

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7583469号
(P7583469)

(45)発行日 令和6年11月14日(2024.11.14)

(24)登録日 令和6年11月6日(2024.11.6)

(51)国際特許分類

F I

A O 1 M 29/10 (2011.01)

A O 1 M 29/10

A O 1 M 1/00 (2006.01)

A O 1 M 1/00

Z

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2023-183902(P2023-183902)	(73)特許権者	521288297
(22)出願日	令和5年10月26日(2023.10.26)		プキョン ナショナル ユニバーシティ
(65)公開番号	特開2024-76966(P2024-76966A)		インダストリー—ユニバーシティ コー
(43)公開日	令和6年6月6日(2024.6.6)		ポレーション ファウンデーション
審査請求日	令和5年10月26日(2023.10.26)		Pukyong National Un
(31)優先権主張番号	10-2022-0160905		iversity Industry—
(32)優先日	令和4年11月25日(2022.11.25)		University Coopera
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		tion Foundation
			大韓民国, 48513 プサン, ナム
			グ, ヨンソーロ, 45
			45, Yongso-ro, Nam-
			gu, Busan 48513, Re
			public of Korea
		(74)代理人	110000729
			弁理士法人ユニアス国際特許事務所
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クラゲ発生抑制装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

海面に設置され、水中への太陽光の伝達を遮断する板状のボディと、
前記ボディの底面の少なくとも一箇所に配置され、電源が印加されると、点灯して周囲に光を照射するランプと、
前記ボディの底面に配置され、移動ユニットの作動による移動及び回転ユニットの作動による回転によって、前記ボディの底面を掃くブラシと、を含むことを特徴とする、クラゲ発生抑制装置。

【請求項2】

前記ボディは、環状の連結部材、及び前記連結部材を貫通して締結される締結部材を含むことを特徴とする、請求項1に記載のクラゲ発生抑制装置。

【請求項3】

前記ランプは、前記ボディ自体の底面に埋め込まれて設置されるか、或いは前記ボディの底面に設けられる支持ブロックに埋め込まれて設置されることを特徴とする、請求項1に記載のクラゲ発生抑制装置。

【請求項4】

前記ランプは、制御器の制御によって一定周期で一定時間点灯することを特徴とする、請求項1に記載のクラゲ発生抑制装置。

【請求項5】

前記移動ユニットは、電源の印加に応じて回転軸が回転する第1モーターと、前記第1

モーターの回転軸に連設され、前記第1モーターの駆動によって正逆回転するスクリューと、前記スクリューに螺合され、前記スクリューの回転方向に沿って前後進する移動ブロックと、前記移動ブロックの前後進を案内するガイド部材と、を含むことを特徴とする、請求項1に記載のクラゲ発生抑制装置。

【請求項6】

前記回転ユニットは、電源の印加に応じて回転軸が回転する第2モーターと、前記第2モーターを支持する支持台と、を含むことを特徴とする、請求項1に記載のクラゲ発生抑制装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、クラゲ発生抑制装置に関し、より詳細には、構造が簡単であって製作及びメンテナンスを容易にすることができるだけでなく、クラゲポリプの除去が円滑であって周辺海域におけるクラゲの発生が抑制されるためクラゲによる人的及び物的被害を最小限に抑えることができるクラゲ発生抑制装置に関する。

【背景技術】

【0002】

海洋生物の一つとして、クラゲが挙げられるが、一部のクラゲは、食材又は薬材として利用されることもある。しかし、多くの種類のクラゲは、触手などに毒針を含んでおり、刺されと痛みや呼吸困難などを誘発するため、人命被害の原因になるだけでなく、特に大量発生した場合、魚具の破損、及び発電所などの施設の取水口の詰まりを誘発するため、物的被害の原因になるから、有害種に分類されている。

20

【0003】

一方、クラゲ、例えばミズクラゲの場合、およそ6月以後、雌雄異体である成体（メデューサ）は、有性生殖によってプラヌラ幼生を生産し、この幼生は、水中の硬い基質（人工体など）に付着してポリプ型として生活し、ポリプ幼生（付着幼生）は翌年春までに無性生殖によって個体数が指数関数的に増加する。

【0004】

つまり、夏から冬まではスキフリストマ（*scyphistoma*）形態のポリプを個体単位で複製し、春季（3月）には縦軸（上下方向）に個体数を増やす無性生殖（*strobilation*）によって約7～20匹の幼生が一塊に存在するストロビラ（*strobilae*）を作り出し、ストロビラ幼生は3月末頃それぞれ別々に離れてエフィラ（*ephyrae*）幼生として泳ぐ生活を始め、4、5月頃からよく観察されるメデューサ（*medusae*）型の若い成体に成長し、この時から漁民や海水浴客、そして発電所のように海水を冷却水として使用する施設に被害を与える。

30

【0005】

このような生殖特性により一つのミズクラゲポリプ幼生がその翌年作り出すことが可能なクラゲ成体は、実験による理論によれば、最大5,000個体に達し、生体量に換算すると、0.4 μ g（一つのポリプ重量）のポリプが1,000kg（5,000匹の成体重量）のクラゲとなり、約2億5千万倍増加する。

40

【0006】

したがって、クラゲの発生を抑制するためには、クラゲ成体の大量発生が起こる前に、一定空間に付着して生活するポリプを直接除去することが好ましい。

【0007】

このような理由から、韓国特許第10-1464106号公報などに開示されている「クラゲポリプ除去装置」などが提案されている。

【0008】

しかし、従来の「クラゲポリプ除去装置」は、構造などが複雑であって製作及びメンテナンスが困難であるだけでなく、特にクラゲポリプの除去が不十分であってクラゲ発生抑制効果が期待に及ばないという問題があった。

50

【0009】

上記の理由から、当該分野では、構造が簡単であって製作及びメンテナンスを容易にすることができるだけでなく、特にクラゲポリプの除去が円滑であって周辺海域におけるクラゲの発生が抑制されるためクラゲによる人的及び物的被害を最小限に抑えることができる装置の開発を試みているが、現在までは、満足できる結果が得られていない実情である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【文献】韓国特許第10-1464106号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解消するために提案されたもので、その目的は、構造が簡単であって製作及びメンテナンスを容易にすることができるだけでなく、クラゲポリプの除去が円滑であって周辺海域におけるクラゲの発生が抑制されるためクラゲによる人的及び物的被害を最小限に抑えることができるクラゲ発生抑制装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するために、本発明は、海面に設置され、水中への太陽光の伝達を遮断する板状のボディと、前記ボディの底面の少なくとも一点に配置され、電源が印加されると、点灯して周囲に光を照射するランプと、前記ボディの底面に配置され、移動ユニットの作動による移動及び回転ユニットの作動による回転によって、前記ボディの底面を掃くブラシと、を含むことを特徴とする、クラゲ発生抑制装置を提案する。

【0013】

前記ボディは、環状の連結部材、及び前記連結部材を貫通して締結される締結部材を含んでもよい。

【0014】

前記ランプは、前記ボディ自体の底面に埋め込まれて設置されてもよい。

【0015】

前記ランプは、前記ボディの底面に設けられる支持ブロックに埋め込まれて設置されてもよい。

【0016】

前記ランプは、制御器の制御によって一定周期で一定時間点灯してもよい。

【0017】

前記移動ユニットは、電源の印加に応じて回転軸が回転する第1モーターと、前記第1モーターの回転軸に連設され、前記第1モーターの駆動によって正逆回転するスクリューと、前記スクリューに螺合され、前記スクリューの回転方向に沿って前後進する移動ブロックと、前記移動ブロックの前後進を案内するガイド部材と、を含んでもよい。

【0018】

前記回転ユニットは、電源の印加に応じて回転軸が回転する第2モーターと、前記第2モーターを支持する支持台と、を含んでもよい。

【発明の効果】

【0019】

本発明によるクラゲ発生抑制装置は、ボディ、ランプ及びブラシを含むが、ボディが海面に位置することにより負の走地性を有するクラゲポリプの集中的付着が行われることができ、ランプが点灯することにより負の走光性を有するクラゲポリプがボディの底面から脱落し成長が中断することができ、ブラシがボディの底面を掃くことにより残存のクラゲポリプさえボディから脱落して成長が中断することができるので、これによりクラゲポリプの除去が円滑になることができ、周辺海域におけるクラゲの発生が抑制されることがで

10

20

30

40

50

きる。

【００２０】

本発明によるクラゲ発生抑制装置のボディは、環状の連結部材と、前記連結部材を貫通して締結される締結部材と、を含むことができるが、いずれか一つのボディの連結部材ともう一つのボディの連結部材を貫通して締結部材を締結することにより、いずれか一つのボディの連結部材ともう一つのボディとが連結されることができるので、より幅広い区間でクラゲポリプの除去が行われることができ、周辺海域でのクラゲの発生がさらに抑制されることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明によるクラゲ発生抑制装置の外形を示す底面斜視図である。

【図２】本発明によるクラゲ発生抑制装置の設置形態を示す例示図である。

【図３】本発明によるクラゲ発生抑制装置におけるボディの連結を示す例示図である。

【図４】本発明によるクラゲ発生抑制装置においてボディの底面にクラゲポリプが付着した形態を示す例示図である。

【図５】本発明によるクラゲ発生抑制装置においてランプによる光照射を示す例示図である。

【図６】本発明によるクラゲ発生抑制装置においてランプによる光照射を示す他の例示図である。

【図７】本発明によるクラゲ発生抑制装置においてブラシによるボディの底面を掃くことを示す例示図である。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

以下、添付図面に基づいて本発明を詳細に説明する。

【００２３】

図１に示すように、本発明によるクラゲ発生抑制装置Ａは、ボディ１００、ランプ２００及びブラシ３００を含む。

【００２４】

本発明のボディ１００は、板状のものであって、海面に設置され、水中への太陽光の伝達を遮断する。

【００２５】

よって、ボディ１００によって海面に陰影面が確保できるので、負の走地性及び負の走光性を有するクラゲポリプＰの付着が集中的に行われることができる。

【００２６】

このとき、ボディ１００は、環状の連結部材１１０と、連結部材１１０を貫通して締結される締結部材１２０とを含むことにより、いずれか一つのボディ１００の連結部材１１０ともう一つのボディ１００との連結を行うことができる。

【００２７】

一方、ボディ１００は、自体が浮力を有するもの、又は浮力体（図示せず）を含むものであって、海面に浮上することができる。

【００２８】

本発明のランプ２００は、ボディ１００の底面の少なくとも一箇所に配置され、電源が印加されると、点灯して周囲に光を照射する。

【００２９】

したがって、ランプ２００の点灯により照射される光が、負の走光性を有するクラゲポリプＰに及ぶことにより、ボディ１００の底面からクラゲポリプＰが脱落することができる。

【００３０】

このとき、ランプ２００は、ボディ１００自体の底面に埋め込まれて設置できるが、これに限定されない。

10

20

30

40

50

【0031】

すなわち、ランプ200は、ボディ100の底面に設けられる支持ブロック210に埋め込まれて設置されてもよい。

【0032】

このようなランプ200は、電源の印加に応じて点灯できるものであれば、通常の如何なる構造及び方式のものでも構わず、その一例としてはLEDであってもよい。

【0033】

ランプ200への電源供給は、ボディ100の上面に配置されるバッテリー（図示せず）を介して行われることができる。

【0034】

そして、ランプ200は、防水処理されることにより水中での点灯が円滑である。

【0035】

一方、ランプ200は、ボディ100の上面に配置される制御器（図示せず）の制御によって一定周期で一定時間点灯するが、ランプ200の未点灯状態が維持される間は、ボディ100にクラゲポリプPが付着することができる。

【0036】

本発明のブラシ300は、ボディ100の底面に配置されるが、移動ユニット310の作動によって移動するとともに回転ユニット320の作動によって回転することにより、ボディ100の底面を掃く。

【0037】

したがって、ブラシ300がボディ100の底面を掃くことにより、クラゲポリプPが強制脱落することができる。

【0038】

このとき、移動ユニット310は、電源の印加に応じて回転軸（図示せず）が回転する第1モーター311と、第1モーター311の回転軸に連設され、第1モーター311の駆動により正逆回転するスクリュウ312と、スクリュウ312に螺合され、スクリュウ312の回転方向に沿って前後進する移動ブロック313と、移動ブロック313の前後進を案内するガイド部材314と、を含むことにより、第1モーター311の駆動によってスクリュウ312が回転して移動ブロック313が前後進するにつれて、移動ブロック313に固定されたブラシ300が移動することができる。

【0039】

ここで、移動ユニット310によるボディ100の移動は、ボディ100の長さ方向に沿って行われることができるが、これに限定されない。

【0040】

すなわち、移動ユニット310によるボディ100の移動は、ボディ100の幅方向に沿って行われてもよい。

【0041】

回転ユニット320は、電源の印加に応じて回転軸（図示せず）が回転する第2モーター321と、第2モーター321を支持する支持台322とを含むことにより、支持台322に位置する第2モーター321の駆動によって回転軸が回転するにつれて、回転軸に連結されたブラシ300が回転することができる。

【0042】

一方、移動ユニット310の第1モーター311及び回転ユニット320の第2モーター321は、防水処理されることにより、水中での作動が円滑であり得る。

【0043】

そして、移動ユニット310の第1モーター311と回転ユニット320の第2モーター321への電源供給は、ボディ100の上面に配置されるバッテリーによって行われることができる。

【0044】

次に、本発明によるクラゲ発生抑制装置Aを用いたクラゲポリプPの除去について詳細

10

20

30

40

50

に説明する。

【0045】

本発明において、ボディ100は、図2に示すように、海面に設置されるので、ボディ100によって水中への太陽光伝達遮断が行われるため、海面に陰影面が確保できる。

【0046】

したがって、図4に示すように、負の走地性及び負の走光性を有するクラゲポリプPがボディ100の底面に集中的に付着することができる。

【0047】

このとき、ボディ100は、環状の連結部材110と、前記連結部材110を貫通して締結される締結部材120とを含むが、図3に示すように、いずれか一つのボディ100の連結部材110ともう一つのボディ100の連結部材110を貫通して締結部材120を締結することにより、いずれか一つのボディ100の連結部材110ともう一つのボディ100とが連結されることができるので、ボディ100が海面に広く続くことができる。

【0048】

本発明において、ランプ200は、ボディ100の底面の少なくとも一箇所に配置されるので、ランプ200が点灯すると、ボディ100の底面に光が照射されることができる。

【0049】

したがって、ランプ200の点灯によって、負の走光性を有するクラゲポリプPが脱落し、脱落したクラゲポリプPは再付着しないので、これによりクラゲポリプPの成長が中断することができるため、周辺海域でのクラゲの発生が抑えられることができる。

【0050】

このとき、ランプ200は、図5又は図6に示すように、ボディ100自体の底面に埋め込まれて設置されるか、或いはボディ100の底面に設けられる支持ブロック210に埋め込まれて設置されることができる。

【0051】

但し、ランプ200が点灯状態に維持されると、ボディ100の底面にクラゲポリプPの付着が不十分である。

【0052】

しかし、本発明のランプ200は、一定周期で一定時間点灯するが、ランプ200の未点灯状態が維持される間は、ボディ100の底面に光が照射されなくなるので、ボディ100へのクラゲポリプPの付着が円滑であり得る。

【0053】

さらに、本発明は、ボディ100の底面に配置され、移動ユニット310の作動によって移動するとともに回転ユニット320の作動によって回転するブラシ300を含むが、図7に示すように、ブラシ300が移動及び回転してボディ100の底面を掃くことにより、ボディ100の底面からクラゲポリプPが強制脱落するので、これによってもクラゲポリプPの成長が中断することができるため、周辺海域でのクラゲの発生が抑えられることができる。

【0054】

このとき、移動ユニット310は、電源の印加に応じて回転軸が回転する第1モーター311と、第1モーター311の回転軸に連設され、第1モーター311の駆動によって正逆回転するスクリュー312と、スクリュー312に螺合され、スクリュー312の回転方向に沿って前後進する移動ブロック313と、移動ブロック313の前後進を案内するガイド部材314と、を含むが、第1モーター311の駆動によってスクリュー312が回転して移動ブロック313が前後進するにつれて、移動ブロック313に固定されたブラシ300が移動することができる。

【0055】

ここで、移動ユニット310によるボディ100の移動は、ボディ100の長さ方向又は幅方向に沿って行われることができる。

【0056】

そして、回転ユニット３２０は、電源の印加に応じて回転軸が回転する第２モーター３２１と、第２モーター３２１を支持する支持台３２２と、を含み、支持台３２２に位置する第２モーター３２１の駆動によって回転軸が回転するにつれて、回転軸に結合されたブラシ３００が回転することができる。

【００５７】

一方、以上の説明では、ブラシ３００がボディ１００の底面を掃くことにより、ボディ１００の底面に付着したクラゲポリプＰを強制脱落させるようにしか見えないが、ブラシは、ボディ１００の底面を掃く過程でクラゲポリプＰと直接接触して当該クラゲポリプＰを潰したりするので、これによってもクラゲポリプＰの除去が行われることができる。

【００５８】

以上説明した本発明は、上述した実施形態に限定されないもので、請求の範囲で請求する本発明の要旨を逸脱することなく変更可能であり、それらの変更も請求の範囲の記載によって定義される本発明の保護範囲内にある。

【符号の説明】

【００５９】

１００	ボディ
１１０	連結部材
１２０	締結部材
２００	ランプ
２１０	支持ブロック
３００	ブラシ
３１０	移動ユニット
３１１	第１モーター
３１２	スクリュー
３１３	移動ブロック
３１４	ガイド部材
３２０	回転ユニット
３２１	第１モーター
３２２	支持台
A	クラゲ発生抑制装置
P	クラゲポリプ

10

20

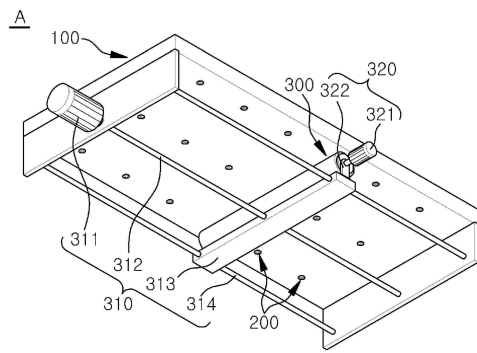
30

40

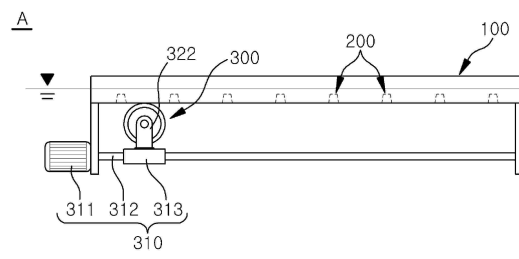
50

【図面】

【図 1】

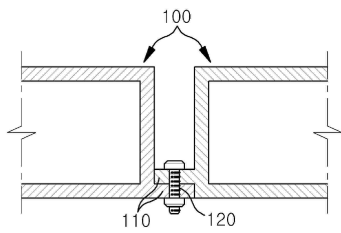


【図 2】

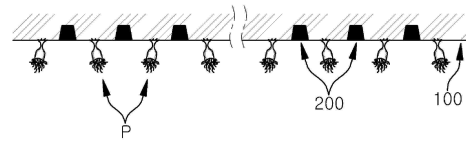


10

【図 3】

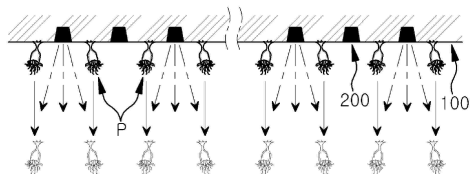


【図 4】

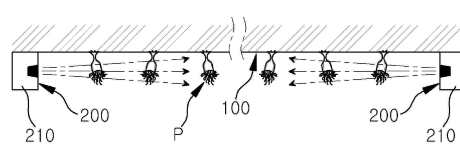


20

【図 5】



【図 6】

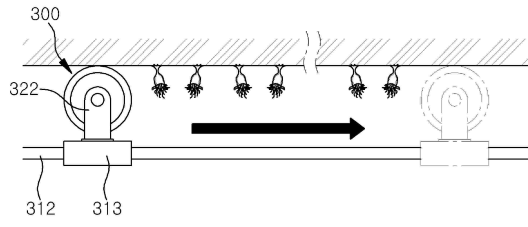


30

40

50

【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 チェ チャングン
 大韓民国 48513、プサン、ナムーグ、ヨンソーロ、45（テヨンドン）
- 審査官 大澤 元成
- (56)参考文献 特開2016-188570（JP, A）
 特開2010-187637（JP, A）
 特開平11-347500（JP, A）
 特開2014-113136（JP, A）
 米国特許第05322569（US, A）
 特開2005-288353（JP, A）
 特開2008-232578（JP, A）
- (58)調査した分野（Int.Cl., DB名）
 A01M 1/00-99/00
 E02B 1/00
 B08B 17/02
 C02F 1/30