

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4683746号
(P4683746)

(45) 発行日 平成23年5月18日 (2011.5.18)

(24) 登録日 平成23年2月18日 (2011.2.18)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 3 B 9/06 (2006.01)	B 6 3 B 9/06 1 0 3
B 6 3 B 35/44 (2006.01)	B 6 3 B 35/44 A
B 6 3 B 35/50 (2006.01)	B 6 3 B 35/50
B 6 3 B 39/10 (2006.01)	B 6 3 B 39/10

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-58258 (P2001-58258)	(73) 特許権者	303059071 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 神奈川県横浜市中区本町六丁目50番地1
(22) 出願日	平成13年3月2日 (2001.3.2)	(73) 特許権者	504194878 独立行政法人海洋研究開発機構 神奈川県横須賀市夏島町2番地15
(65) 公開番号	特開2002-255086 (P2002-255086A)	(73) 特許権者	501204525 独立行政法人海上技術安全研究所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号
(43) 公開日	平成14年9月11日 (2002.9.11)	(73) 特許権者	502422351 株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド 東京都港区海岸三丁目22番23号
審査請求日	平成20年2月26日 (2008.2.26)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 大型浮体構造物の構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のセグメントを設置海域で接合して浮体構造物を構築する方法であって、

前記浮体構造物の設置域に消波構造体を海底に固定されたアンカーと係留索を介して設置した後、前記消波構造体に、中間部に中間ウェイトが介設された結合係留部材を介してセグメントを係留し、前記係留されて位置決めされたセグメントに前記消波構造体による静穏域で順次セグメント同士の相対変位を許容する相互結合部材を介して接合して前記浮体構造物を構築することを特徴とする大型浮体構造物の構築方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、洋上に設置する浮体構造物の構築方法に関し、特に、大型の浮体構造物を設置海域において構築する大型浮体構造物の構築方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、洋上に設置する浮体構造物は、湾内や防波堤によって囲まれた波浪の少ない静穏海域で波浪の少ない時期を選んで構築し、設置海域まで船舶で曳航して係留設置するのが一般的である。

【0003】

ところで、近時、沖合いに大型の浮体構造物を設置し、飛行場、港湾施設又はレジャー施

設等に利用することが考えられているが、このような大型の浮体構造物は、静穏海域で構築して設置海域まで曳航することは現実的でない。このため、複数のセグメントに分割製作し、各セグメントをその設置海域で接合して構築することが考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、分割製作されたセグメントを設置海域である洋上で接合して浮体構造物を構築する場合には、波浪の影響を受けるために各セグメントの位置決め及び接合作業が極めて難しく、特に、大型の浮体構造物では長い施工期間を要して台風シーズン等波浪の高い時期にも作業が継続されるため、波浪の影響を排除して位置決め及び接合することのできる構築工法の開発が望まれている。

10

【0005】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、波浪の影響を受けることなく設置海域でセグメントを位置決め・接合して大型浮体構造物を構築することのできる、大型浮体構造物の構築方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の大型浮体構造物の構築方法は、複数のセグメントを設置海域で接合して浮体構造物を構築する方法であって、前記浮体構造物の設置域に消波構造体を海底に固定されたアンカーと係留索を介して設置した後、前記消波構造体に、中間部に中間ウェイトが介設された結合係留部材を介してセグメントを係留し、前記係留されて位置決めされたセグメントに前記消波構造体による静穏域で順次セグメント同士の相対変位を許容する相互結合部材を介して接合して前記浮体構造物を構築することを特徴とする。

20

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本願発明の実施の形態について説明する。

【0008】

図1は本願発明に係る大型浮体構造物の構築方法を適用して洋上に設置された大型浮体構造物の平面図、図2は図1のX部拡大図を示す。

【0009】

大型浮体構造物10は、平面形状が例えば4000m×1000mの長形状の矩形の平板状であって、複数のセグメント12(12A, 12B)を洋上で接合して構築され、海面に浮かび、その外洋側に隣接して当該浮体構造物10を囲むように複数の消波構造体としての浮消波堤20が配設されている。

30

【0010】

浮消波堤20は、詳細は示さないが、浮き部材(フロート)を備えて水面に浮遊状態で設置され、波を反射させると共に内部に設けた遊水室で位相差を生じさせたり摩擦等を利用して消波し、外洋から打ち寄せる波浪のエネルギーを減衰させて消波するものであり、平面形状が細長い矩形状であって通常その長辺を浮体構造物10の外辺10Aと平行とし、海底に固定されたアンカーに端部が結合されたチェーン等の係留索30によって係留されている。

40

【0011】

大型浮体構造物10は、浮消波堤20に連結チェーン50を介して結合されており、当該浮消波堤20に係留されてその消波域内に設置されているものである。

【0012】

上記のごとき大型浮体構造物10は、その設置域の洋上で複数のセグメント12を接合して中間ユニット11を構築し、更にこれら中間ユニット11を接合することで構築される。以下、その構築工程を、工程毎の側面図を示す図3に基づいて説明する。

【0013】

まず、図3(A)に示すように、浮消波堤20を、大型浮体構造物10の設置海域を囲む所定位置に設置する。即ち、浮消波堤20と海底に固定されたアンカー40とを係留索3

50

0を介して結合して、浮消波堤20を所定位置に係留する。

【0014】

次いで、図3(B)に示すように、係留設置された浮消波堤20に、大型浮体構造物10の外辺部を構成するセグメント12Aを結合係留部材としての位置決め連結索61を介して結合して浮消波堤20による静穏域に位置決め状態で係留し、このセグメント12Aに、図2と対応する部分平面図である図4に示すように、中間ユニット11を構成する他のセグメント12Bを相互連結部材62を介して連結すると共に、セグメント12B同士を相互連結部材62を介して連結する。

【0015】

浮消波堤20にセグメント12Aを結合する位置決め連結索61は、浮消波堤20にセグメント12Aを相対変位を許容しつつ係留し得るように、チェーン等両者の自由な移動を妨げない索部材によって形成され、中間に中間ウェイト61Aが介設されているものである。

10

【0016】

また、セグメント12Aとセグメント12B及びセグメント12B同士を結合する相互連結部材62は、両者の相対変位を許容するチェーンや鋼索を用いる。

【0017】

そして、セグメント12A及びセグメント12Bを接近させて、ジャッキによって締結した後溶接する等によって一体に接合して中間ユニット11を構築し、更に、このようにして構築された中間ユニット11を結合して大型浮体構造物10を構築する。その結果、図3(C)に示すように、大型浮体構造物10が浮消波堤20に位置決め連結索61を介して係留された状態となる。

20

【0018】

浮消波堤20と大型浮体構造物10を結合する(大型浮体構造物10を浮消波堤20に係留する)連結チェーン50は、利用可能であれば位置決め連結索61をそのまま利用しても、また、新たに置換設置しても良く、更に、必要に応じて除去・追加する等しても良いものである。

【0019】

上記のごとき大型浮体構造物10の構築方法では、まず浮消波堤20を海底に係留して設置し、この浮消波堤20に結合することで位置決めされたセグメント12を、浮消波堤20によって形成された静穏域で結合して中間ユニット11を構築すると共に、このようにして構築された中間ユニット11を結合して大型浮体構造物10を構築する。

30

【0020】

これにより、波浪の影響を受けることなく設置海域でセグメント12を位置決め・接合して大型浮体構造物10を構築することができ、大型浮体構造物10を構築するために静穏域を形成する施設と、設置後の消波構造体(浮消波堤20)を兼用することで、工程の簡略化によって工事期間を短縮できると共に、建設コストを低減できるものである。

【0021】

尚、上記構成例では浮消波堤20にセグメント12Aを結合する結合係留部材としてチェーン等両者の自由な移動を妨げない索部材によって形成された位置決め連結索61を用いたが、結合係留部材はこれに限るものではなく、浮消波堤20とセグメント12Aの相対変位を許容し得る構成であれば適宜変更可能なものである。

40

【0022】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明に係る大型浮体構造物の構築方法によれば、浮体構造物の設置域に消波構造体を海底に固定されたアンカーと係留索を介して設置した後、前記消波構造体に、中間部に中間ウェイトが介設された結合係留部材を介してセグメントを係留し、前記係留されて位置決めされたセグメントに前記消波構造体による静穏域で順次セグメント同士の相対変位を許容する相互結合部材を介して接合して前記浮体構造物を構築することにより、波浪の影響を受けることなく設置海域でセグメントを接合して大型浮体構造物

50

を構築することができると共に、セグメントの位置決めに要する設備が不要となって工程の簡略化によって工事期間を短縮でき、更に、大型浮体構造物を構築するために静穏域を形成する施設と設置後の消波構造体を兼用できるために建設コストを低減できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本願発明に係る大型浮体構造物の構築方法を適用して洋上に設置された大型浮体構造物の平面図である。

【図 2】図 1 の X 部拡大図である。

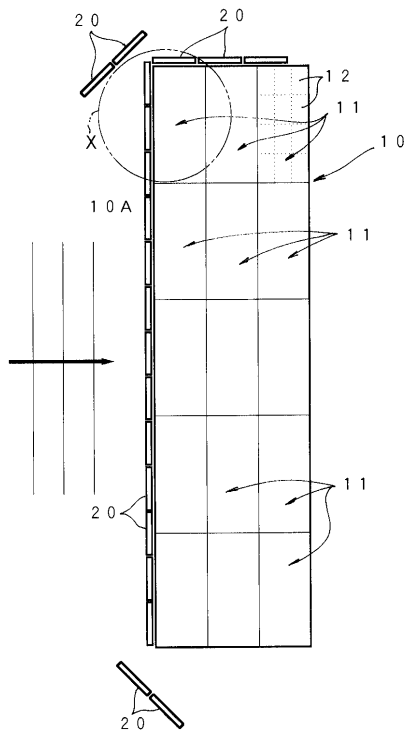
【図 3】大型浮体構造物の構築工程の説明図である。

【図 4】図 2 と対応する工程途中の部分平面図である。

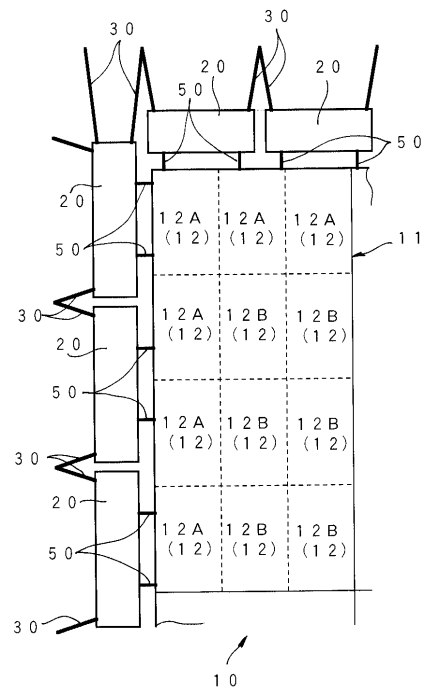
【符号の説明】

- 1 0 大型浮体構造物
- 1 2 (1 2 A , 1 2 B) セグメント
- 2 0 浮消波堤 (消波構造体)
- 6 1 位置決め連結索 (結合係留部材)

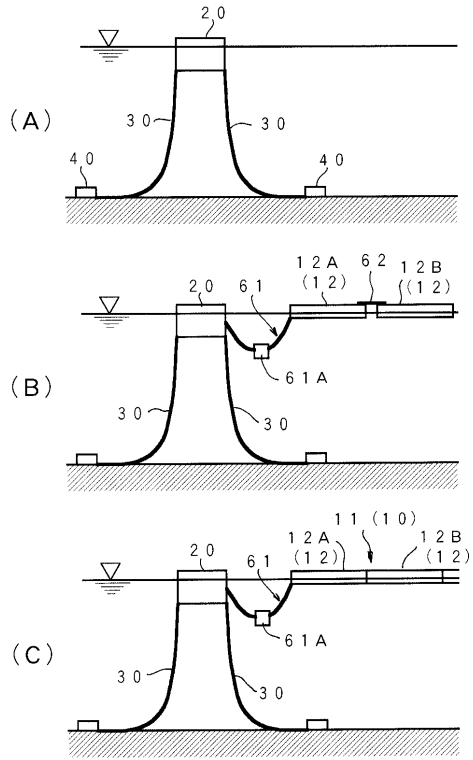
【図 1】



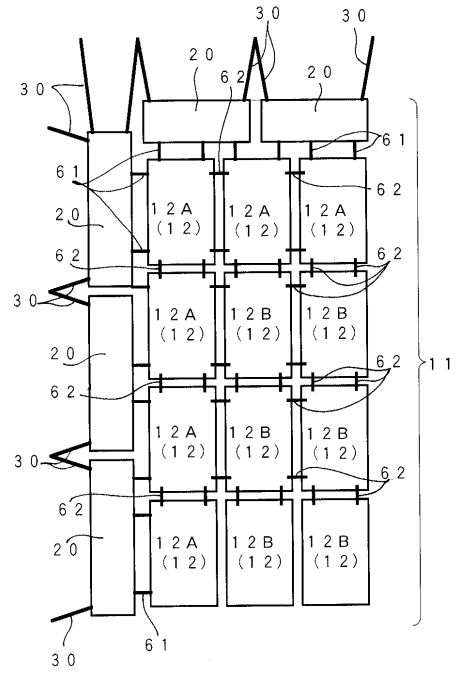
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100104329
弁理士 原田 卓治
- (74)代理人 100070747
弁理士 坂本 徹
- (72)発明者 前田 克弥
東京都千代田区内幸町2 - 1 - 1 運輸施設整備事業団内
- (72)発明者 大松 重雄
東京都三鷹市新川6 - 38 - 1 国土交通省船舶技術研究所内
- (72)発明者 加藤 俊司
東京都三鷹市新川6 - 38 - 1 国土交通省船舶技術研究所内
- (72)発明者 福岡 哲二
千葉県市原市八幡海岸通1番地 三井造船株式会社 千葉事業所内
- (72)発明者 高沖 達也
東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内
- (72)発明者 中川 寛之
東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内
- (72)発明者 藤田 俊助
神奈川県横須賀市夏島町2 - 15 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 鷲尾 幸久
神奈川県横須賀市夏島町2 - 15 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 大澤 弘敬
神奈川県横須賀市夏島町2 - 15 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 永田 良典
神奈川県横須賀市夏島町2 - 15 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 小林 日出雄
東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社 東京第一工場内
- (72)発明者 井上 憲一
東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社 東京第一工場内
- (72)発明者 重満 弘史
東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社 東京第一工場内
- (72)発明者 緒方 輝久
東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社 東京第一工場内

審査官 北村 亮

- (56)参考文献 特開平08 - 040351 (JP, A)
特開昭49 - 050730 (JP, A)
実開昭55 - 042632 (JP, U)
特開平08 - 035221 (JP, A)
特開昭59 - 32584 (JP, A)
特開昭48 - 59595 (JP, A)
実開昭64 - 6199 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B63B 9/06
B63B 35/44
B63B 35/50
B63B 39/10