

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4814246号
(P4814246)

(45) 発行日 平成23年11月16日 (2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月2日 (2011.9.2)

(51) Int.Cl.

F I

E O 2 D 27/52 (2006.01)

E O 2 D 27/52 Z

A O 1 K 61/00 (2006.01)

A O 1 K 61/00 V

B 6 3 B 35/00 (2006.01)

B 6 3 B 35/00 T

B 6 3 B 35/00 Z

請求項の数 16 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-535262 (P2007-535262)
 (86) (22) 出願日 平成17年10月4日 (2005.10.4)
 (65) 公表番号 特表2008-516113 (P2008-516113A)
 (43) 公表日 平成20年5月15日 (2008.5.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2005/002950
 (87) 国際公開番号 W02006/038091
 (87) 国際公開日 平成18年4月13日 (2006.4.13)
 審査請求日 平成20年8月19日 (2008.8.19)
 (31) 優先権主張番号 BA2004U000027
 (32) 優先日 平成16年10月6日 (2004.10.6)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 511074165
 ブルー エイチ インテレクチュアル プ
 ロパティ キプロス エルティエディー
 キプロス ニコシア テミストクレス ダ
 ービス 48 センテナリアル ビルディン
 グ オフィス 701
 (74) 代理人 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 ジャクボウスキー マーチン
 ドイツ ハナウ ボッシュシュトラッセ
 44

審査官 苗村 康造

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 栽培漁業と組み合わせられた、風車、水電気分解用の電解槽および他の装置の建設用支持基台としてのブロックで固定された垂直推力を有する水中浮き基盤の建造物及びその建造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底部錘で固定されたアンカーチェーンを有する水中浮き基盤を、風力タービンと水の電気分解用の電解槽との設置のための支持ベースとして設置する方法であって、

前記水中浮き基盤には上側部分と下側部分があり、前記上側部分に上側浮き中空本体を取り付け、前記下側部分に中空の中央低荷を取り付け、前記底部錘で固定された前記アンカーチェーンを有する前記水中浮き基盤を強固かつ安定にするために、前記水中浮き基盤の上側部分にパイプを配置し、前記水中浮き基盤の下側部分を前記アンカーチェーンを介して前記底部錘で固定し、

前記上側部分に取り付けられた前記上側浮き中空本体を、前記風力タービンを収容したナセルが頂部に配置された塔の支持ベースとして用いる、方法において、

前記水中浮き基盤に、水の電気分解および水素の生成のための前記電解槽を設け、

前記水中浮き基盤に、前記電解槽によって製造された水素の貯蔵に用いられる中空の水素貯蔵器を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、

前記電解槽は、前記水中浮き基盤の前記上側部分の前記上側浮き中空本体内に配置することを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において、

10

20

前記水中浮き基盤の前記上側部分の前記上側浮き中空本体内に、前記電解槽が電気分解によって製造した酸素を貯蔵するタンクを備えることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、

前記底部錘で固定された前記アンカーチェーンを有する前記水中浮き基盤に対して起こりうる水平移動を停止させかつ無効にさせて安定性をもたらしために、海底上に配置された前記底部錘に対角線に配置される鋼チェーンである前記アンカーチェーンを使用して前記水中浮き基盤を取り付けることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の方法において、

前記水中浮き基盤の前記下側部分の前記中央低荷を、底荷で充満させまたは充填させ、前記底部錘で固定された前記アンカーチェーンを有する前記水中浮き基盤の下に配置された釣り合い錘として用い、それによって構造体全体の重心をその回転中心より下に移動させ、前記構造体の回転および転覆を生じさせる可能性のある、起こりうる外力を避けかつ無効にさせることを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記水中浮き基盤の前記下側部分の前記中央低荷に、前記水素貯蔵器を固定して、前記電解槽によって製造された水素の貯蔵用の貯蔵器として使用することを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 4 または 5 に記載の方法において、

前記水中浮き基盤の前記下側部分の外側縁に取り付けられ前記水中浮き基盤から垂直に海底の前記底部錘まで延伸する前記アンカーチェーンと、釣り合い錘として用いられる前記水中浮き基盤の前記下側部分の前記中央低荷から前記底部錘まで対角線に延伸する前記アンカーチェーンとを使用して、海底より下の砂の中に埋められ粗石および砂によって満たされた前記底部錘に前記水中浮き基盤を固定することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 または 4 に記載の方法において、

種々の魚を養殖するための籠を海面上の浮きにロープで固定して設置することによって、栽培漁業用の施設を前記水中浮き基盤にさらに設けることを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の方法であって、

引っ張り可能な前記ロープを使用して前記籠を水中に設置し、前記浮きに取り付けることを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の方法であって、

前記浮きを海底の前記底部錘に前記ロープで固定することを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の方法を実施する装置であって、

底部錘で固定され、垂直または対角線もしくはその両方に配置されたアンカーチェーンによって海底の底部錘に固定される水中浮き基盤を有し、

前記水中浮き基盤は、風力タービンを保持する塔の支持ベースとして使用され、水素の製造用設備が前記水中浮き基盤の上側部分に配置され、水素の貯蔵用設備が前記水中浮き基盤の下側部分に配置され、

前記水中浮き基盤の前記上側部分に上側浮き中空本体が取り付けられ、前記下側部分に中空の中央低荷が取り付けられ、前記上側部分に取り付けられた前記上側浮き中空本体は、前記風力タービンを収容したナセルが頂部に配置された塔の支持ベースとして用いられる、装置において、

前記水中浮き基盤に配置された前記製造用設備として、水の電気分解および水素の生成のための電解槽が設けられ、

10

20

30

40

50

前記水中浮き基盤に配置された前記貯蔵用設備として、前記電解槽によって製造された水素の貯蔵に用いられる中空の水素貯蔵器が備えられることを特徴とする装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の装置において、

前記電解槽は、前記水中浮き基盤の前記上側部分の前記上側浮き中空本体内に配置されることを特徴とする装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 または 1 2 に記載の装置において、

前記水中浮き基盤の前記上側部分の前記上側浮き中空本体内に、前記電解槽を電気分解によって製造した酸素を貯蔵するタンクを備えることを特徴とする装置。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 1 または 1 2 に記載の装置において、

前記水中浮き基盤の前記下側部分の前記中央低荷を、底荷で充満させまたは充填させ、前記底部錘で固定された前記アンカーチェーンを有する前記水中浮き基盤の下に配置された釣り合い錘として用い、それによって前記水中浮き基盤およびそれに取り付けられた構造体の重心をその回転中心より下に移動させたことを特徴とする装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の装置であって、

前記水中浮き基盤の前記下側部分の前記中央低荷に、前記水素貯蔵器が固定され、前記電解槽によって製造された水素の貯蔵用の貯蔵器として使用されることを特徴とする装置。

20

【請求項 1 6】

請求項 1 1 または 1 2 に記載の装置において、

種々の魚を養殖するための籠から作られた栽培漁業用の施設が、海面上の浮きと海底上の前記底部錘とに、ロープで固定されていることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、風車および電解槽用の水中支持基台として使用されるべき、かつ追加の装置を収容するために水中施設全体を活用できる可能性のある水中浮き基盤建造用の革新的な技術の組み合わせに関し、この構造体全体は、基盤の直ぐ近くに配置され様々なケーブルまたはロープによって永久的に基盤に取り付けられる栽培漁業施設と組み合わせられるべきである。

30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0002】

この革新的内容は、この作業を実施するために使用される方法の観点からそれだけで技術的な革新であり、淡水または海水内の波の移動によって悪影響を受ける領域より下の深さのところに水中浮き基盤を作り出すことのみならず、この構造体を水の電気分解および水素の製造および貯蔵用の電解槽、およびこれらの活動を行うのに必要とされる全ての装置と共に収容するのに使用することにも関する。第2の革新は、チェーンおよびパイプの使用によってこの構造体を強固にするために使用される具体的な方法、および底部錘の使用によってこの基盤を安定化させるために使用される具体的な方法に関する。さらに、海底にこの構造体をしっかりと固定するこの具体的な方法は、栽培漁業施設の配置および実現を可能にする。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0003】

本発明は、添付の図面に説明され証拠建てられている以下の要素を備える。

【0004】

この基盤はコンクリートまたは好ましくは鋼で構築される水平な六角形の本体から構成

50

される。

【 0 0 0 5 】

基盤の中央には、１つは上側にあり海面に向いており（番号８）、１つは下側にあり大洋底に向いている（番号１）２つの本体が取り付けられる。

【 0 0 0 6 】

上側本体は、酸素および水素製造用電解槽を収容する中空の浮揚性のある本体である（番号７）。同じ中空本体内に、電気電解によって製造された酸素を貯蔵するための１つ以上のタンクが配置される。この中空本体は、塔（番号１０）の内側へのアクセスを可能にする海面上の作業プラットフォームが取り付けられる塔用の支持基台でもある。

【 0 0 0 7 】

この塔の頂部にタービンおよびその補助部品を収容するナセル（番号１２）が配置され、このナセルは、ロータ、回転増幅器および発電機（番号１１）を収容する。これらの品目は途切れることなく基盤（番号６）上にあり、これらの基盤の主要な目的はタービンおよび電解槽用の支持基台を提供することである。下側本体は第１に、底荷で充満されまたは充填された円筒状または多角形の中空の本体（番号４）から構成され、この本体は基盤の動きを安定化させるための平衡錘として働く。この第１の本体に、必要な場合基盤（番号６）の中空本体と共に、電解槽によって製造された水素の貯蔵用の貯蔵器としても使用されるべき、好ましくは球形状の（または多角形のまたは円筒状の）第２の中空本体（番号１３）が恒久的に取り付けられている。

【 0 0 0 8 】

この構造体の内側に、ナセルからの電気を伝達するためのケーブルおよび電解槽からの水素を貯蔵容器へ輸送するためのパイプが走り、この主本体から直接陸地にまたは船または他の貯蔵庫および輸送施設などの中間構造体に向けてのいずれかに生産された電気、水素および酸素を輸送するためのケーブルおよびパイプが出て行く。

【 0 0 0 9 】

この構造体全体は、接合部ならびに構造体を垂直に上向きに押すアルキメデスの原理に基づく力、および構造体を下向きに引っ張るアンカーチェーン（番号３ a）によって生じる反作用の２つの力の組み合わせられた作用を介して、外部自然力（風、波、海流、潮流）に耐えるように設計されている。しかしながら、これら２つの力は、タービンの正確な動作のために必要な、基盤の絶対的な安定性を確実にするのに十分ではない。

【 0 0 1 0 】

この構造体をより強固にしかつ水平方向への外力にもより良く抵抗できる（かつ転覆を防止する）ように、基盤の下に中央底荷（番号４）を配置するのに加え、別の予防措置が加えられてきている。これらは基盤上に配置され上側浮き中空本体（番号７）の頂部にしっかり留められている（強化セメントも可能であるが）剛性の金属パイプ（番号５）として図面に示されている。パイプと同じように上側部分に取り付けられる、または、基盤の下の下側中空本体（番号４）および水素貯蔵器（番号１３）にも取り付けられるチェーンでこれらのパイプを置き換えることは可能である。

【 0 0 1 1 】

この構造体全体は、海底（番号１）に配置される底部錘（番号２）にケーブルまたは好ましくはチェーンによって取り付けられる。基盤（番号６）の外側リムに、基盤を海の底のところにある底部錘（番号２）に結びつける主垂直チェーン（番号３ a）が取り付けられる。中央底荷（番号４）から対角線上に配置され、やはり底部錘（番号２）に取り付けられる追加のチェーン（番号３ b）が出て行き、その機能は構造体のどのような水平移動も相殺し、かつ防止することである。

【 0 0 1 2 】

別の革新は、栽培漁業設備用の新規な配置システムによって示される。この設備は最早基盤上に配置されず、その側面に配置される。より正確には、海底（番号１）に配置された主底部錘（番号２）の各々からいくつかのアンカーロープが出て行き、それらはこの底部錘を、その他のアンカーロープ（番号１８）を介して海底の別の底部錘（番号１９）に

10

20

30

40

50

それ自体を結合させているフロート（番号１５）に結合させる。このフロートから、魚の餌を籠の内側に供給するために使用される分配器が頂部に配置される籠（番号１７）から構成される栽培漁業設備にこのフロートを連結するロープ（番号１６）が出て行く。

【００１３】

この技術の使用範囲はほとんど無制限である。実際、電気、水素および酸素の製造用のその用途に加えて、それは水産養殖を含む。さらに、この基盤およびその上にある構造体の特徴のお陰で、それは気象ステーションとして、サブステーションとして、またはエネルギー、水素および酸素の貯蔵のための施設として、あるいは外洋での他の活動のためにより一般的に使用することができる。

【００１４】

既存の技術は、それ自体でとにかく革新的である、発明のそのような組み合わせを予見していない。

【００１５】

実際のところこの水中基盤の建造方法は、それが、この基盤が配置される場所に働く全ての自然力（風、波、海流、任意の予見可能な強度の潮流）の衝撃に対しても耐えかつ自動的に補償することができる安定した構造体を作り出すので、全く革新的である。

【００１６】

また、水素および酸素を生産し貯蔵する施設を収容するためにこの構造体を使用することは非常に革新的である。さらに、生産され貯蔵された酸素を栽培漁業施設内の水に酸素を送り込むために使用すること、および基盤上の中空本体（番号７）の内側に配置され、電気分解によって前に作り出された酸素および水素を再結合させて電気を作り出すことができる燃料電池を使用して電気エネルギーを製造することも可能である。

【００１７】

栽培漁業施設の革新的内容は様々な要素を含む。第１に、建造方法が本発明によって大きく変更される。第２に、この施設がその主要な、しっかりと固定する支持体として水中浮き基盤を使用することはより大きな安定性をもたらし、開水面および深海での任意の種類の魚の養殖を可能にする。

【００１８】

第３に、説明した施設は魚の給餌および水の酸素発生に関して完全に自動化されている。

【００１９】

この革新的な建造物の主要な技術的態様は、単一の構造体を作り出すよう組み合わせられているけれども、各々がそれ自体で革新的かつ自立した方法論を反映しており、とりわけ組み合わせで使用される場合、結果として経済的な利点およびより低いコストを有する単一の施設を作り出すことになる。

【００２０】

そのような組み合わせられた施設によって、単一構造体の使用がタービン（電力）、電解槽（水素）および水産養殖（海産食品）からの少なくとも３つの収入の流れを生じさせることを可能にする。限られた量の空間が、全体的に環境を顧慮しながら、かなりの金銭的利益を発生させるのに使用されることも革新的である。

【００２１】

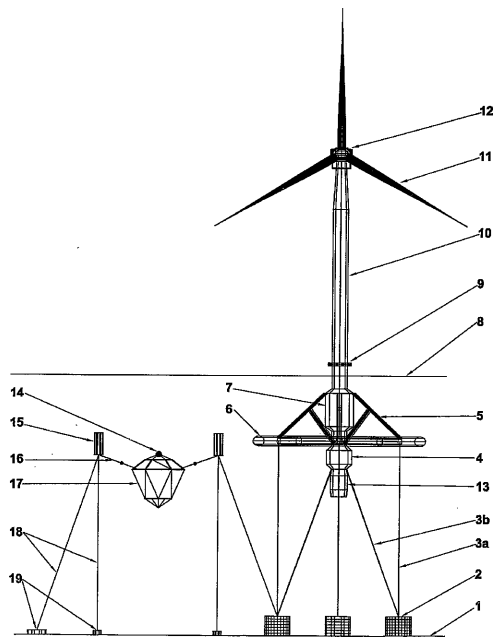
このプロジェクトの実施における様々な局面を、場所の地形を考慮に入れて、異なる時期に実施し、かつ変更および変形を受けさせることができる。

10

20

30

40



フロントページの続き

- (56)参考文献 英国特許出願公開第02378679 (GB, A)
国際公開第2004/055272 (WO, A2)
特開2001-248535 (JP, A)
特開2003-252288 (JP, A)
欧州特許出願公開第01174336 (EP, A1)
特表2006-510524 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02D 27/52
A01K 61/00
B63B 35/00