

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-508087

(P2017-508087A)

(43) 公表日 平成29年3月23日(2017.3.23)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
 E O 2 B 17/00 (2006.01) E O 2 B 17/00 Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-557075 (P2016-557075)  
 (86) (22) 出願日 平成27年3月11日 (2015.3.11)  
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月11日 (2016.11.11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/073980  
 (87) 国際公開番号 W02015/135471  
 (87) 国際公開日 平成27年9月17日 (2015.9.17)  
 (31) 優先権主張番号 201410095652.8  
 (32) 優先日 平成26年3月14日 (2014.3.14)  
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 516213116  
 シービージェイ (香港) オーシャン エ  
 ンジニアリング リミテッド  
 C B J (H O N G K O N G) O C E A  
 N E N G I N E E R I N G L I M I T  
 E D  
 中華人民共和国 マカオ ラルゴ ド レ  
 アル セナド 17  
 (71) 出願人 513284634  
 ウォン, カルロス  
 中華人民共和国 マカオ ラルゴ ド レ  
 アル セナド 17  
 (74) 代理人 100115510  
 弁理士 手島 勝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法

(57) 【要約】

この発明では、水上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法を提供した。内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。一部のスチールロールを水上で露出することを確保する。スチールロールの中に溜まった水を抽出する。スチール内部の水底沈積物を取り出す；スチールロールを切断する。底部がシールされた第一中空ロールを数セクションに分けて水面から下へまっすぐにスチールロールにインストール。その中、重ねた中空ロールセクションは、中空ロールセクション上の切断キーによってプレ締められたので、前の中空ロールと繋がられ、まっすぐに順番にスチールロールに吊り寄せられた。第一中空ロールセクションのシール底部がスチールロールの底部に達した後、最後の重ねた中空ロールの一部を水上に露出することを確保する；スチールロールと中空ロールの間の隙間を完全に埋めるようにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロール内の中空ロールと一体化にされた。

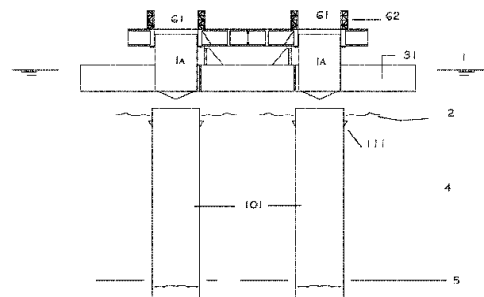


图3 / FIG.3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロールの施工方法であって、この方法は以下の内容を含んでいる：

- a) 内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。
- b) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出す。
- c) シールした底部を有す第一中空ロールのセクションを水面から、真っ直ぐに下へ向いて上述したスチールロールに吊り乗せる。この過程で、重ねた中空ロールセクションは上述した中空ロール上の切断キー構造によってプレストレストされて、前の中空ロールセクションと繋げられる。下向いて、順番で上述したスチールロールに吊り寄せ、上述した第一中空ロールセクションの底部を上述したスチールの底部までに達した後、最後の重ねた中空ロールセクションの一部を水面で露出することを確保する。
- d) スチールロールと中空ロールの間の隙間を完全に埋めるためにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールはその内の中空ロールと一体化にされた。
- e) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

そのうち、上述したステップe)は、上述したステップb)の後、c)の前に実施される。または、上述したステップd)の後に実施される。

**【請求項 2】**

水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロールの施工方法であって、

- a) 内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。
- b) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出する。
- c) 底部がシールされた中空ロールの全部を水面から下へまっすぐに移動し、上述したスチールロールに吊り乗せる。上述した中空ロールのシール底部を上述したスチールの底部までに達す。かつ、上述した中空ロールの一部が水面で露出されることを確保する。
- d) スチールロール、上述した中空ロールの間の隙間を完全に埋めるようにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールは、その内の中空ロールと一体化にされた。
- e) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

そのうち、上述したステップe)は、上述したステップb)の後、c)の前に実施される。または、上述したステップe)はステップd)の後に実施される。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に述べられた方法の特徴は、上述した第一中空ロールまたは上述した中空ロールのシール底部はテーパ型である。

**【請求項 4】**

上述した請求項の任意方法の特徴は、ステップc)の前に、上述したスチール底部に適量な砂石層を埋め込むこと。

**【請求項 5】**

請求項 1 又は 3 又は 4 に述べられた方法の特徴は、上述した中空ロールセクションの端面の間に、コンクリートを型に流し込む方法によって造られたせん断キー構造、プレストレスト鉄筋の通過用パイプ、プレストレスアンカのために、スペースをあらかじめ保留する。

**【請求項 6】**

請求項 1、3、4 又は 5 に述べられた方法の特徴は、上述した中空ロールセクションの端面の間に、コンクリートを型に流し込む方法によって造られた位置決めブロックをあらかじめ設ける。

**【請求項 7】**

請求項 1 または 3、4、5 又は 6 に述べられた方法の特徴は、上述した中空ロールセク

10

20

30

40

50

ションの端面の間に、コンクリートを型に流し込む方法によって造られた凹凸式の面である。

【請求項 8】

請求項 1、3、4、5、6 又は 7 に述べられた方法の特徴は、上述した第一中空ロールセクションの軸向け長さは重ねた中空ロールより長い。

【請求項 9】

請求項 8 に述べられた方法の特徴は、重ねた各中空ロールセクションの長さについて、上述した各重ねた中空ロールを相続いて重ねた後、その浮力が各中空ロールセクションの総重量より大きい。

【請求項 10】

請求項 2 に述べられた方法の特徴は、ステップ c) の前に、上述したスチールロール底部に適量の砂石層を埋め込む。

【請求項 11】

前述請求項の任意方法の特徴は、上述したスチールパイプの内表面に均一に溶接されたスチール脇がある。上述したスチール脇は下向き、ロング歯状鋭角三角形である。

【請求項 12】

水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームの施工方法であって、上述した水上プラットフォーム構造または海上プラットフォームは一つまたは複数の中空ロールによって支えられる構造、及びガーダ板系のプラットフォームを含んでいる。この方法は以下の内容を含んでいる：

陸地でプレハブのプラットフォームを浮き箱によって指定水域まで運ぶ。

前述した請求項の任意方法によって、中空ロールを建築する。最後の吊り乗せ中空ロール又は中空ロールの一部を水から露出する時、上述したプラットフォームと上述した最後の吊り乗せ中空ロールセクションまたは中空ロールの水上部分をコンクリートによって一体化する。

【請求項 13】

前述請求項の任意方法の特徴は、最後の吊り乗せ中空ロール又は中空ロールのトップに、組み合わせ用鉄筋がある。

【請求項 14】

前述請求項 12 と 13 に述べられる任意方法の特徴は、上述したスチールパイプの外表面にブラケットを設けた。高度調節可能なブラケットツールによって、上述したブラケットと上述したプラットフォームの間、外したり、インストールすることができる。これによって、上述したプラットフォームの未固定部分を調節することができる。

【請求項 15】

前述請求項の任意方法によって、その特徴は、上述した中空ロールまたはそのセクションの底部シーリングとパイプ壁の中に、あらかじめでチャンネルをもうけた。それによって、水の下コンクリートをポンプの圧力によってパイプ壁以外のところに排出することができる。

【請求項 16】

前述請求項 12 から 15 に述べられる任意方法の特徴は上述したスチールパイプの内表面に均一にスチール脇を溶接した。上述したスチール脇は下向き、ロング歯状鋭角三角形である。

【請求項 17】

請求項 1 から 11 に述べられる任意方法によって創られた水上プラットフォーム構造、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法。それは、以下の内容を含んでいる：

水底の支持層まで挿し込んだスチールパイプ

シール底部付きの、コンクリート製の中空ロール本体である。シールされたその底部は上述したスチールパイプに位置している。且つ、一部分は水面から露出する。及び

上述したスチールパイプの内表面および上述した中空ロールの本体の間に水中コンクリー

10

20

30

40

50

トを注ぐ。

【請求項 18】

請求項 17 に述べられた中空ロールの特徴は、上述した中空ロール本体が複数のコンクリート製のプレハブ中空ロールセクションを含んでいる。上述した各中空ロールセクションの間、せん断キーによって固定される。

【請求項 19】

前述請求項 17 又は 18 に述べられる中空ロールの特徴は、そのスチールパイプの内表面に均一にスチール脇に溶接してつけた。上述したスチール脇は下向き、ロング歯状鋭角三角形である。

【請求項 20】

前述請求項 18 の特徴は、最後の吊り寄せ中空ロール又は中空ロールのトップに組み合わせ用鉄筋がある。

【請求項 21】

前述請求項 17 から 20 によると、プラットフォームの特徴は、上述した中空ロールまたはそのセクションの底部シーリングとパイプ壁の中に、あらかじめでチャンネルをもうけた。それによって、水中コンクリートをポンプの圧力によってパイプ壁以外のところに排出することができる。

【請求項 22】

請求項 12 から 16 に述べられる方法によって創られた水上プラットフォーム構造、特に海上プラットフォームは、以下の内容を含んでいる：

請求項 17 から 21 に述べられた一つまたは複数の中空ロールによって構成される支持構造である；およびガーター板系に構成されるプラットフォーム。

【請求項 23】

請求項 22 に述べられるプラットフォーム、最後の吊り寄せ中空ロール又は中空ロールのトップに組み合わせ用鉄筋がある。

【請求項 24】

前述請求項 22 と 23 に述べられるプラットフォームの特徴は、上述したスチールパイプの外表面にブラケットを設けた。高度調節可能なブラケットツールによって、上述したブラケットと上述したプラットフォームの間、外したり、インストールすることができる。これによって、上述したプラットフォームの未固定部分を調節することができる。

【請求項 25】

前述請求項 22 から 24 に述べられるプラットフォームの特徴は、上述した中空ロールまたはそのセクションの底部シーリングとパイプ壁の中に、あらかじめでチャンネルをもうけた。それによって、水中コンクリートをポンプの圧力によってパイプ壁以外のところに排出することができる。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は水上プラットフォーム構造、特に水上建築、海上ファンベース、海上橋などの海上プラットフォームの海底固定用中空ロール及びその施工方法を提供する。この発明によって、中空ロールを施工する時、大直径の摩擦杭の施工方法と海床沈積箱のインストール方法を参照して、二者の長所を生かした。この発明の施工過程はドリル杭の施工と類似している。しかし、大直径のプレハブ中空ロールを使う。それで、加圧コンクリートによって上述した中空ロールと臨時コファダム用のスチールパイプとの間の隙間を埋める；この発明によって水中作業を避けることができる。ソフトソイル層の海床に対応するこの発明は自分の長所を持つ。海底がソフトソイル層である場合、水上プラットフォームの基礎の建築コストを大幅に減らす。そのほか、この発明で、ロールは杭ベースとして使用されるので、水中ステーションを設けなくて、直接にプラットフォームと固定する。それで、大幅に海上プラットフォームの建築コストを低減した；さらに、この発明では、中空ロールを陸地でプレハブ製造してから、水上で合わせて中空ロールを造るのが可能である。

10

20

30

40

50

それで、セクションにするから、体積と重量は分散の原因で少なくなる。そうすると、大型コンクリートユニットの運びコストと吊りコストを著しく減らした。そのほか、この発明を利用すれば、ロールの中空構造によって浮力を提供されるとともに、海底ソイルに対する負荷要求を低くする；そのほか、この発明によって、中空ロール中の空間を十分に利用することができる。たとえば、海上プラットフォームスタッフの飲用水として雨水を貯蔵することができる。そうすると、海上淡水飲用の問題を解決する。この類の海上プラットフォームの利用は海洋資源の開発に有利である。この申請書類によって、海上プラットフォームに関わる全ての発想を水上プラットフォームに応用することが可能である。専門用語の「海底」と「水底」の意味は同じである。

【背景技術】

【0002】

水上資源、特に海洋資源を開発する過程で、基地に基づいて水上施設を建築しなければならない。たとえば、海上風エネルギー、海洋エネルギーまたは海上シーティを構築する時、基地が必要である。この類の基地は浮き式、または水底または海底に固定される基地である。岸に近い、水が深くないところで、浮き式基地はアンカによって固定されることが難しい。いったんアンカくさり割れたら、基地が目的なしに浮く状態になる可能性が高い。海上使用者に危険をもたらす。それで、岸に近いところで、固定式基地を使用するのはいい。

【0003】

岸に近い海域において、沈積ソフトソイルが多い、厚さも均一ではない。本申請人の申請号が201210034805.9のタイトルは「海上ファン、橋、海洋建物を支持する浮き力支持固定プラットフォーム」の優先申請及びこの申請人の申請号が201210104898.8のタイトルが「海上風電、橋と海洋建築物の局部浮き力海洋プラットフォーム及び施工方法」の優先申請は主にソフトソイル、浅いソフトソイルなどの掘出す可能なソイルに対応する。特に、ソフトソイル層が浅い、岩が浅い海域に適用する。

【0004】

基地基礎

【0005】

現有海上橋の基礎は一般的に重力式と杭式に分けられる。大型構造の重力式は沈箱式（底部シール付き）と沈井（底部シールなし）式に分けられる。沈箱式の場合、支持層と海床面に接近するのを要求する。施工過程で、おもに泥の除去の作業をする。砂石層は調整層として利用される。沈箱を砂石層に置く。沈井式で、沈井をシール無の箱として海床に置かれて、井の中で海底へ泥、またはソフトソイルを掘り出す。支持層まで沈井を下してから、シーリング用コンクリートを注ぐ。作業者は井の中で作業する。沈井式の場合、シーリング用コンクリートが大きな水圧に耐えないので、支持層を深くないところに置けばいい。

【0006】

杭式の基礎は主に二つに分けられる。一つは岩嵌め式、もう一つは摩擦杭。岩嵌め式の力受け部分は二つに分けられる。即ち、端部の力受けと岩に嵌めた杭の側面の力受け。摩擦杭は、杭の側面と砂土の間の摩擦力によって支持される。摩擦杭は支持層が深い場合で適合する。一般的に言えば、岩嵌め式は岩に達せるところに応用される。それに対して、岩が深くて、達することができないところ、摩擦杭を使用する。

【0007】

海上プラットフォーム基礎と海上橋の基礎との差異

【0008】

上述した各種基礎は殆ど海上橋の建設に由来して発展された。上部建築物がある海上プラットフォームと比べて、橋基礎の重力負荷は海上プラットフォームより小さい。しかし、橋基礎のサイド側の負荷（例えば、風、波）がロールに与えるカーブトルクは海上プラットフォームより大きい。厚いソフトソイル層の中で、橋基礎はカーブトルクを主導とする、杭式がもっと有効。海上プラットフォームは重力負荷を主導とするので、重力沈箱式

10

20

30

40

50

または沈井式に適合する。杭式も適合する可能性もある。

【0009】

地質環境に関する考慮

【0010】

岩が海床面に接近しない、または杭がたせないところではない、その場合で、杭式基礎を利用していい。

【0011】

支持層は海床面に接近する場合、前述した申請人の申請号の201210034805.9と201210104898.8に記される施工方法を利用していい。

【0012】

支持層（岩じゃない）が海床面に近くないし、深くない場合、この発明の構造または施工方法を利用していい。この発明では水上プラットフォームのロールを沈箱として海床の支持層に埋める。これは、摩擦杭である同時に、沈箱である。それで、ともに負荷を受ける。中空ロールによって提供される浮き力は一部の重力を相殺することができる。

【発明の概要】

【0013】

この発明の目的の一つは、ソフトソイル水域、特に近海ソフトソイル層に対して、水上または会場プラットフォーム構造の水底または海底の固定用中空ロール、当該中空ロールを使用する水上または海上プラットフォーム構造及びその施工方法を提供する。ずいぶん長い一部の中空ロールはソフトソイルの中に埋められる、またはそのベースの切断面は一般的な杭ベースの切断面より大きいので、中空ロールは摩擦杭である同時に、沈箱である。大直径の摩擦杭の施工方法と沈下海床の沈箱の施工方法の長所と合わせて利用する。そのほか、中空ロールは浮き力によって一部の重力の負荷を相殺することができるだけでなく、ロール内部空間を貯蔵のために使用することができる。ロールをセクションにしてプレハブして、顕著に運輸と吊り乗せのコストを低減することができる；それだけでなく、水中作業が要らないので水中施工のリスクを低減して、ロールの建築質量および施工安全性を著しく向上した。

【0014】

この発明によって、水上プラットフォーム特に海上プラットフォームの水底固定用中空ロールの施工方法を提供する。この方法は以下の内容を含んでいる：

【0015】

a) 予定水域で、内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。

【0016】

b) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出す。

【0017】

c) シールした底部を有す第一中空ロールのセクションを水面から、真っ直ぐに下へ向いて上述したスチールロールの上に吊り乗せる。この過程で、重ねた中クロールセクションは上述した中空ロールにプレセットされた切断キー構造によってプレストレストされて、前の中空ロールセクションと繋げられる。下向き方法で、順番で上述したスチールロールに吊り乗せ、上述した第一中空ロールセクションの底部を上述したスチールの底部までに達した後、最後の吊り乗せ、重ねた中空ロールセクションの一部が水面で露出することを確保する。

【0018】

d) スチールロールと中空ロールの間の隙間を完全に埋めるためにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールはその内の中空ロールと一体化にされた。

【0019】

e) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

【0020】

そのうち、上述したステップ e) は、上述したステップ b) の後、c) の前に実施され

10

20

30

40

50

る。または、上述したステップ e ) はステップ d ) の後に実施される。

【 0 0 2 1 】

この発明の技術方案によって、すべての中空ロールをセクションにして組み合わせた後、水上に浮ける。それによって吊り設備に対するニーズを減少した。その同時、中空ロールに加圧（例えば、水を灌ぐことを通じて、加圧、加重する）することを通して、繋がっている中空ロールセクションを沈下させる。

【 0 0 2 2 】

この発明によって、水上プラットフォーム特に海上プラットフォームの水底固定用中空ロールの施工方法を提供する。この方法は以下の内容を含んでいる：

【 0 0 2 3 】

a ) 予定水域で、内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。

【 0 0 2 4 】

b ) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出す。

【 0 0 2 5 】

c ) シールした底部を有す第一中空ロールのセクションを水面から、真っ直ぐに下へ向いて上述したスチールロールの上に吊り乗せる。上述した中空ロールセクションの底部を上述したスチールパイプの底部までに達した後、中空ロールセクションの一部が水面で露出することを確保する。

【 0 0 2 6 】

d ) スチールロールと中空ロールの間の隙間を完全に埋めるようにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールはその内の中空ロールと一体化にされた。

【 0 0 2 7 】

e ) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

【 0 0 2 8 】

上述したステップ e ) は、上述したステップ b ) の後、c ) の前に実施される。または、上述したステップ e ) はステップ d ) の後に実施される。

【 0 0 2 9 】

この発明に言及される技術手段を使用すれば、スチールパイプは臨時コファダムとして、または中空ロールを固定するために使用することができる。施工が簡単、捜査しやすい、施工効率とスタッフの安全性を向上する。そのほか、この発明では、中空ロールは大直径のスチール摩擦杭として使われる。当該中空ロールの底部面積が大きいので、沈箱として使える。沈箱はもっと深く、もっと大きいな支持力を持つ支持層に埋められる。水中コンクリートとスチールからなる摩擦杭によって、ともに重力を負担する。単独な沈箱または単独な杭ベースより効率がたかい。それだけでなく、中空ロールの内部空間が大きいので、水と物品を貯蔵することができる。そのほか、中空ロールのセクションのプレハブ方式が異なる施工環境に対応することができる。もっとも重要なのは、この発明では水中作業がいらぬ。

【 0 0 3 0 】

この発明に言及された方法について、ステップ e ) は、上述したステップ d ) の後に実施される時、中空ロールの施工を全面的に完了して、コンクリートの水中注ぎ、固まってから、水底から露出している一部を水中で切断する。そうすると、波からの影響を避けられる。

【 0 0 3 1 】

優先順位、上述した第一中空ロールセクションまたは上述した中空ロールのシーリング底部がテーパ型である。それで、水中コンクリートを注ぐ時、その流動性を向上する。

【 0 0 3 2 】

優先順位、第一中空ロールを吊り乗せる前に、または中空ロールを吊り乗せる前に、上述したスチール底部に適量の砂石層を埋め込む。それで、水中コンクリートを注ぐ時、その流失を避けられる。

10

20

30

40

50

## 【0033】

優先順位、上述した中空ロールセクションの端面の間に、コンクリートを型に流し込む方法によって造られたせん断キー構造、プレストレスト鉄筋の通過用パイプ、プレストレストアンカのために、スペースをあらかじめで保留する。現場で、作業者は各セクションを組み合わせたとき、プレストレストを施用する。

## 【0034】

優先順位、上述した各中空ロールセクションの端面はコンクリートで造られた凹凸位置決めスペースがある。これによって、各中空ロールセクションの間の同心性を保障することができる。

## 【0035】

優先順位、上述した各中空ロールセクションの端面はコンクリートで造られた凹凸面である。それによって、中空ロールの内外のシール性を確保する。

## 【0036】

優先順位、上述した第一中空ロールセクションの軸向け長さはほかの重ねた中空ロールの各セクションより長い。それで、水の中の第一中空ロールのセクションは充分の浮き力を提供することができ、中空ロールの最初のセクションを組み合わせることによりもたらず重量変化を平衡する。

## 【0037】

この発明は水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームの施工方法を提供する。上述した水上プラットフォーム構造または海上プラットフォームは一つまたは複数の中空ロールによって支えられる構造、及びガーダ板系のプラットフォームを含んでいる。この方法は以下の内容を含んでいる：

## 【0038】

陸地でプレハブのプラットフォームを浮き箱によって指定水域まで運ぶ。

## 【0039】

前述した特許に要求される任意方法によって、中空ロールを建築する。最後の吊り寄せ中空ロール又は中空ロールの一部を水から露出する時、上述したプラットフォームと上述した最後の吊り寄せ中空ロールセクションまたは中空ロールの水上部分をコンクリートによって一体化する。

## 【0040】

優先順位、最後の吊り寄せ中空ロール又は中空ロールのトップに組み合わせ用鉄筋がある。

## 【0041】

優先順位、上述したスチールパイプの外表面にブラケットを設けた。高度調節可能なブラケットツールによって、上述したブラケットと上述したプラットフォームの間、外したり、インストールすることができる。これによって、上述したプラットフォームの未固定部分を調節することができる。

## 【0042】

優先順位、上述した中空ロールまたはそのセクションの底部シーリングとパイプ壁の中に、あらかじめでチャンネルをもうけた。それによって、水の下コンクリートをポンプの圧力によってパイプ壁以外のところに排出することができる。

## 【0043】

優先順位、上述したスチールパイプの内表面に均一にスチール脇を溶接してつけた。上述したスチール脇は下向き、ロング歯状鋭角三角形である。上述したロング歯状鋭角三角形は下向き、水中コンクリートとスチールパイプの間の粘着力を増加することができる。それで、上述したスチール脇の設置は中空ロールまたはそのセクションのスチールパイプ内部の吊りこみに影響しない。

## 【0044】

優先順位、この発明は水上プラットフォーム構造、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法。それは、以下の内容を含んでいる：

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

スチールパイプを水底の支持層まで挿し込む。

## 【 0 0 4 6 】

シール底部付きのコンクリート製の中空ロール本体である、そのシール底部は下向きの方向で上述したスチールパイプに位置している。且つ、一部分は水面から露出する。及び

## 【 0 0 4 7 】

上述したスチールパイプの内表面および上述した中空ロールの本体の間に水中コンクリートを注ぐ。

## 【 0 0 4 8 】

優先順位、上述した中空ロール本体は複数のコンクリートのプレハブ中空ロールセクションを含んでいる。上述した各中空ロールセクションの間、せん断キー構造のプレストレストによって固定される。

10

## 【 0 0 4 9 】

優先順位、上述した中空ロールの本体のシーリング底部はテーパ型。

## 【 0 0 5 0 】

この発明を利用すれば、スチールパイプを臨時コファダムとして使用される。作業する時、中空ロール摩擦杭の一部とする。中空ロールは杭ベースである同時に、ステーション構造のロールである。杭ステーションはプラットフォーム構造。この緊密な構造によって、複雑な中間ステップを省略することができる。深く埋蔵された中空ロールの容積も大きい。雨水の貯蔵用容器として使えるし、プラットフォーム上のスタッフに供給することができるし、多くの水供給問題を解決することができる。水の貯蔵をしなければ、ほかのものを貯蔵してもいい。水中作業もないので、水中施工のリスクを減少して、ロールの建築質量及び施工安全性を向上した。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 1 】

以下の詳細説明と、図面を合わせて、全面的に上述した発明内容及びほかの関連内容を理解してください。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 ( a ) から ( c ) は、スチールパイプを海底支持層までに打ち込む過程、スチールパイプ内部で砂石を掘り出して、さらにまた埋めこむこと、スチールの切断ステップを示した。

30

## 【 0 0 5 3 】

図 2 は、浮き箱によって、プラットフォームをスチールパイプの上で漂わせる過程を示す。

## 【 0 0 5 4 】

図 3 はプレハブ中空ロールの第一セクションをスチールパイプの中に吊りこむ過程を示す。

## 【 0 0 5 5 】

図 4 はほかの中空ロールセクションの吊り合わせ過程を示す。

## 【 0 0 5 6 】

図 5 は吊り合わせた各中空ロールの状態を示す。

40

## 【 0 0 5 7 】

図 6 は中空ロールセクションとスチールパイプの間のコンクリートを示す。

## 【 0 0 5 8 】

図 7 は浮き箱を移した後、施工完了の水上プラットフォーム構造を示す。

## 【 0 0 5 9 】

図 8 は施工船舶がスチールを沈下する過程を示す。

## 【 0 0 6 0 】

図 9 は施工船舶の作業現場で、海底に振動させ、排出したスチールパイプ内の砂石と泥を示す。

50

## 【 0 0 6 1 】

図 1 0 は海床より高いスチールパイプを切断したことを示す。

## 【 0 0 6 2 】

図 1 1 はこの発明のもう一つ実例を示す。それは、あるプレハブ中空ロールの施工現場を示す。

## 【 0 0 6 3 】

図 1 2 は図 1 1 に示される中空ロールとスチールパイプの間のコンクリート注ぎを示す。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 6 4 】

この申請の各図面の中で、構造同じ、または効能類似の機能は同じ図面によって示される。

## 【 0 0 6 5 】

本明細書では、限定性ではなく、ただ示範性で、本発明によって造られる水上プラットフォーム構造の水底固定用中空ロール、中空ロールを使用するプラットフォーム及びその施工方法を説明する。ここに言及される水上プラットフォームは湖上など水上建築物または、海上ファン、海上橋などである。この発明に検討された中空ロールはコンクリート鉄筋製のプレハブ中空ロールであり、直径が約 8 から 10 メートル、またはその以上。そのほか、この発明の技術方案はソフトソイルベースの水底に適用する。

## 【 0 0 6 6 】

以下の内容はただ近海海域を例として説明する。しかし、この分野の技術者は関連技術をほかの水域に応用する可能性もあるということを知るはずである。そのほか、この発明にて言及される施工は当該分野の現有適用施工船舶によって施工される。それゆえ、この明細書の中では、具体的な施工方法と設備の紹介は省略する。

## 【 0 0 6 7 】

図 1 ( a ) に示めしたように、まず中空ロールを使用する海域で、振動設備 105 によって、スチールパイプ 101 を振動させ、海底 2 まで打ち込む。例えば、図 8 は施工船舶及び振動設備 105 を利用してスチール 101 を海底 2 までに打ち込むことを示した。

## 【 0 0 6 8 】

以下の説明の中で、限定性ではなく、示範性で二つのスチールパイプ 101 を示した。各スチールパイプ 101 は全体なもの、またはセクションに分けて溶接して作られたものである。スチールパイプの内壁の表面に均一にスチール脇を溶接した。各スチール脇は内表面から外へ伸び出す。優先順位、上述したスチール脇はロング三角形歯状 104 ( 図 1 の詳細図をご参照ください ) である。そのうち、ロング三角形脇の鋭角は垂直で下向き。それによって、水中コンクリートとスチールパイプとの間の粘着力を増加するだけでなく、スチールパイプを海底に打ち込む時、その抵抗力を減少することができる。優先順位、上述したスチール脇は内表面から伸び出す程度は中空ロールを順調にスチールパイプ 101 に吊りこむことを影響しない。スチールパイプ 101 の内径は中空ロールの外径より大きい、またはやや大きい。スチールパイプ 101 をまっすぐに海底 2 に打ち込む。たとえば、適切な支持層 5 力所がある場合、振動しえて打ち込む時、図 8 に示したように、ニーズによって施工船舶を利用して、同時にスチールパイプ 101 の中の泥と砂石を掘り出すことができる。

## 【 0 0 6 9 】

図 1 ( b ) に示したように、スチールパイプは海面 1 から露出する。図面 1 ( b ) に示した状態で、スチールパイプ 101 は臨時コファダムとして使えるし、本技術分野で熟知される掘り機械によってスチール 101 の中の砂と石を掘り出す。図 9 は施工船舶を例として、示範性でスチール 101 の方向に沿ってスチール 101 の内部の砂と泥を掘り出す。スチール 101 の埋め深度によって、支持層 5 まで掘ることが可能である。さらに、図 1 ( b ) に示したように、具体的な海底海床の土質によって、オプションとして適量の砂石を砂石層 102 に埋め込む。スチール 101 の底部に土を埋める時、大きな隙間が現れる可能性がある。それによって、次のステップで水中コンクリートを注ぐ時、大量なコンクリートの流失を避

10

20

30

40

50

けられる。

【 0 0 7 0 】

スチール101の内部を清掃した後、図1(c)に示されるように、スチールパイプ101が海底2に近づく位置に、スチール101を切断する。図1(c)に示されるように、スチールパイプ109を切断する。たとえば、図10は切断したスチールパイプ109のセクションであるスチールパイプ101を示す。

【 0 0 7 1 】

その後、浮き箱31はプラットフォーム11を負って、スチール101の上に移す。浮き箱31は本技術分野で熟知される一切な適用浮き箱と作業船を指す。プラットフォーム11はスチール支持構造32によって浮き箱31のトップ表面の上に支えられる。プラットフォーム11は

10

【 0 0 7 2 】

プラットフォーム11の上に、複数の開口61を設けた。図2の中に、二つの開口61を設けた。それに、開口61の内径は中空ロール(セクション)の外径よりやや長い。

【 0 0 7 3 】

さらに、図3に示されるように、プラットフォーム11上のすべての開口61の周りに囲め構造62を設ける。それによって、コントロール力を追加する。それで、組み合わせるとき、水上の中空ロールセクションはただ上述した開口の中に上下に移動しかない。この図で、第一中空ロールセクション1Aは適用な船舶によって浮き箱31まで運んで、プラットフォーム11上の開口61に吊り乗せる。浮き箱31がスチール101の上にある時、その開口と施工

20

【 0 0 7 4 】

具体的に言えば、図4に示されるように、上述した吊り操作を経た後、第一中空ロールセクション1Aはプラットフォーム11の開口61で浮き上がった後、第二中空ロールセクション2Aを浮き箱31の上に運ぶ。さらに、囲め構造62を通じて、第一中空ロールセクション1Aの上に置く

【 0 0 7 5 】

陸地上の工場ではプレハブする時、第一中空ロールセクション1Aと第二中空ロールセクション2Aの二つの端面は本分野の技術者に熟知されるコンクリート流しによって造られる凹凸面である。それによって、そのシール性を確保する。すなわち、一つの中空ロールセクションの端面は凹面、もう一つの中空ロールセクションの端面は凸面。その二つの面は接したら、良好で中空ロールの内外隔離性を実現する。本分野の技術者が考えたほかの適用シール構造もこの発明の二つの中空ロールセクションの端面に応用される。そのほか、第一中空ロールセクション1Aと第二中空ロールセクション2Aの壁の組み合わせ端面に均一に点在されているせん断キー構造は既にこの分野で熟知されている。たとえば、凹凸せん断キー及び、プレストレスとを提供する太い鉄筋の通過用穴、チャンネル、プレストレスアンカをインストールすることに応用される空間は、現場で作業者はプレストレスを施用した

30

40

【 0 0 7 6 】

第一中空ロールセクション1Aがプラットフォーム11の開口61の中の水で浮き上がる場合、第二中空ロールセクション2Aは第一中空ロールセクション1Aの上に置かれた。作業者はこの二つのセクションの間に防水層を設ける。たとえば、エポキシ樹脂製の防水層。さらに、二つのセクションの間にプレストリスを施用する。そうすると、二つのセクションはしっかりと接着される。その後、上述した方式によって、中空ロールの浮き力の増加と減少によって、まっすぐに、ほかのプレハブ中空ロールセクションの3A、4A、5A、6A

50

、7A、8A、・・・nA組み合わせ続ける。

【0077】

しかし、図5に示したように、パイプ(未表明)をスチールパイプ101の底部に繋げ、水中コンクリート107(図6参照)を注ぐ。それだけでなく、コンクリートによって加圧することができる。圧力の影響で、コンクリートを下から上へ、中空ロールセクション1Aから6Aがスチールパイプ101との間の隙間を埋める。各ロールセクションの中にあらかじめチャンネルを設け、コンクリート加圧を通じてすべての空間を埋めることができる。コンクリートがスチールパイプ101から溢れると、注ぐことをやめる。水中コンクリートが固まった後、スチールパイプ101内の各中空ロールセクションとスチールパイプ101は一体化にされた。その後、図6に示したように、スチールロッド112、ジャック113によってプラットフォーム11の水平レベルを調整する。それによって、最後の中空ロールセクション(今回の実施例の中で、8Aを指す)に鉄筋を乗せる位置の水平位置を処理する。もし、当該中空ロールセクション8Aはプラットフォーム11の底部より高ければ、余剰の部分を切り離せばいい。その後、プラットフォーム11の開口61にあらかじめ埋めた鉄筋スリーブに鉄筋を載せ、プラットフォーム開口61の中にコンクリートを注ぐ。それで、中空ロールはプラットフォーム11と接続することができる。コンクリートがある強度で固まった後、支持用スチールロッド112、ジャック113、囲め構造62を外して、浮き箱31を移す。ここまで、図7に示されたように、この発明での海上プラットフォームの建設は完了する。

10

【0078】

図6に示されたように、オプションとして、あらかじめスチールパイプ101の外表面の適切な位置に複数のブラケット111を溶接することが可能である。この発明の師範性実施例の中で、スチールパイプ101のブラケット111はちょうど海底2の位置よりやや低い。複数の支持用スチールロッド112はプラットフォーム11に応用される。たとえば、各支持用スチールロッド112とプラットフォーム11の間に、高度調整可能なブラケットツールがある。たとえば、ジャック113、上述した施工過程で、プラットフォーム11の調節に応用される。

20

【0079】

図4から6まで、浮き力によってロールセクションの吊り寄せ設備に対する要求を低くすることができる。第一中空ロールセクション1Aは、ほかの中空ロール2Aから8Aより著しく短く造られる。この発明の技術方案によると、それは第一中空ロールセクション1Aが最小許可長さである時、ほかの各中空ロールセクション2A~8Aの最大許可長さを計算する。そうすると、各中空ロールセクションに対して施工する時、吊り寄せがいらなく、充分の浮き力によって支持することを保障する。

30

【0080】

本分野の技術者は、中空ロールの施工建設を考慮する時、図5に示されるようにプラットフォーム11と繋げるステップを省略することができる。コンクリートが固まった後、関連部品を撤去する。それで、この発明の海上プラットフォームの固定用中空ロールの施工建設を完了する。その後、本分野の技術者に知られたほかの手段によって、海上プラットフォームのガーター板系の部分と中空ロールの施工建設を完了する。

【0081】

そのほか、施工現場で、図2に示されたように、スチールパイプ101を海底2から差し出す小さいな一部を切断しなくてもいい。スチールパイプ101が海底2から差し出す部分を即時に切断しなくてもいい。それで、下向き吊り寄せの各中心ロールセクションの良好引導を提供する同時に、施工過程で波が中空セクションへの影響をさけられる。各中空ロールセクションは適切な位置に吊り寄せた後、上述したようにコンクリートを注ぎ、さらに海底2の付近にスチール101を切断する。

40

【0082】

水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法。この方法は以下の内容を含んでいる：

【0083】

50

a) 内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。

【0084】

b) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出す。

【0085】

c) シールした底部付きの第一中空ロールのセクションを水面から、真っ直ぐに下向きで上述したスチールロールに吊り乗せる。この過程で、重ねた中ロールセクションは上述した中空ロールにプレセットされた切断キー構造によってプレストレストされて、前の中空ロールセクションと繋げられる。下向き方法で、順番で上述したスチールロールに吊り寄せ、上述した第一中空ロールセクションの底部を上述したスチールの底部までに達した後、最後の吊り寄せ、重ねた中空ロールセクションの一部が水面で露出することを確保する。

10

【0086】

d) スチールロールと中空ロールの間隙を完全に埋めるようにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールはその内の中空ロールと一体化にされた。

【0087】

e) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

【0088】

そのうち、上述したステップe)は、上述したステップb)の後、c)の前に実施される。または、上述したステップd)の後に実施される。

20

【0089】

この発明の技術手段を利用すれば、以下の技術成果を享受することができる。まず、この発明の中空ロールは大直径の摩擦杭だけでなく、沈箱である。二種類の支持力を有する。それで、ともに支持、または個別負担な形として設計され、双保険になる。現有の臨時コファダム技術とステーションの施工ステップを省略できる。中空ロール、特に海上プラットフォームの作業者の仕事強度及び製造コストを低減した。さらに、中空ロールの内部空間を増大するので、将来でもっと多くの仕事と生活の必要物質を収めることができる。さらに、この発明によると、中空ロールは陸上セクションプレハブ、海上で組み合わせるやり方を採用するので、大幅に陸上と海上の中空ロールの運輸コストを低減した。最後、この発明によると、水中作業がいらないので、水中施工のリスクを低減し、ロールの建築質量及び施工安全性を向上する。

30

【0090】

そのほか、上述した実例の中で、中空ロールは各中空ロールセクションを陸地でプレハブしてから、現場で組み合わせる方法によってやられると書かれている。しかし、代替実施例の中で、本文やの技術者は端部シールの中空ロールを事前に陸地工場で組み合わせた後、図1(c)に示されたように、スチールパイプ101を施工する。その後、また図11に示されたように、事前プレハブの中空ロール21のシール端部を下向いて直接にスチールパイプ101の中に差し込む。その後、図6と図7に示されたように、水中コンクリートを注ぐ。例えば、図12は全部のプレハブ中空ロール21の日置の中に、複数のパイプ22を埋めた。上述したパイプはロール21の底部に集中している。コンクリートのポンプ加圧を通じて、水中コンクリート107は中空ロール21とスチールパイプ101との間の隙間に注がれる。これによって、現場外のパイプ繋ぎ時間を短縮し、現場施工建設のスピードを向上させられる。

40

【0091】

水上プラットフォーム、特に海上プラットフォームに使用される水底固定用中空ロール及びその施工方法。この方法は以下の内容を含んでいる：

【0092】

a) 内径が中空ロールよりやや長いスチールロールを水底の支持層まで打ち込み、固定する。

【0093】

50

b) スチールロールの底部まで、スチールロールの内部の水底沈積物を掘出す。

【0094】

c) シールした底部を有す第一中空ロールのセクションを水面から、真っ直ぐに下へ向いて上述したスチールロールに吊り乗せる。この過程で、重ねた中空ロールセクションは上述した中空ロールにプレセットされた切断キー構造によってプレストレストされて、前の中空ロールセクションと繋げられる。下向き方法で、順番で上述したスチールロールに吊り乗せ、上述した第一中空ロールセクションの底部を上述したスチールの底部までに達した後、最後の吊り乗せ、重ねた中空ロールセクションの一部が水面で露出されることを確保する。

【0095】

d) スチールロールと中空ロールの間隙間を完全に埋めるようにコンクリートを注ぐ。コンクリートが固まった後、スチールロールはその内の中空ロールと一体化にされた。

【0096】

e) 水底の付近に上述したスチールロールを切断する；

【0097】

そのうち、上述したステップ e) は、上述したステップ b) の後、c) の前に実施される。または、上述したステップ d) の後に実施される。

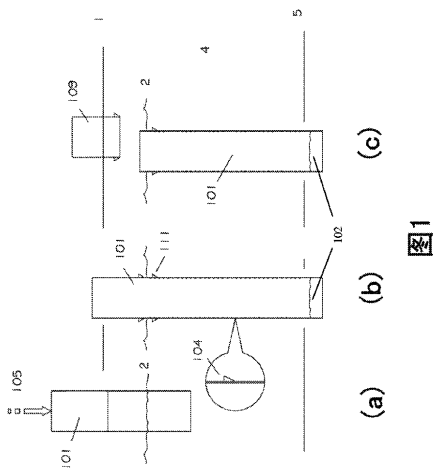
【0098】

ここで本発明の特定実施方式を詳しく説明したが、ただ解釈の目的で書かれたものである。それゆえ、この発明の範囲に対して限定にならない。この発明の精神と範囲を外れないという前提で、各代替、変更と改造は構想されるものである。

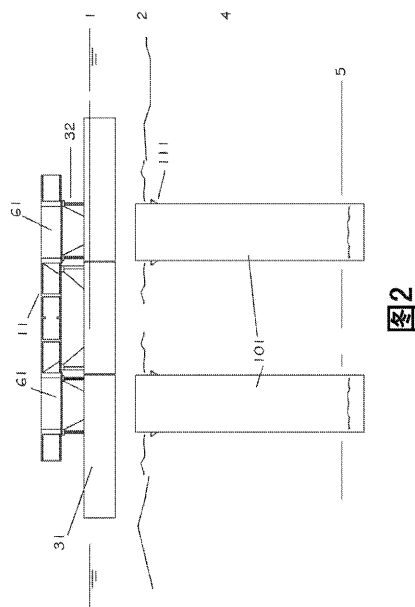
10

20

【図1】



【図2】



【 図 3 】

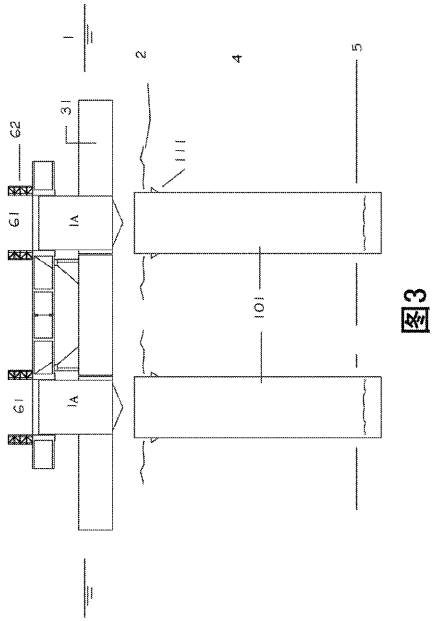


图3

【 图 4 】

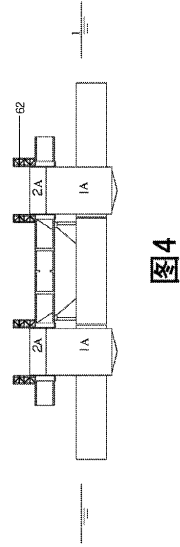


图4

【 图 5 】

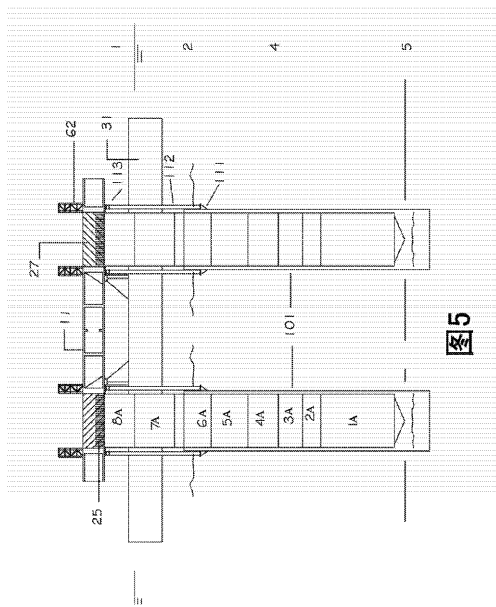


图5

【 图 6 】

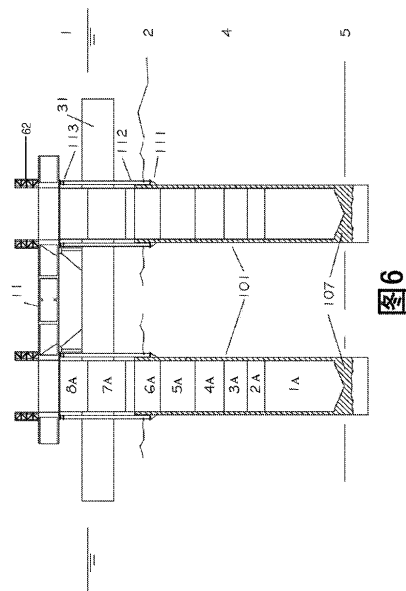


图6

【图 7】

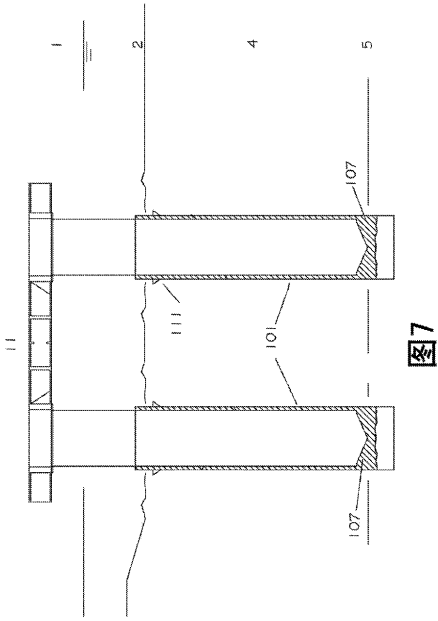


图7

【图 8】

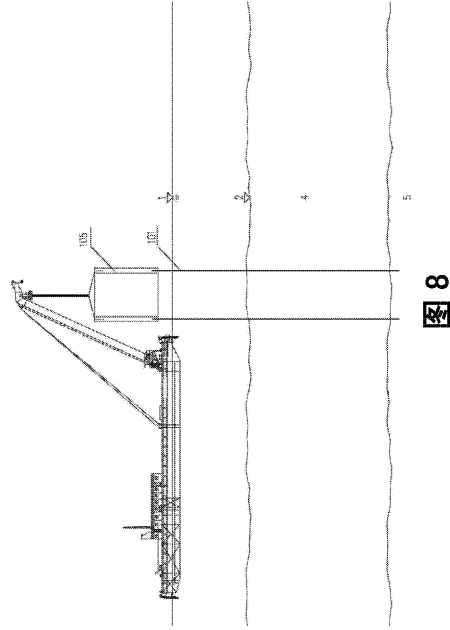


图8

【图 9】

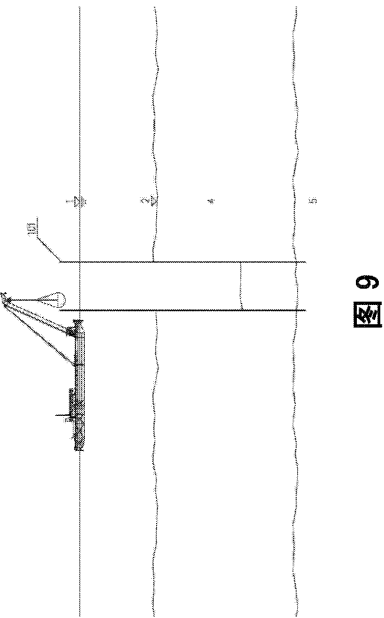


图9

【图 10】

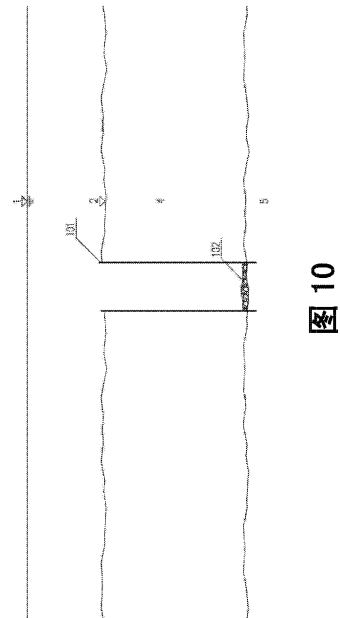


图10

【 图 1 1 】

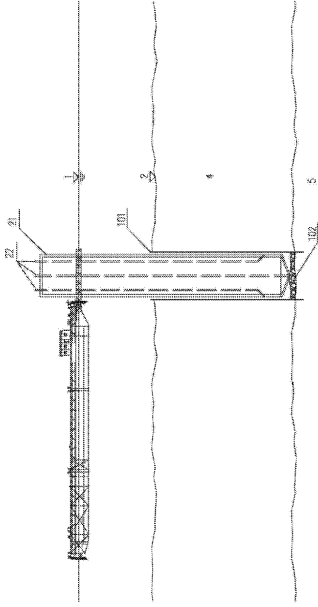


图 11

【 图 1 2 】

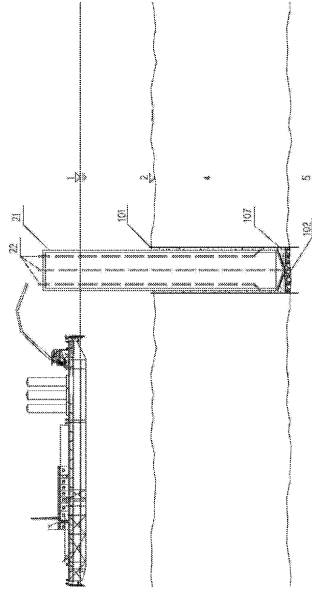


图 12

## 【 国际调查报告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. <b>PCT/CN2015/073980</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
E02B 17/00 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
E02B 17; E02D 27		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS; VEN; CNKI: construct, sea area, structure, CBJ OCEAN PLATFORM ENGINEERING CORP., building, cylinder pier, sleeve, install, platform, fan; HUANG, Canguang; guard barrel, steel barrel, generator, method, bridge, seas, marine, sea, offshore, outshore, water, concrete, post, pillar, shell, pile, dowel, ground, subgrade, foundation, pole, base, cap, main W body, barrel, cylinder, drum, cushion, bowl		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103255752 A (CBJ OCEAN PLATFORM ENGINEERING CORP.), 21 August 2013 (21.08.2013), claims 1 and 14, and figures 1-17	1-25
A	CN 102251530 A (NO.2 ENGINEERING CORPORATION LIMITED OF CR20G), 23 November 2011 (23.11.2011), the whole document	1-25
A	CN 1472400 A (CHINA RAILWAY MAJOR BRIDGE ENGINEERING GROUP CO., LTD.), 04 February 2004 (04.02.2004), the whole document	1-25
A	KR 101134780 B1 (DAELIM IND CO., LTD.), 13 April 2012 (13.04.2012), the whole document	1-25
A	JP 2013224529 A (KAJIMA CORP. et al.), 31 October 2013 (31.10.2013), the whole document	1-25
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 28 May 2015 (28.05.2015)		Date of mailing of the international search report 16 June 2015 (16.06.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer <b>YAN, Junxia</b> Telephone No.: (86-10) 62084950

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2015/073980**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103255752 A	21 August 2013	None	
CN 102251530 A	23 November 2011	CN 102251530 B	03 October 2012
CN 1472400 A	04 February 2004	CN 1186503 C	26 January 2005
KR 101134780 B1	13 April 2012	KR 20110072755 A	29 June 2011
JP 2013224529 A	31 October 2013	None	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/073980

A. 主题的分类 E02B 17/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) E02B 17;E02D 27 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用)) CPRSABS;VEN;CNKI:筒体,近海,基础,施工,海域,结构,珠海强光海洋工程有限公司,水上,建筑,筒墩,筒桩,混凝土,套筒,安装,平台,水域,风机,黄灿光,护筒,钢筒,海上,海洋,发电机,桶,海,广东强光海洋工程有限公司,方法,桩,桥梁 seas, marine, sea, offshore, outshore, water, concrete, post, pillar, shell, pile, dowel, ground, subgrade, foundation, pole, base, cap, main W body, barrel, cylinder, drum, cushion, bowl	
C. 相关文件	
类型*	引用文件,必要时,指明相关段落 相关的权利要求
A	CN 103255752 A (珠海强光海洋工程有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 权利要求1、14, 附图1-17 1-25
A	CN 102251530 A (中铁二十局集团第二工程有限公司) 2011年 11月 23日 (2011-11-23) 全文 1-25
A	CN 1472400 A (中铁大桥局集团有限公司) 2004年 2月 4日 (2004-02-04) 全文 1-25
A	KR 101134780 B1 (DAELIM IND CO LTD) 2012年 4月 13日 (2012-04-13) 全文 1-25
A	JP 2013224529 A (KAJIMA CORP等) 2013年 10月 31日 (2013-10-31) 全文 1-25
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件,或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布,与申请不相抵触,但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件,单独考虑该文件,认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件,当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件	
国际检索实际完成的日期 2015年 5月 28日	国际检索报告邮寄日期 2015年 6月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	授权官员 闫骏霞 电话号码 (86-10)62084950

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/073980

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103255752	A	2013年 8月 21日	无	
CN	102251530	A	2011年 11月 23日	CN 102251530	B 2012年 10月 3日
CN	1472400	A	2004年 2月 4日	CN 1186503	C 2005年 1月 26日
KR	101134780	B1	2012年 4月 13日	KR 20110072755	A 2011年 6月 29日
JP	2013224529	A	2013年 10月 31日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ウォン , カルロス

中華人民共和国 マカオ ラルゴ ド レアル セナド 17