

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-12094

(P2017-12094A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO 1 K 93/00 (2006.01)	AO 1 K 93/00	A 2 B 3 O 7
HO 1 M 12/06 (2006.01)	HO 1 M 12/06	J 5 H O 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-132788 (P2015-132788)	(71) 出願人	000229564
(22) 出願日	平成27年7月1日(2015.7.1)		日本バルカー工業株式会社
			東京都品川区大崎二丁目1番1号
		(74) 代理人	100141472
			弁理士 赤松 善弘
		(72) 発明者	大川 皓司
			東京都町田市小山ヶ丘二丁目2-2 日本
			バルカー工業株式会社内
		Fターム(参考)	2B307 HA47
			5H032 AA02 AS01 AS02 AS03 AS12
			BB08 CC02 HH10

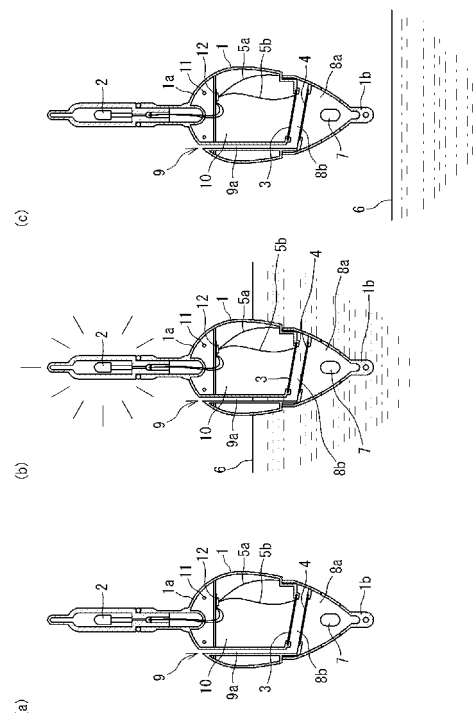
(54) 【発明の名称】 魚釣り用電気ウキ

(57) 【要約】

【課題】長時間の使用が可能であり、従来の電気ウキのように電解液が外部に漏出し、環境汚染を生じることがなく、高度の気密性を必要としない発光機能を有する電気ウキを提供する。

【解決手段】発光機能を有する魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体1の上部に発光ダイオード2が配設され、発光ダイオード2が電気ウキ本体1に内蔵されている正極3と負極4とからなる空気電池と接続され、電気ウキ本体1が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体1内に流入させるための通水孔7を電気ウキ本体1に有し、通水孔7から流入した水を介して空気電池の正極3と負極4とを接続させるための空間8bが電気ウキ本体1内に配設されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光機能を有する魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池と接続され、電気ウキ本体が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔を電気ウキ本体に有し、通水孔から流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする魚釣り用電気ウキ。

【請求項 2】

電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている正極と負極とからなる空気電池と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が上部外殻および下部外殻を有し、上部外殻と正極との間に空間を有し、電気ウキ本体が水面に着水したとき、当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔が電気ウキ本体の下部に設けられ、通水孔から電気ウキ本体内に流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の魚釣り用電気ウキ。

【請求項 3】

電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている正極と負極とからなる空気電池と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が上部外殻および下部外殻を有し、上部外殻と正極との間に空間を有し、電気ウキ本体が水面に着水したとき、当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔が電気ウキ本体の下部に設けられ、通水孔から電気ウキ本体内に流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設され、電気ウキ本体の上部にあたり時取水口が配設され、あたり時取水口が水中に水没したときに上部外殻と正極との間の空間内に水が流入するようにあたり時取水口と当該空間とが連通されていることを特徴とする請求項 1 に記載の魚釣り用電気ウキ。

【請求項 4】

電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている正極と負極とからなる空気電池と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が水面に着水したときに電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極と、魚のあたり時に電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極とがそれぞれ電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の魚釣り用電気ウキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、魚釣り用電気ウキに関する。さらに詳しくは、本発明は、発光機能を有する魚釣り用電気ウキに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に夜間に魚釣りをする場合、釣人が海面などにおけるルアーなどの釣具の位置を確認するために、発光機能を持つ電気ウキが用いられている。電気ウキの電源には、海水電池、リチウム一次電池、アルカリ電池などが用いられており、これらの電源によって発光させた電気ウキによって海面などにおける釣り具の位置を目視によって確認することができる（例えば、特許文献 1 および 2 参照）。

【0003】

海水電池には、正極に $PbCl_2$ などが用いられ、負極に Mg 合金が用いられている。海水電池の電池反応は、一般に以下のとおりであると考えられている。

【0004】

〔正極反応〕 $PbCl_2 + 2e^- \rightarrow Pb + 2Cl^-$

10

20

30

40

50

〔負極反応〕 $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$

【0005】

海水電池に使用されるMgの原子量は約24.3であり、PbCl₂の分子量は278であることから、電池反応で消費されるMgに対して必要なPbCl₂の質量は、Mgの質量の10倍程度である。したがって、海水電池は、質量あたりの発電量が低く、しかもPbCl₂の比重が高いことから、当該海水電池を電気ウキに使用した場合、電池の高容量化、電気ウキ自体の小型化および軽量化を図ることが困難である。

【0006】

リチウム一次電池は、連続使用可能時間が50時間程度であり、1gあたりの電池容量が約50mAhである。したがって、一次リチウム電池を電気ウキに使用した場合、電池寿命が短いので、頻繁に電池の交換をする必要がある。

10

【0007】

また、リチウム一次電池およびアルカリ電池には、電池材料として金属イオン、電解液などが含まれており、電気ウキが破損したときにこれらの電解液などが流出し、環境汚染をもたらすおそれがある。さらに、リチウム一次電池またはアルカリ電池を電気ウキに用いた場合、電気ウキの内部に海水が浸入したときに短絡が生じ、電気ウキが破損するおそれがあるため、高度の気密構造が電気ウキに要求される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

20

【特許文献1】特開平11-113456号公報

【特許文献2】特開2004-158209号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、前記従来技術に鑑みてなされたものであり、長時間の使用が可能であり、従来の電気ウキのように電解液が外部に漏出し、環境汚染を生じることがなく、高度の気密性を必要としない発光機能を有する電気ウキを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

30

本発明は、

(1) 発光機能を有する魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極および負極と接続され、電気ウキ本体が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔を電気ウキ本体に有し、通水孔から流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする魚釣り用電気ウキ、

(2) 電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極および負極と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が上部外殻および下部外殻を有し、上部外殻と正極との間に空間を有し、電気ウキ本体が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔が電気ウキ本体の下部に設けられ、通水孔から電気ウキ本体内に流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする前記(1)に記載の魚釣り用電気ウキ、

40

(3) 電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極および負極と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が上部外殻および下部外殻を有し、上部外殻と正極との間に空間を有し、電気ウキ本体が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔が電気ウキ本体の下部に設けられ、通水孔から電気ウキ本体内に流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体

50

内に配設され、電気ウキ本体の上部にあたり時取水口が配設され、あたり時取水口が水中に水没したときに上部外殻と正極との間の空間内に水が流入するようにあたり時取水口と当該空間とが連通されていることを特徴とする前記（１）に記載の魚釣り用電気ウキ、および

（４） 電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極および負極と接続されてなる魚釣り用電気ウキであって、電気ウキ本体が水面に着水したときに電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極と、魚のあたり時に電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極とがそれぞれ電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする前記（１）に記載の魚釣り用電気ウキ

10

に関する。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、長時間の使用が可能であり、従来の電気ウキのように電解液が外部に漏出し、環境汚染を生じることがなく、高度の気密性を必要としない発光機能を有する電気ウキが提供される。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の魚釣り用電気ウキの一実施態様を示す概略説明図である。

【図２】本発明の魚釣り用電気ウキの他の一実施態様を示す概略説明図である。

20

【図３】本発明の魚釣り用電気ウキの他の一実施態様を示す概略説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

本発明の魚釣り用電気ウキは、前記したように、発光機能を有する魚釣り用電気ウキであり、電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極および負極と接続され、電気ウキ本体が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体内に流入させるための通水孔を電気ウキ本体に有し、通水孔から流入した水を介して空気電池の正極と負極とを接続させるための空間が通水孔と連通して電気ウキ本体内に配設されていることを特徴とする。

【００１４】

30

本発明の魚釣り用電気ウキは、電源として空気電池が用いられているので、従来の電気ウキよりも連続使用可能時間が長く、従来の電気ウキのように電解液が外部に漏出し、環境汚染を生じることがなく、さらに高度の気密性を必要とせず、活物質である酸素を空気電池内に搭載する必要がないという利点を有する。また、空気電池として空気マグネシウム電池を用いた場合には、例えば、 Mg 0.2 gあたりの理論容量が約200 mAhであることから負極の Mg が高容量であるという利点がある。

【００１５】

空気電池の負極に Mg または Mg 合金を用い、正極にカーボン膜を用いた場合には、当該空気電池は、海水電池（正極： $PbCl_2$ ）よりも遥かに軽量であるとともに、電池容量が高いことから、魚釣り用電気ウキの高容量化、軽量化および小型化を図ることができる。

40

【００１６】

さらに、本発明の魚釣り用電気ウキでは、電解液を搭載する必要がなく、使用時のみに海水に代表される水を電解液として用いて発光ダイオードを発光させ、不使用時には海水などの水を除去することにより、容易に消灯させることができるという利点がある。

【００１７】

空気電池の正極を構成する材料としては、例えば、カーボンなどが挙げられる。カーボンは、例えば、海水などと接触したときに環境汚染を生じる物質を生成しないことから、本発明において好適に使用することができる。カーボンとしては、活性炭、グラファイトなどが挙げられるが、本発明は、かかる例示のみに限定されるものではない。正極の大き

50

さおよび形状についても特に限定がなく、正極の例として、カーボン膜、多孔質炭素電極などが挙げられる。本発明においては、正極の活物質は酸素であることから、正極の活物質として空気を利用することができるので、本発明の魚釣り用電気ウキは、従来のように正極活物質を電池内に充填する必要がないのみならず、当該正極活物質の使用による環境汚染を生じるおそれがないという利点を有する。

【0018】

空気電池の正極を構成する材料としては、例えば、リチウム、ナトリウムなどのアルカリ金属、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属、アルミニウム、亜鉛、これらの金属の合金などが挙げられるが、環境汚染の防止および化学的安定性の観点から、アルカリ土類金属、アルミニウムおよび亜鉛が好ましく、アルカリ土類金属および亜鉛がより好ましく、さらに起電力を高める観点から、カルシウムおよびマグネシウムがより一層好ましく、マグネシウムがさらに好ましい。負極の大きさおよび形状についても特に限定がなく、負極の例として、前記金属からなる金属プレートなどが挙げられる。

10

【0019】

正極と負極との電極間距離は、特に限定されないが、通常、5～50mm程度であることが好ましい。正極と負極との電極間の電解質として、本発明の魚釣り用電気ウキを水面に浮かべたときに流入する海水などの水を利用することができる。水のなかでは、空気電池の起電力を高める観点から、海水が好ましい。したがって、本発明の魚釣り用電気ウキは、海釣り用電気ウキとして好適に使用することができる。

【0020】

以下に、本発明の魚釣り用電気ウキを図面に基づいてさらに詳細に説明するが、本発明は、かかる図面に記載の実施態様のみに限定されるものではない。

20

【0021】

図1(a)～(c)は、それぞれ本発明の発光機能を有する魚釣り用電気ウキの一実施態様を示す概略断面図であるが、本発明は、当該実施態様のみに限定されるものではない。

【0022】

図1に示される魚釣り用電気ウキは、発光機能を有する魚釣り用電気ウキであり、電気ウキ本体1の上部に発光ダイオード2が配設され、発光ダイオード2が電気ウキ本体1に内蔵されている空気電池の正極3と負極4と接続され、電気ウキ本体1が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体1内に流入させるための通水孔7を電気ウキ本体1に有し、通水孔7から流入した水を介して空気電池の正極3と負極4とを接続させるための空間8bが電気ウキ本体1内に配設されていることを特徴とする。

30

【0023】

図1において、電気ウキ本体1の上部に発光ダイオード2が配設されている。発光ダイオード2は、リード線5a、5bを介して電気ウキ本体1に内蔵されている正極3と負極4と接続されている。発光ダイオード2は、図1に示されているように、1個だけであってもよく、例えば、2～4個の複数個であってもよいが、電池寿命を長くする観点から、できるだけ少ないことが好ましく、1個であることがより好ましい。

【0024】

図1に示される実施態様において、電気ウキ本体1は、電気ウキの組み立て性を考慮して、上部外殻1aと下部外殻1bとによって構成されているが、本発明は、電気ウキ本体1の構成部材の数によって限定されるものではなく、例えば、2～5個の構成部材によって構成されていてもよい。上部外殻1aと正極3とによって囲まれた空間10は、電気ウキ本体1が水面に着水したときに水が電気ウキ本体1内に流入しないように構成されている。上部外殻1aには、活物質である空気を供給するために空気取り入れ口11が配設されている。空間10に存在する空気は、正極3の活物質として用いられる。また、発光ダイオード2と正極3および負極4とは、必要により、電圧を高めるための昇圧回路12を介して接続されていてもよい。

40

【0025】

50

図 1 (b) に示されるように、電気ウキ本体 1 が水面に着水したとき、着水時の水 6 を電気ウキ本体 1 内に流入させるための通水孔 7 が電気ウキ本体 1 の下部に設けられている。通水孔 7 から電気ウキ本体 1 内に流入した水 6 を介して空気電池の正極 3 と負極 4 とを接続させるための空間 8 a, 8 b が電気ウキ本体 1 内に配設されている。また、空間 8 a, 8 b に水が流入したときに、空間 8 a, 8 b 内に存在する空気を排出するためのベント口 9 が通気管 9 a を介して空間 8 a, 8 b と接続されている。

【0026】

図 1 (b) に示されるように、電気ウキ本体 1 が水面に着水したとき、電気ウキ本体 1 の通水孔 7 から水 6 が流入し、流入した水 6 を介して空気電池の正極 3 と負極 4 とが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード 2 が点灯する。これにより、本発明の魚釣り用電気ウキの着水位置は、夜間であっても容易に目視によって把握することができる。また、本発明の魚釣り用電気ウキの下部に取り付けられる仕掛け（図示せず）に魚の食餌によるあたりがあったとき、魚釣り用電気ウキが上下方向に移動するが、当該魚釣り用電気ウキの上下方向の移動に伴い、点灯した発光ダイオード 2 が上下動するので、魚の食餌によるあたりを目視によって容易に把握することができる。

【0027】

次に、本発明の魚釣り用電気ウキを水面から引き上げたとき、図 1 (c) に示されるように、魚釣り用電気ウキの内部の水が電気ウキ本体 1 の通水孔 7 から排出されるので、空気電池の正極 3 と負極 4 との水を介した接続が断たれることから、点灯していた発光ダイオード 2 が消灯する。

【0028】

以下に、本発明の魚釣り用電気ウキの他の一実施態様を図 2 に基づいて説明するが、本発明は、当該実施態様のみに限定されるものではない。図 2 (a) ~ (c) は、それぞれ本発明の発光機能を有する魚釣り用電気ウキの一実施態様を示す概略断面図である。

【0029】

図 2 に示される魚釣り用電気ウキは、発光機能を有する魚釣り用電気ウキであり、電気ウキ本体 1 の上部に発光ダイオード 2 が配設され、発光ダイオード 2 が電気ウキ本体 1 に内蔵されている空気電池の正極 3 と負極 4 と接続されている。電気ウキ本体 1 は、上部外殻 1 a および下部外殻 1 b を有する。上部外殻 1 a と正極 3 との間には、空間 8 c が形成されており、電気ウキ本体 1 が水面に着水したときに当該着水時の水を電気ウキ本体 1 内に流入させるための通水孔 7 が電気ウキ本体 1 の下部に設けられている。電気ウキ本体 1 内には、通水孔 7 から電気ウキ本体 1 内に流入した水を介して空気電池の正極 3 と負極 4 とを接続させるための空間 8 b が配設されている。電気ウキ本体 1 の上部に、あたり時取水口 1 3 が配設されており、あたり時取水口 1 3 が水中に水没したときに上部外殻 1 a と正極 3 との間の空間 8 c 内に水が流入するように、あたり時取水口 1 3 と当該空間 8 c とが連通されている。

【0030】

図 2 において、電気ウキ本体 1 の上部に配設されている発光ダイオード 2 は、リード線 5 a, 5 b を介して電気ウキ本体 1 に内蔵されている空気電池の正極 3 および負極 4 と接続されている。

【0031】

図 2 に示される実施態様において、電気ウキ本体 1 は、電気ウキの組み立て性を考慮して、上部外殻 1 a と下部外殻 1 b とによって構成されているが、本発明は、電気ウキ本体 1 の構成部材の数によって限定されるものではなく、電気ウキ本体 1 は、例えば、2 ~ 5 個の構成部材によって構成されていてもよい。上部外殻 1 a と正極 3 とによって囲まれた空間 1 0 に存在する空気は、正極 3 の活物質として用いられる。空間 1 0 は、電気ウキ本体 1 が水面に着水したときに水 6 を電気ウキ本体 1 内に流入しないように構成されているが、必要により、上部外殻 1 a には、空気取り入れ口 1 1 が配設されていてもよい。また、発光ダイオード 2 と正極 3 および負極 4 とは、必要により、電圧を高めるための昇圧回路 1 2 を介して接続されていてもよい。

【0032】

電気ウキ本体1が水面に着水したとき、図2（b）に示されるように、着水時の水6を電気ウキ本体1内に流入させるための通水孔7が電気ウキ本体1の下部に設けられている。通水孔7から電気ウキ本体1内に流入した水6を介して空気電池の正極3と負極4とを接続させるための空間8a，8bが電気ウキ本体1内に配設されている。また、空間8a，8bに水が流入したときに、空間8a，8b内に存在する空気を排出するためのベント口9が通気管9aを介して空間8a，8bと接続されている。

【0033】

電気ウキ本体1が水面に着水したとき、電気ウキ本体1の通水孔7から水6が流入し、流入した水6を介して空気電池の正極3と負極4とが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード2が点灯する。これにより、本発明の魚釣り用電気ウキの着水位置は、夜間であっても容易に目視によって把握することができる。

【0034】

また、電気ウキ本体1の上部には、あたり時取水口13が配設されている。本発明の魚釣り用電気ウキの下部に取り付けられる仕掛け（図示せず）に魚の食餌によるあたりがあったとき、魚釣り用電気ウキが上下方向に移動する。魚釣り用電気ウキが下方向に移動したとき、図2（c）に示されるように、あたり時取水口13と空間13aとが連通されており、あたり時取水口13が水中に水没し、空間13a内に水が流入するので、空気電池の正極3の活物質として存在していた空気が水と置換されることから、発光ダイオード2が消灯する。これにより、魚の食餌によるあたりを目視によって容易に把握することができる。電気ウキ本体1のあたり時取水口13の上部には、あたり時取水口13から水が流入したとき、空間13a内の空気を排出するために、あたり時ベント口14が配設されており、あたり時ベント口14から空間13a内の空気を排出させることができる。

【0035】

本発明の魚釣り用電気ウキの他の一実施態様として、電気ウキ本体の上部に発光ダイオードが配設され、発光ダイオードが電気ウキ本体に内蔵されている空気電池の正極と負極と接続され、電気ウキ本体1が水面に着水したときに電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極と、魚のあたり時に電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池を構成する正極および負極とがそれぞれ電気ウキ本体内に配設されている魚釣り用電気ウキを例示することができる。

【0036】

前記魚釣り用電気ウキによれば、電気ウキ本体が水面に着水したときに電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池が構成され、当該空気電池に用いられている正極と負極との間で起電力が生じることから、当該正極および負極と接続されている発光ダイオードが発光する。さらに、魚のあたり時に電気ウキ本体内に流入した水によって空気電池が構成され、当該空気電池に用いられている正極と負極との間で起電力が生じるので、当該正極および負極と接続されている発光ダイオードが発光する。

【0037】

したがって、前記魚釣り用電気ウキは、当該魚釣り用電気ウキの着水および魚の食餌によるあたりを目視によって容易に把握することができるという利点を有する。

【0038】

以下に、前記した構成を有する魚釣り用電気ウキの一実施態様を図3に基づいて説明するが、本発明は、当該実施態様のみに限定されるものではない。図3（a）～（c）は、それぞれ本発明の発光機能を有する魚釣り用電気ウキの一実施態様を示す概略断面図である。

【0039】

図3に示される魚釣り用電気ウキは、電気ウキ本体1の上部に発光ダイオード2a，2bが配設されている。発光ダイオード2a，2bは、それぞれ、電気ウキ本体1に内蔵されている空気電池の正極3a，3bおよび負極4a，4bと接続されている。電気ウキ本体1が水面に着水したとき、電気ウキ本体1内に流入した水によって空気電池を構成する

正極 3 a および負極 4 a と、魚のあたり時に電気ウキ本体 1 内に流入した水によって空気電池を構成する正極 3 b および負極 4 b とが、それぞれ電気ウキ本体 1 内に配設されている。

【0040】

電気ウキ本体 1 の内部は、図 3 (a) に示されるように、隔壁 15 によって左室 16 a と右室 16 b との 2 室に隔絶されている。

【0041】

電気ウキ本体 1 の左室 16 a の下部には、通水孔 17 が配設されている。通水孔 17 の上部には負極 4 a が配設され、負極 4 a の上部には正極 3 a が配設されている。正極 3 a の上部に空間 18 c が形成されている。空間 18 c に存在する空気は、正極 3 a の活物質として用いられる。正極 3 a と負極 4 a との間に空間 18 a が形成され、通水孔 17 から流入した水が空間 18 a 内に流入するように通水孔 17 と空間 18 a とが連通されている。

10

【0042】

電気ウキ本体 1 の右室 16 b の上部には、あたり時取水口 19 が配設されている。右室 16 b の上部には負極 4 b が配設され、負極 4 b の上部には正極 3 b が配設され、正極 3 b の上部に空間 18 d が形成されている。正極 3 b の上部の空間 18 d に存在する空気は、正極 3 b の活物質として用いられる。

【0043】

発光ダイオード 2 a は、リード線（図示せず）を介して正極 3 a および負極 4 a と接続されている。正極 3 a と負極 4 a との間に空間 18 a が形成されており、通水孔 17 から流入した水が空間 18 a 内に流入するように通水孔 17 と空間 18 a とが連通されている。

20

【0044】

電気ウキ本体 1 が水面に着水したとき、当該着水時の水を電気ウキ本体 1 内に流入させるための通水孔 17 から流入した水は、空間 18 a に流入することから、図 3 (b) に示されるように、流入した水を介して空気電池の正極 3 a と負極 4 a とが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード 2 a が点灯する。これにより、本発明の魚釣り用電気ウキの着水位置は、夜間であっても容易に目視によって把握することができる。

【0045】

なお、図 3 (b) に示された実施態様では、正極 3 a と負極 4 a との間に水 6 が流入したとき、発光ダイオード 2 a、2 b のうち発光ダイオード 2 a が発光するように配設されているが、発光ダイオード 2 a の代わりに発光ダイオード 2 b が発光するように、発光ダイオード 2 b が正極 3 a および負極 4 a と接続されていてもよい。

30

【0046】

図 3 (b) に示されるように、電気ウキ本体 1 が水面に着水したとき、当該着水時の水 6 が電気ウキ本体 1 の通水孔 17 から流入するときに左室 16 a 内に存在する空気を排出するために、電気ウキ本体 1 の上部にベント口 9 が形成されており、ベント口 9 は、空間 18 a と連通している。

【0047】

発光ダイオード 2 b は、リード線（図示せず）を介して正極 3 b および負極 4 b と接続されている。正極 3 b と負極 4 b との間には、空間 18 b が形成されており、あたり時取水口 19 から流入した水が空間 18 b 内に流入するようにあたり時取水口 19 と空間 18 b とが通路 20 を介して連通されている。あたり時取水口 19 から流入した水は、空間 18 b に流入することにより、図 3 (c) に示されるように、流入した水 6 を介して空気電池の正極 3 b と負極 4 b とが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード 2 b が点灯するが、発光ダイオード 2 b の代わりに発光ダイオード 2 a が発光するように、発光ダイオード 2 a が正極 3 b および負極 4 b と接続されていてもよい。

40

【0048】

本発明の魚釣り用電気ウキの下部に取り付けられる仕掛け（図示せず）に魚の食餌によ

50

るあたりにより、魚釣り用電気ウキが下方向に移動したとき、図3(c)に示されるように、あたり時取水口19が水中に水没し、右室16b内に水が流入するので、流入した水を介して空気電池の正極3bと負極4bとが接続されることから、発光ダイオード2bが点灯する。これにより、魚の食餌によるあたりを目視によって容易に把握することができる。電気ウキ本体1のあたり時取水口19の上部には、あたり時取水口19から水が流入したとき、右室16b内の空気を排出するために、あたり時ペント口9bが配設されており、あたり時ペント口9bから右室16b内の空気を排出させることができる。

【0049】

図3に示される実施態様において、電気ウキ本体1は、電気ウキの組み立て性を考慮して、左室16aおよび右室16bで構成されているが、本発明は、電気ウキ本体1の構成部材の数によって限定されるものではなく、電気ウキ本体1は、例えば、2～5個の構成部材によって構成されていてもよい。また、各発光ダイオード2a、2bと、各正極3a、3bおよび各負極4a、4bとの間には、必要により、電圧を高めるための昇圧回路12が設けられていてもよい。

【0050】

以上説明したように、本発明によれば、長時間の使用が可能であり、従来の電気ウキのように電解液が外部に漏出し、環境汚染を生じることがなく、高度の気密性を必要としない電気ウキが提供される。

【0051】

図1に示される実施態様の魚釣り用電気ウキによれば、電気ウキ本体1が水面に着水したとき、電気ウキ本体1の通水孔7から水6が流入し、流入した水6を介して空気電池の正極3と負極4とが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード2が点灯する。これにより、本発明の魚釣り用電気ウキの着水位置は、夜間であっても容易に目視によって把握することができる。また、本発明の魚釣り用電気ウキの下部に取り付けられる仕掛け(図示せず)に魚の食餌によるあたりがあったとき、魚釣り用電気ウキが上下方向に移動するが、当該魚釣り用電気ウキの上下動の移動に伴い、点灯した発光ダイオード2が上下動するので、魚の食餌によるあたりを容易に把握することができるという利点がある。

【0052】

また、図2に示される実施態様の魚釣り用電気ウキの電気ウキ本体1の上部に、あたり時取水口13が配設されている。当該魚釣り用電気ウキによれば、電気ウキ本体1の下部に取り付けられる仕掛け(図示せず)に魚の食餌によるあたりがあったとき、図2(c)に示されるように魚釣り用電気ウキが上下方向に移動する。魚釣り用電気ウキが下方向に移動したとき、あたり時取水口13が水中に水没し、空間13a内に水が流入するので、空気電池の正極3と負極4との間に活物質である空気が存在しなくなることから、発光ダイオード2が消灯する。これにより、魚の食餌によるあたりを容易に把握することができるという利点がある。

【0053】

さらに、図3に示される実施態様の魚釣り用電気ウキによれば、図3(b)に示されるように、電気ウキ本体1が水面に着水したとき、電気ウキ本体1の通水孔17から水6が流入し、流入した水6を介して空気電池の正極3aと負極4aとが接続されることから、起電力が生じ、発光ダイオード2aが点灯する。これにより、本発明の魚釣り用電気ウキの着水位置は、夜間であっても容易に目視によって把握することができる。また、魚釣り用電気ウキの下部に取り付けられる仕掛け(図示せず)に魚の食餌によるあたりにより、魚釣り用電気ウキが下方向に移動したとき、図3(c)に示されるように、あたり時取水口19が水中に水没し、右室16b内に水が流入するので、空気電池の正極3bと負極4bとが水を介して接続されることから、発光ダイオード2bが点灯する。これにより、魚の食餌によるあたりを目視で容易に把握することができるという利点がある。

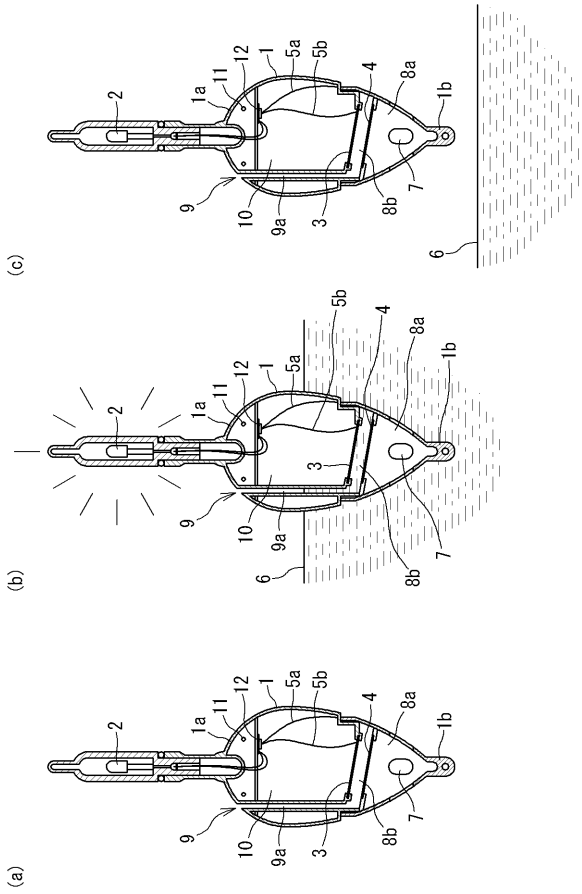
【符号の説明】

【0054】

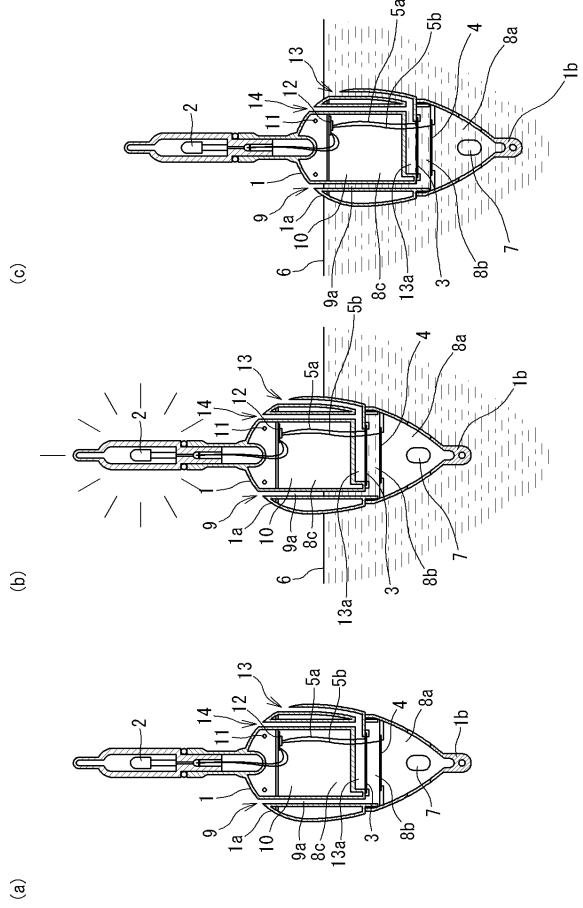
1 電気ウキ本体

2	発光ダイオード	
2 a	発光ダイオード	
2 b	発光ダイオード	
3	正極	
3 a	正極	
3 b	正極	
4	負極	
4 a	負極	
4 b	負極	
5 a	リード線	10
5 b	リード線	
6	水	
7	通水孔	
8 a	空間	
8 b	空間	
8 c	空間	
9	ベント口	
9 a	通気管	
9 b	あたり時ベント口	
10	空間	20
11	空気取り入れ口	
12	昇圧回路	
13	あたり時取水口	
13 a	空間	
14	あたり時ベント口	
15	隔壁	
16 a	左室	
16 b	右室	
17	通水孔	
18 a	空間	30
18 b	空間	
18 c	空間	
18 d	空間	
19	あたり時取水口	
20	通水路	

【図 1】



【 図 2 】



【 図 3 】

