화를 초래할 수 있고, 처리 후 살균을 위해 투입된 화학물질을 제거하여야 하므로 사용에 많은 주의가 필요한 문제가 있다. 또한 램프 및 자외선 LED는 장소나 장치 등에 제한적으로 설치되고 있는 실정이다. 따라서 수질 개선이 요구되고 있는 폐쇄성 수역에서는 수중의 자외선 살균을 실시할 수 있도록 구조가 간단하고, 생산비가 저렴하며, 설치 장소의 제한 없이 배치할 수 있는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치의 개발이 요구되고 있다.

[0007] 본 발명은 상기한 종래 기술의 여러 가지 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 물의 흐름이 활발하지 않은 폐쇄성 수역의 수중에 서식하고 있는 세균, 대장균, 곰팡이, 효모 등의 미생물에 대하여 간단한 구조와 저렴한 생산비로 설치 장소의 제한 없이 배치하여 자외선 살균을 실시할 수 있는 새로운 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은, 태양광 에너지를 이용하여 자외선 살균을 지속적으로 실시할 수 있는 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 이와 같은 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치는, 수면을 부유하는 플로트와, 플로트에 장착되어 있고, 수중으로 미생물을 살균하기 위하여 자외선을 방사하는 자외선 소스와, 플로트에 장착되어 있으며, 자외선 소스의 작동을 제어하는 컨트롤러와, 플로트의 상면에 설치되어 있고, 태양광을 전력으로 변환하여 자외선 소스와 컨트롤러의 작동을 위한 전력을 공급하는 태양전지를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치는, 호수, 댐, 저수지, 연못, 양식장 등과 같이 물의 흐름이 활발하지 않고 정체되어 있는 폐쇄성 수역에서 수중에 서식하고 있는 세균, 대장균, 곰팡이, 효모 등의 미생물을 간단한 구조와 저렴한 생산비로 설치장소의 제한 없이 배치하여 효과적으로 자외선 살균하여 수질 개선을 실시할 수 있다. 또한, 태양광을 전력으로 변환하여 자외선 소스의 작동을 위한 전력을 공급하여 자외선 살균이 지속적으로 이루어지도록 실시하므로써 수질 개선의 향상성을 유지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치의 구성을 분리하여 저면에서 바라본 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 자외선 살균 기능을 구비한 수질 개선 장치의 구성을 분리하여 평면에서 바라본 사시도이다.

40: 자외선 소스

42: 자외선 전구

50: 반사판

60: 컨트롤러

70: 태양전지

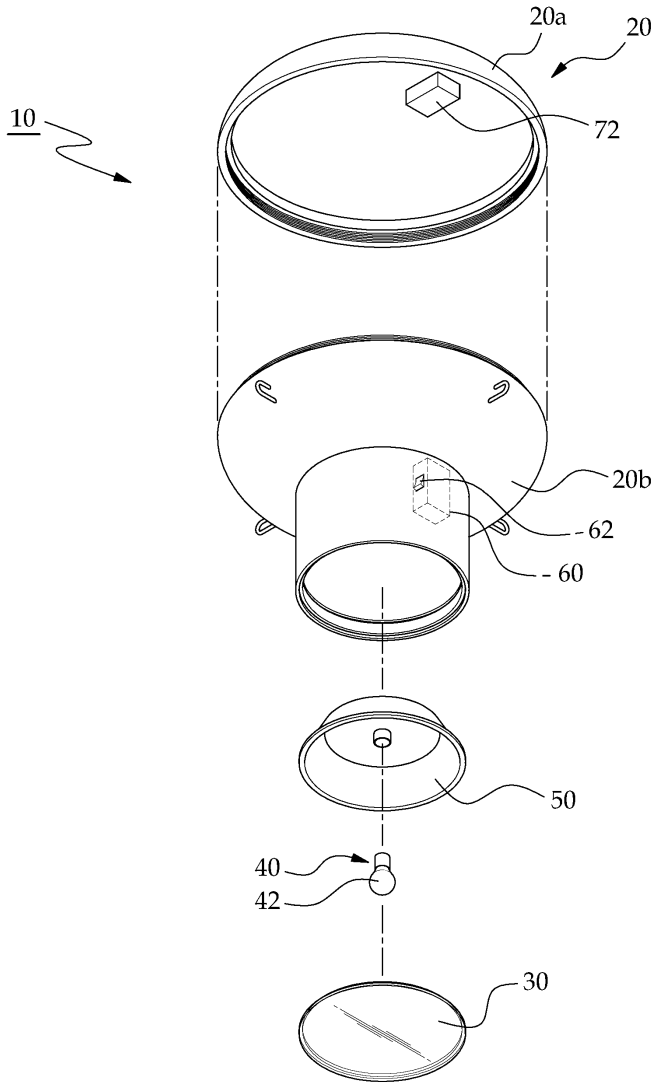
72: 충전지

80: 로프

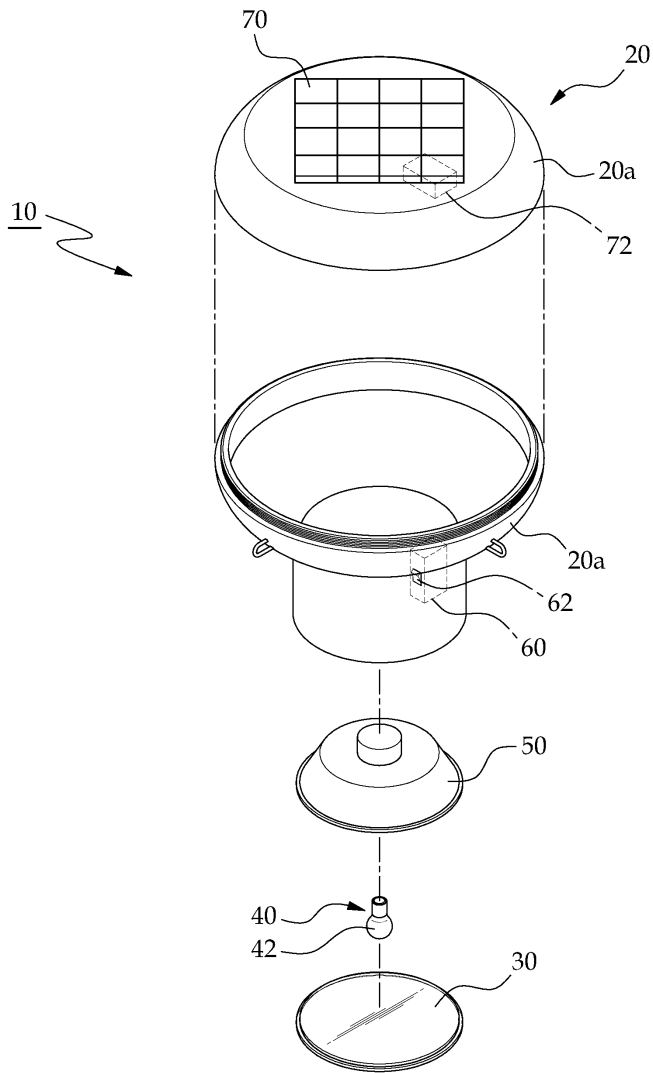
90: 웨이트

도면

도면1



도면2



도면3

