

(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2004-522012

(P2004-522012A)

(43) 公表日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

E 0 2 B 17/00

F I

E O 2 B 17/00

Z

テーマコード (参考)

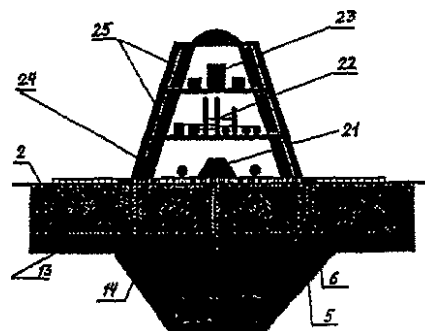
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 66 頁)

(21) 出願番号	特願2001-584654 (P2001-584654)	(71) 出願人	501189163
(86) (22) 出願日	平成12年8月16日 (2000.8.16)		ボルディレフ ウラジミール サンジエヴィッチ
(85) 翻訳文提出日	平成13年5月11日 (2001.5.11)		ロシア連邦, 358014 エリスタ, 8
(86) 国際出願番号	PCT/RU2000/000333		ミクロライオン, 4, ケイヴィ 15
(87) 国際公開番号	W02001/088278	(74) 代理人	100070150
(87) 国際公開日	平成13年11月22日 (2001.11.22)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	2000111846	(72) 発明者	ボルディレフ ウラジミール サンジエヴィッチ
(32) 優先日	平成12年5月15日 (2000.5.15)		ロシア連邦, 358014 エリスタ, 8
(33) 優先権主張国	ロシア (RU)		ミクロライオン, 4, ケイヴィ 15
(81) 指定国	AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), O A (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AU, BG, BR, CA, CN, CU, DZ, ID, IL, IN, IS, JP, KR, LK, MG, MX, NO, NZ, SG, TR, UA, US, VN, YU, ZA		

(54) 【発明の名称】 人工島及び人工島用支持体と人工島を建設する方法

(57) 【要約】

自然の植物に覆われる火山性の島の地形に形成され、同時に海洋生物学的資源を回復しながら、中に油／ガス産出及び精製装置が配置される提案された人工島は、社会的インフラストラクチャを有する閉鎖型の生産／精製複合施設を作り、産業及び家庭廃棄物の完全処理を提供することを目的とする。人工島を建設する場所において、海底の地ならしが行われ、支持パイル（5）及び外形外周部からなる支持体が設置される。外形外周部は築堤リングに接続されるメインボンツーンを設置することによって内湾を形成する。浮きパイル（6）は築堤リングの外周に沿ってメインボンツーンとは反対側で沈められメインボンツーンに固定される。支持パイルは閉鎖可能な可航運河のための場所を除き築堤リングの内周に沿って海底の硬質の担持岩（13）まで沈められる。次に閉鎖可能である少なくとも1つの可航運河を形成する段階が行われ、内湾が外洋に接続される。内湾の上方で支持体上にドームが建設され、油／ガス産出装置（21）、油／ガス精製装置（22）、また発電ユニット（23）、生産領域（24）、及び居住空間（25）が配置される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

海面よりも上に出る支持体を含む人工島であって、
ドームが設けられ、

上記支持体はリング状に形成され、それにより少なくとも 1 つの閉鎖可能な可航運河によって外洋と接続される内湾を形成し、

上記ドームは、上記内湾の上方で上記支持体上に取付けられることを特徴とする人工島。

【請求項 2】

上記ドームにより上記内湾の上方に空洞部が形成されることを特徴とする請求項 1 記載の人工島。

10

【請求項 3】

上記ドームはタワーの形状に形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の人工島。

【請求項 4】

上記タワーは階段状にされた円錐体となるよう形成されることを特徴とする請求項 3 記載の人工島。

【請求項 5】

上記タワーは円筒体となるよう形成されることを特徴とする請求項 3 記載の人工島。

【請求項 6】

上記タワーの上部はガラスから形成されることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のうちいずれか一項記載の人工島。

20

【請求項 7】

上記タワーは、上記空洞部の内部空間内に階層が形成され、装置を置くための 3 つの階層が得られることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 8】

上記空洞部の内部空間の階層に、中心孔が形成されることを特徴とする請求項 7 記載の人工島。

【請求項 9】

上記空洞部の内部空間は、掘削装置、油／ガス産出装置、油／ガス精製装置、及び／又は発電ユニットを置くことを目的とすることを特徴とする請求項 2 乃至 8 のうちいずれか一項記載の人工島。

30

【請求項 10】

生産領域及び／又は居住空間は、上記タワーの側面の母線に沿って上記タワー内に置かれることを特徴とする請求項 3 乃至 9 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 11】

上記可航運河を閉鎖する水門が設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 12】

上記可航運河の上記水門は角落し式であることを特徴とする請求項 11 記載の人工島。

【請求項 13】

植物に覆われた火山性の島の地形の種類に従って形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のうちいずれか一項記載の人工島。

40

【請求項 14】

少なくとも 1 つの周辺人工島構成物が設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 15】

上記周辺人工島構成物は、上記人工島の中心から分かれるビーム状に設置されるポンツーンから形成されることを特徴とする請求項 14 記載の人工島。

【請求項 16】

浮きパイルが設けられ、

上記周辺人工島構成物は、その節部において上記浮きパイルに固定されることを特徴とす

50

る請求項 1 5 記載の人工島。

【請求項 1 7】

上記周辺人工島構成物は、追加のポンツーン、運河を有するパーティション、制限境界部、角落し式水門、及び小さい人工島から形成され、

上記追加のポンツーンは上記築堤リングの外周に沿って設置され、

上記パーティションは上記追加のポンツーンから分かれるビーム状に設置され、上記内湾から外洋へ船を通すよう上記運河によって上記内湾に接続され、上記ポンツーンに面していない上記パーティションの側面は上記角落し式水門によって閉鎖され、一連の追加のポンツーンから形成される上記制限境界部に接続され、外側が土によって築堤され、

上記築堤リングの外周、上記パーティションの両側面、及び上記制限境界部の外側によって制限されるセクタは水領域を形成し、

上記小さな人工島は、上記追加のポンツーン及び水圧によって堆積された土から不定形の形状に形成され、上記水領域内に建設されることを特徴とする請求項 1 4 記載の人工島。

【請求項 1 8】

上記追加のポンツーンは六角形に形成されることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 7 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 1 9】

上記追加のポンツーンは鉄筋コンクリートから形成されることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 8 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 2 0】

上記周辺人工島構成物は、海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設、スポーツ複合施設、観光複合施設、及びレクリエーション複合施設から構成される海洋デンドロパークを建設するためのものであることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 9 のうちいずれか一項記載の人工島。

【請求項 2 1】

海底に設置され海面よりも上に出る外形外囲部と支持パイルとを含む人工島用の支持体であって、

浮きパイルが設けられ、

上記外形外囲部は、分かれるビーム状にリングに沿って置かれるメインポンツーンから内湾を形成することができるよう形成され、

上記内湾に面する上記メインポンツーンの側面は築堤リングに接続され、

上記支持パイルは上記築堤リングの内周に沿って海底の硬質の担持岩まで沈められ、

上記浮きパイルは上記築堤リングの外周に沿って沈められ、対応するメインポンツーンに接続されることを特徴とする支持体。

【請求項 2 2】

上記外形外囲部には外洋から閉鎖されることが可能である少なくとも 1 つの可航運河が形成されることを特徴とする請求項 2 1 記載の支持体。

【請求項 2 3】

上記可航運河を閉鎖する水門が設けられることを特徴とする請求項 2 2 記載の支持体。

【請求項 2 4】

上記可航運河を閉鎖する上記水門は角落し式であることを特徴とする請求項 2 3 記載の支持体。

【請求項 2 5】

上記メインポンツーンは矩形に形成されることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 4 のうちいずれか一項記載の支持体。

【請求項 2 6】

上記メインポンツーンは鉄筋コンクリートから形成されることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 5 のうちいずれか一項記載の支持体。

【請求項 2 7】

上記メインポンツーンには海底を地ならしする際に掘削される土を充填するための内部コ

10

20

30

40

50

ンパートメントが形成されることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 6 のうちいずれか一項記載の支持体。

【請求項 2 8】

上記築堤リングは、上記築堤リングの内側の境界から外側の境界へ同心を有するよう水圧によって堆積される土によって形成され、

上記土の高さは上記メインポンツーンの高さを超えることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 7 のうちいずれか一項記載の支持体。

【請求項 2 9】

上記築堤リングは、上記可航運河のための場所を除き、大陸の堆積物から得られる大きい砕屑岩によって補強されることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 8 のうちいずれか一項記載の支持体。 10

【請求項 3 0】

上記築堤リングは、上記可航運河のための場所を除き、鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって内側が補強されることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 9 のうちいずれか一項記載の支持体。

【請求項 3 1】

外形外囲部を海面よりも上に出るよう設置する段階と支持パイルを沈める段階とを含む海の浅瀬に人工島を建設する方法であって、

上記人工島建築物が建設される場所の海底を地ならしする段階が行われ、

上記外形外囲部は、分かれるビーム状にリングに沿って置かれるメインポンツーンを設置することによって内湾を形成するようにされ、上記内湾に面する上記メインポンツーンの側面は築堤リングに接続され、 20

浮きパイルは、上記メインポンツーンとは反対側の外周に沿って沈められ上記メインポンツーンに接続され、

上記支持パイルは、閉鎖機能を有する可航運河のための場所を除き上記築堤リングの内周に沿って上記海底の硬質の担持岩まで沈められ、

上記閉鎖機能をし、上記内湾を外洋に接続するための少なくとも 1 つの可航運河を形成する段階が行われ、

上記内湾の上方に上記支持体上にドームを建設する段階が行われることを特徴とする方法。 30

【請求項 3 2】

上記メインポンツーンは矩形に形成されることを特徴とする請求項 3 1 記載の方法。

【請求項 3 3】

上記メインポンツーンは鉄筋コンクリートから形成されることを特徴とする請求項 3 1 又は 3 2 記載の方法。

【請求項 3 4】

上記メインポンツーンには内部コンパートメントが形成され、

上記メインポンツーンは水路で設置場所まで運搬され、上記海底を地ならしする段階で以前に掘削された土で上記内部コンパートメントを充填することによって沈められることを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 3 のうちいずれか一項記載の方法。 40

【請求項 3 5】

上記築堤リングは、上記築堤リングの内側の境界から外側の境界へ同心を有するよう水圧によって堆積される土によって形成され、

上記土の高さは上記メインポンツーンの高さを越えることを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 4 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 3 6】

上記築堤リングは、上記可航運河のための場所を除き、大陸の堆積物から得られる大きい砕屑岩によって補強されることを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 5 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 3 7】

上記築堤リングは、上記可航運河のための場所を除き、鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって内側が補強されることを特徴とする請求項 31 乃至 36 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 38】

上記外形外囲部を設置する段階の後、上記外形外囲部の外側に少なくとも 1 つの周辺人工島構成物が形成されることを特徴とする請求項 31 乃至 37 記載の方法。

【請求項 39】

上記周辺島構成は、上記人工島の中心から分かれる別のビーム状に設置される追加のポンツーンから形成され、上記周辺人工島構成物の節部において追加の浮きパイルに固定されることを特徴とする請求項 38 記載の方法。

10

【請求項 40】

上記周辺人工島構成物は、追加のポンツーン、運河を有するパーティション、制限境界部、角落し式水門、及び小さい人工島から形成され、

上記追加のポンツーンは上記築堤リングの外周に沿って設置され、

上記パーティションはメインポンツーンから形成され、上記追加のポンツーンから分かれるビーム状に設置され、上記内湾から外洋へ船を通すよう上記運河によって上記内湾に接続され、

上記追加のポンツーンに面していない上記パーティションの側面は、上記角落し式水門によって閉鎖され、一連の追加のポンツーンから形成される上記制限境界部に接続され、外側が土によって築堤され、

20

上記築堤リングの外周、上記パーティションの両側面、及び上記制限境界部の外側によって制限されるセクタは水領域を形成し、

上記小さな人工島は上記水領域内に、上記追加のポンツーン及び水圧によって堆積された土から不定形の形状に形成されることを特徴とする請求項 38 記載の方法。

【請求項 41】

上記追加のポンツーンは六角形に形成されることを特徴とする請求項 38 乃至 40 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 42】

上記追加のポンツーンは鉄筋コンクリートから形成されることを特徴とする請求項 38 乃至 41 のうちいずれか一項記載の方法

30

【請求項 43】

上記周辺人工島構成物は、海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設、スポーツ複合施設、観光複合施設、及びレクリエーション複合施設から構成される海洋デンドロパークを建設するためのものであることを特徴とする請求項 38 乃至 42 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 44】

上記内湾の上方にある上記ドームは空洞部を形成するよう建設されることを特徴とする請求項 38 乃至 43 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 45】

上記ドームはタワーの形状に形成されることを特徴とする請求項 38 乃至 44 のうちいずれか一項記載の方法。

40

【請求項 46】

上記タワーは階段状にされた円錐体となるよう形成されることを特徴とする請求項 45 記載の方法。

【請求項 47】

上記タワーは円筒体となるよう形成されることを特徴とする請求項 45 記載の方法。

【請求項 48】

上記タワーはコンクリートを断続的に流込む技術によって建設されることを特徴とする請求項 45 乃至 47 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 49】

50

上記タワーは支持柱から集められる建築物支持軸組に固定される予め製造された大きい寸法の要素を配置する技術によって建設されることを特徴とする請求項 4 5 乃至 4 7 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 0】

上記タワーの上部はガラスから形成されることを特徴とする請求項 4 5 乃至 4 9 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 1】

上記ドームを建設した後、上記可航運河を閉鎖するための上記水門が上記可航運河に設置されることを特徴とする請求項 3 1 乃至 5 0 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 2】

上記可航運河を閉鎖するよう上記角落し式水門が使用されることを特徴とする請求項 5 1 記載の方法。

【請求項 5 3】

上記ドームを建設した後、浮き支持体上の掘削装置が上記内湾内に設置され、上記内湾は外洋から閉鎖され、少なくとも 1 つの掘削孔が掘られることを特徴とする請求項 3 1 乃至 5 2 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 4】

掘られた上記掘削孔は保持され、上記掘削装置は取外され上記可航運河に沿って上記内湾から撤去されることを特徴とする請求項 5 3 記載の方法。

【請求項 5 5】

上記タワー内において、上記空洞部の内部空間に階層が形成され、装置を置くために 3 つの階層が得られることを特徴とする請求項 3 1 乃至 5 2 及び 5 4 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 6】

上記タワー内において、油／ガス産出装置及び貯水所が 1 階に取付けられ、油／ガス精製装置が 2 階に取付けられ、及び発電ユニットが 3 階に取付けられ、居住空間が上記タワーの側面の母線に沿って上記 2 階及び上記 3 階に置かれ、生産領域が上記タワーの側面の母線に沿って上記 1 階に置かれることを特徴とする請求項 5 5 記載の方法。

【請求項 5 7】

上記装置が取付けられた後、上記発電ユニットからの電力網の配置、及び、給水用輸送管路及び排水用導管の配置が行われることを特徴とする請求項 5 5 又は 5 6 記載の方法。

【請求項 5 8】

生産される原材料及び／又は原材料の精製製品は、対応する船を使用し上記可航運河を通り送られることを特徴とする請求項 3 1 乃至 5 7 のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項 5 9】

上記人工島は植物に覆われた火山性の島の地形の種類に従って形成されることを特徴とする請求項 3 1 乃至 5 8 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は水力学的な建築物に係り、水力学的な建築物は炭化水素原料を生産し完全に精製するために海の浅瀬を開発し整えることを目的とし、また、産業及び家庭廃棄物の完全利用、地形及び環境を高めること、及び社会的及び産業的インフラストラクチャの配置を含む海洋生物学的資源の回復を目的とする。

【0002】

海底に設置される支持体を含み、支持体は土を異なる部分に充填することにより別々のブロックから建設される人工島が公知である（米国特許第 2 0 4 3 4 5 2 号、U. S. C 1. 4 0 5 - 2 2 2, June 6, 1 9 3 6）。この特許に記載される人工島は、防波堤要素としての利用法が非常に限られている。

10

20

30

40

50

【0003】

海面から海底にゲル状の塊を形成するよう動く船から海水にゲル状の流体を注入することによって建設される支持体を有する人工島が公知である（米国特許第4583882号、Int. Cl. E 02 D 21/00, April 22, 1986）。船の軌道はゲル状の塊が所望の支持体の構成を形成するよう選択される。この方法では、小さな寸法の人工島を形成するのにも大量のゲル化剤を消費する必要がある、ゲル状の塊から形成される支持体はその上に大きな建築物を建立するには耐性が十分ではないので、形成される支持体は波と氷から人工島の内部を仕切ることのみに作用する。

【0004】

支持体を含む人工島は露国特許第2107773号（Int. Cl. E 02 D 17/00, March 27, 1998）から公知である。 10

【0005】

上述の露国特許第2107773号から公知である人工島の支持体は、海底に設置され海面よりも上に出る外形外囲部と支持パイルとを含む。

【0006】

上述の露国特許第2107773号から、海の浅瀬に人工島を建設する方法が公知であり、上記方法は海面よりも上に外形外囲部を設置する段階と、支持パイルを沈める段階とを含む。

【0007】

上述される特許は、本出願の内容に最も近い類似のものとして選択された。 20

【0008】

示された3つの全ての特許における欠点は、人工島に設置される装置によって生産される炭化水素原料の排出を失敗した際に環境汚染を防ぐことができないということである。このような欠点は、支持体の寸法によって決められる人工島の寸法が小さいと、支持体上に別の建築物を建設することができず、また、掘削又は生産装置以外の任意の装置を設置することができないことにより発生する。従って、生産される炭化水素原料はタンカによって運搬される必要があり、タンカに炭化水素原料を入れる際にも、例えば特に海が荒れているときに海に排出してしまう等、炭化水素原料を環境に排出してしまう可能性がある。

【0009】

本発明によって解決されるべき課題は、有害な材料を排出することを減少させることによって、産業及び家庭廃棄物の完全利用と組み合わせられ炭化水素原料を生産し完全に精製するために海の浅瀬を開発し整える際の生態系的な安全性を増加し、国際基準に従って人々の生態系環境を高め、生態系的に好ましくない地域における人々の居住状態を高め、汚染された領域を回復させることである。 30

【0010】

上述の課題は、本発明に従って海面よりも上に出る支持体を含む人工島によって解決される。本発明の人工島はドームが設けられ、支持体は運河を閉鎖する機能を有する少なくとも1つの可航運河によって外洋と接続される内湾を形成するリングの形状に形成され、ドームは内湾の上方で支持体上に設置される。この特定の人工島を形成する場合において更に、ドームにより内湾の上方に階段状の円錐体又は円筒体となるタワーの形状にされる空洞部が形成され、タワーの上部はガラスから形成され、タワー内の空洞部の内部空間には少なくとも1つの階層があり、階層には中心孔が形成され、タワー内の空洞部の内部空間は掘削装置、油／ガス産出装置、油／ガス精製装置、及び／又は発電ユニットを置くためのものであり、生産領域及び／又は居住空間はタワーの側面の母線に沿って配置される。人工島には、可航運河を閉鎖する角落し式の水門が設けられ、人工島は植物に覆われた火山性の島の地形の種類に従って形成される。人工島には、少なくとも1つの周辺人工島構成物が設けられ、上記周辺人工島構成物は、人工島の中心から分かれるビーム状に設置されるポンツーン及び浮きパイルから形成され周辺人工島構成物の節部において浮きパイルに固定されるか、又は運河を有するメインポンツーンから形成されるパーティションであり、追加のポンツーンは築堤リングの外周に沿って設置され、パーティションは追加のポ 40 50

ンツーンから分かれるビーム状に設置され、船を内湾から外洋へ通すよう運河によって内湾に接続され、上記追加のポンツーンに面していないパーティションの側面は角落し式水門によって閉鎖され、一連の追加のポンツーンによって構成される制限境界部に接続され、外側が土によって築堤され、築堤リングの外周、パーティションの両側面、及び制限境界部の外側によって制限されるセクタは水領域を形成し、小さい人工島は追加のポンツーン及び水圧によって堆積された土から不定形の形状に形成され、水領域内に建設される。追加のポンツーンは鉄筋コンクリートから六角形に形成され、周辺人工島構成物は海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジー複合施設、スポーツ複合施設、観光複合施設、及びレクリエーション複合施設から構成される海洋デンドロパークを建設するためのものである。

10

【0011】

上述された課題は、海底に設置され海面よりも上に出る外形外囲部と支持パイルとを含む本発明の人工島用の支持体によって解決される。本発明の人工島支持体には浮きパイルが設けられ、外形外囲部は分かれるビーム状にリングに沿って配置されるメインポンツーンから形成され、内湾を形成する機能を有し、内湾に面するメインポンツーンの側面は築堤リングに接続され、支持パイルは築堤リングの内周に沿って海底の硬質の担持岩まで沈められ、浮きパイルは築堤リングの外周に沿って沈められ対応するメインポンツーンに接続される。この人工島支持体を形成する特定の場合において更に、外形外囲部には少なくとも1つの可航運河が形成され、可航運河は角落し式の水門によって外洋から運河を閉鎖する機能を有する。メインポンツーンは鉄筋コンクリートから矩形に形成され、海底を地ならしする際に掘削される土を充填するための内部コンパートメントを有する。築堤リングはリングの内側の境界から外側の境界へ同心を有するよう水圧によって堆積される土によって形成され、土の高さはメインポンツーンの高さを越え、可航運河のための場所を除き築堤リングはその外側は大陸の堆積物から得られる大きい碎屑岩によって補強され、その内側は鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって補強される。

20

【0012】

上述された課題は、更に海の浅瀬に人工島を建設する方法によって解決される。本発明の方法は、外形外囲部を海面よりも上に出るよう設置する段階と、支持パイルを沈める段階とを含む。本発明では、人工島建築物が建設される場所の海底を地ならしする段階が行われ、外形外囲部はリングに沿って置かれるメインポンツーンを分かれるビーム状に設置することによって内湾を形成し、内湾に面するメインポンツーンの側面は築堤リングに接続され、浮きパイルはメインポンツーンとは反対側の外周に沿って沈められメインポンツーンに接続され、支持パイルは、閉鎖機能を有する可航運河のための場所を除き築堤リングの内周に沿って海底の硬質の担持岩まで沈められる。

30

【0013】

次に、閉鎖機能を有し、内湾を外洋に接続するための少なくとも1つの可航運河を形成する段階が行われ、その後内湾の上方で支持体上にドームを建設する段階が行われる。この人工島を建設する方法では更に、メインポンツーンは鉄筋コンクリートから矩形に形成されて内部コンパートメントを有し、メインポンツーンは水路で設置場所まで運搬され、前の海底を地ならしする段階で掘削された土で内部コンパートメントを充填することによって沈められる。築堤リングはリングの内側の境界から外側の境界に向けて同心を有するよう土が水圧によって堆積されることによって形成され、リングの高さはメインポンツーンの高さを越える。可航運河のための場所を除き築堤リングはその外側は大陸の堆積物から得られる大きい碎屑岩によって補強され、その内側は鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって補強される。

40

【0014】

外形外囲部を設置する段階の後で、外形外囲部の外側に少なくとも1つの周辺人工島構成物が形成され、周辺人工島構成物は海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジー複合施設、スポーツ複合施設、観光複合施設、及びレクリエーション複合施設から構成される海洋デンドロパークを建設することを目的とし、周辺人工島構成物は、人工島の

50

中心から分かれる別のビーム状に設置される追加のポンツーンから形成され、周辺人工島構成物の節部において追加の浮きパイルに固定されるか、又は追加のポンツーン、運河を有するパーティション、制限境界部、角落し式水門、及び小さい人工島から形成され、追加のポンツーンは築堤リングの外周に沿って設置され、パーティションはメインポンツーンから形成され追加のポンツーンから分かれるビーム状に設置され、船を内湾から外洋に通すための運河によって内湾に接続され、追加のポンツーンに面していないパーティションの側面は角落し式水門によって閉鎖され、一連の追加のポンツーンによって形成される制限境界部に接続され、外側が土によって築堤され、築堤リングの外周、パーティションの両側面、及び制限境界部の外側によって制限されるセクタは水領域を形成し、小さい人工島は水領域内に、追加のポンツーン及び水圧によって堆積された土から不定形の形状に形成される。追加のポンツーンは鉄筋コンクリートから六角形に形成される。内湾の上方のドームは空洞部を形成するよう建設され、ドームはコンクリートを断続的に投入する技術又は支持柱から集められる建築物支持軸組に固定される予め製造された大きい寸法の要素を配置する技術を使用し、階段状にされた円錐又は円筒タワーの形状に形成される。タワーの上部はガラスから形成される。ドームを形成した後、運河を閉鎖するための角落し式水門が可航運河に設置され、浮き支持体上のド装置が内湾に設置され、内湾は外洋から閉鎖され、少なくとも1つの掘削孔が掘られ、掘られた掘削孔は保持され、掘削装置は取り外されて可航運河に沿って内湾から撤去され、タワー内では空洞部の内部空間に階層が形成され、装置を置くための3つの階層が作られ、油／ガス産出装置及び貯水所が1階に、油／ガス精製装置が2階に、発電ユニットが3階に取付けられ、居住空間がタワーの側面の母線に沿って2階及び3階に、生産領域がタワーの側面の母線に沿って1階に取付けられる。装置が取付けられた後、発電ユニットからの電力網の配置と、給水用輸送管路及び排水用導管の配置とが行われる。人工島は植物に覆われた火山性の島の地形の種類に応じて形成され、生産される原材料及び／又は原材料が精製された後の製品は可航運河を通り対応する船を使用し送られる。

【0015】

本発明の本質を、人工島を建設する段階毎に示される図面によって説明する。

【0016】

人工島は、海面2よりも上にありリングの形状に形成され内湾3を形成する支持体1を含む。支持体1上には、内湾3から30mの高さに空洞部（groto）を形成するドーム4が取付けられる。支持体1のリングは、支持パイル5、浮きパイル6、及び海底7に設置され海面2よりも上に出る外形外囲部8から形成される。これにより、外囲部8は内湾3を形成し、周囲に沿って分かれるビーム状にメインポンツーン9が配置され、内湾に面しているメインポンツーンの側面は築堤リング10に接続される。メインポンツーンは鉄筋コンクリートからなり、30×12×3m以上の矩形の形状で、海底を地ならしする際に掘削される土を入れるための内部コンパートメントを有する。築堤リング10はリングの内側の境界から外側の境界へ同心を有するよう水圧によって堆積された土によって形成され、土の高さはメインポンツーン9の高さを越え、その外側は大陸の堆積物から得られる大きい碎屑岩11によって、その内側は鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって補強される。支持パイル5は可航運河12用の場所を除き築堤リング10の内周に沿って海底の硬質の担持岩13まで沈められる。浮きパイル6は築堤リング10の外周に沿って軟質の海底の地盤14まで沈められ対応するメインポンツーン9に接続される。外形外囲部8には4つの可航運河12が形成され、それらは角落し式の水門15によって運河を閉鎖する機能を有する。

【0017】

ドーム4は浮きパイル6に接続される階段状にされた円錐体のタワー16又は円筒のタワーの形状に形成される。タワーの上部17はガラスから形成される。タワー内には空洞部の内部空間18が形成され、掘削装置20、油／ガス産出装置21、油／ガス精製装置22、及び発電ユニット23を置くための3つの階層を形成する床19を有する。床19には、持上げ及び運搬機械を使用し装置を取付ける又は撤去する際に積荷を動かすための中

心孔が形成される。タワー内には、その母線に沿って生産領域 24 及び／又は居住空間 25 が置かれる。人工島は、植物に覆われた火山性の島の地形の種類に従って形成される。外形外囲部 10 の外側から、周辺人工島構成物 26 が形成され、周辺人工島構成物 26 は例えば、人工島の中心から分かれる別のビーム 27 の形状で、約 $9.5 \times 11 \times 3$ m の寸法を有する鉄筋コンクリートからなる六角形の追加のポンツーン 28 から形成され、周辺人工島構成物 26 はその節部において、海底の軟質の地盤 14 まで沈められる追加の浮きパイル 29 に固定される。

【0018】

周辺人工島構成物 26 の別の実施例を以下に示す。

【0019】

築堤を有する追加のポンツーン 28 は築堤リング 10 の外周に沿って設置される。鉄筋コンクリート製のメインポンツーン 9 から形成され、内湾から外洋へ船を通すよう内湾 3 に結合される運河 31 を有するパーティション 30 は最大 5,000 m の長さのビーム状に追加のポンツーン 28 から分かれる。パーティション 30 の外部端は、外部が土 33 によって築堤された一連の追加のポンツーン 28 から形成される制限境界部 32 に結合される。追加のポンツーン 28 から形成される築堤リングの外周、パーティション 30 の両側面、及び制限境界部 32 の外側によって制限される 4 つのセクタ 34 は水領域を形成し、小さい人工島 35 は追加のポンツーン 28 及び水圧によって堆積される土から不定形の形状に形成され、水領域内に建設される。上記分かれるビームの外側のパーティションの端部は、角落し式の水門 15 によって閉鎖される。この場合、周辺人工島構成物を建設するために使用される追加のポンツーン 28 は六角形に鉄筋コンクリートから形成される。周辺人工島構成物 26 の他の実施の形態も可能である。

【0020】

周辺人工島構成物 26 は、海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設（ハスの栽培場 36、養魚場 37、稚魚を飼育するための稚魚池 38）、スポーツ（例えば釣り等）のための場所 39、観光複合施設 40、生産複合施設（例えば、運搬複合施設 41、キャビア工場 42、魚缶詰工場 43、編物製品工場 44、ポリエチレン及びポリエチレン製品生産工場 45 等）、住宅ユニット 46、消費者サービスユニット 47、経営管理財政ユニット 48、更に通信複合施設 49、自然保護複合施設、銀行複合施設、健康保護複合施設、景観複合施設等から構成される海洋デンドロパーク（dendropark）を建設するためのものである。

【0021】

人工島は以下の方法によって、幾つかの段階を経て建設される。

【0022】

段階 I 人工島建築物が建設される場所の海底を地ならしするための水圧による作業産業建築用用地の地質学的工学的調査が終了し、調査に基づいて全体的計画及び基礎計画を立てた直後に、人工島が建設される場所の海底 7 を地ならしするための水圧による作業が行われる。第 1 の段階は、

- a) メインポンツーン 9 及び人工島の基礎の主なキャリア要素である追加のポンツーン 28 を設置するために海底 7 を 1.5 m の深さに地ならしすることと、
- b) 人工島の内湾 3 につながる可航運河 12 用に、4 つの側面から海底 7 を地ならしし、地ならしする深さは掘削装置 20 を内湾に運搬する金属の浮きポンツーンの喫水によって決められることと、
- c) 内湾 3 内の水領域の海底 7 を地ならしし、地ならしする深さは内湾 3 内に持ち込まれる浮き物体の喫水によって決められることを含む。

【0023】

地ならしすることは浚渫機 45 と掘削された土を運搬する貨物船 46 によって行われる。掘削された土は建設された人工島の支持体要素に築堤するよう更に利用される。

【0024】

段階 II 分かれるビーム状に円周に沿ってのメインポンツーンの設定

第2の段階の枠内において、メインポンツーン9及び追加のポンツーン28は設置の場所までウォータウェイによって牽引される。牽引は、各ポンツーンの種類のパラメータに対応する天候状態で行われる。タグボートの出力に応じて、ポンツーンの牽引は1つずつか又は列をなして行われる。各ポンツーンはプッシュポートによってすぐに設置される場所に押される。メインポンツーン9は、共通の中心から分かれるビーム状に配置される。この場合、共通の中心は内湾3の水領域である。メインポンツーン9が所定の構成に配置されると、メインポンツーン9の最終的な土への設置は、段階Iにおいて海底7を地ならしする際に以前に掘削された土を内部コンパートメントに充填することによって行われる。

【0025】

10

段階III 築堤リングの実施

内湾3に面したメインポンツーン9の側面は、築堤リング10の内側の境界から外側の外周の境界に向けて同心を有するよう土が水圧によって堆積されることによって形成される築堤リング10に接続される。築堤リング10の高さはメインポンツーン9の高さを越える。築堤リング10の外側の側面への水圧による堆積が終了すると、この外側の側面は貨物船46によって大陸の堆積物から運ばれ、バケットを使用して排出される大きい砕屑岩11によって補強される。しかし、将来取り除いて内湾3に通される可航運河12のための路を開けるための築堤リングの外側の境界の場所は大い砕屑岩11によって補強されない。築堤リング10の内側の境界は、鉄筋コンクリート板から形成される支持壁によって補強される。支持体壁には可航運河12の路のための中断部がある。

20

【0026】

段階IV 支持パイル及び浮きパイルの沈下

浮きパイル6は、メインポンツーン9とは反対側の築堤リング10の内周に沿って海底7の軟質の地盤14まで沈められ、メインポンツーン9の配置の所定の構成がしっかりと固定されることを保証するよう対応するメインポンツーン9に固定される。次に周辺人工島構成物26が建設され、周辺人工島構成物は人工島の中心から分かれるビーム27状に設置される追加のポンツーン28から形成され、周辺人工島構成物26はその節部において、海底の軟質の地盤まで沈められる追加の浮きパイル29に固定され、それにより周辺人工島構成物26の構成がしっかりと固定されることが保証される。周辺人工島構成物26は、追加のポンツーン28、運河31を有するパーティション30、制限境界部32、角
30
落し式水門15、及び小さい人工島35から構成され得、追加のポンツーン28は築堤リング10の外周に沿って設置され、パーティション30はメインポンツーン9から形成されて追加のポンツーンから分かれるビーム状に設置され、内湾から外洋に船を通すよう運河31によって内湾3に結合され、追加のポンツーン28に面していないパーティションの側面は角落し式水門15によって閉鎖され、一連の追加のポンツーン28から形成され外部が土33によって築堤される制限境界部32に結合され、築堤リング10の外周、パーティションの各側面、及び制限境界部32の外側によって制限されるセクタ34は水領域を形成し、小さい人工島35は水領域内に、追加のポンツーン18及び水圧によって堆積された土から形不定形の形状に成される。可航運河用の場所を除く築堤リング10の内周に沿って、支持パイル5が浮きパイル6とは対照的に、海底の硬質の担持岩13に接触
40
するまで沈められ、ドーム4の支持要素として作用する。次に、内湾3につながる可航運河12を形成するために築堤リング10の運河が形成される場所の土の掘削を行う。これにより、水先案内のための可航運河12が利用可能となる。

【0027】

段階V ドームの実施

浮き建築機械は、建築装置、建築部品、建築構造物及び建築材料と共に内湾3の水領域に運搬され、前の段階で静止するよう設置されたメインポンツーン10と追加のポンツーン28の表面上に一時的に置かれて保管される。次に、補強材を埋め込みながらコンクリートを断続的に流込む技術を使用する浮き移動式仮工事によってドーム4がモノリスとして建設される。ドーム4は、支持柱から集められる建築物支持軸組に固定される予め製造さ

50

れた大きい寸法の要素を配置する技術を使用して建設されることも可能である。この場合、組立ては重貨物のヘリコプタ操縦術を利用して行われ、これにより組立て時間は明らかに減少されるが、この技術は不可避免的に費用がかなり増加してしまう。建設されるドーム4は一般的に30mの高さで、上部に空洞部と後にガラスによって覆われる孔を有する階段状にされた中空円錐体のタワーである。ドーム4を形成している鉄筋コンクリート構造は、外部又は内部の点における衝突荷重に対し十分な抵抗性を長期に亘って有する強度である。

【0028】

段階V I 海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設を含む海洋デンドロパークの形成

建築される海洋デンドロパークの中心において、追加のポンツーン28の基礎の上に、稚魚を飼育するための塑性稚魚池38によって囲まれる半球状の構造である養魚場37が建設される。稚魚池38は丸い形状をしており、上記構造の外側の母線に沿って密接される。次に運河31を有するパーティション30が取付けられ、養魚場37の内側の築堤から分かれるビームの形状で（最大5,000m）の長さで建設される。パーティション30はメインポンツーン9に取付けられる。養魚場37とは反対側にあるパーティション30の外部端には、外洋から隔離するための角落し式の水門15が設置される。自動駆動の引き網システムがボトムベッドに置かれる。パーティション30の水領域は稚魚の為のものであり、また、魚類繁殖複合施設生産ラインの主要要素であり、パーティションの水領域は魚製品の製造と、稚魚を外洋に放出することによって海洋生物学的資源補給との両方を保証する。次に、パーティション30の外部端は、一連の追加のポンツーン28から形成され外部が土33によって築堤される制限境界部32に結合される。無秩序に分散され、ロータスを栽培しスポーツフィッシングをするための状態を形成することを目的とする人工島35は、4つ形成されたセクタ34内の水領域内に建設される。従って、海洋デンドロパークを形成する段階V Iの枠組み内で行われる作業は、共通のユニットに組み合わされるという顕著な特徴を有する。即ち、

- a) チョウザメ及び他の魚類の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設
- b) 養魚場
- c) 稚魚を飼育するための稚魚池
- d) 小さい島等のようなスポーツフィッシングをするための場所

段階V I I 浮き支持体上の掘削装置の内湾の中心への設置と、角落し水門による内湾の外洋からの閉鎖

段階V I Iは段階V Iと並行して開始される。可航運河12の築堤リング10と交差する場所に、自動駆動部を有するスチール構造から形成され、閉じられた際には内湾3を完全に密閉することを保証する角落し式の水門15が具備される。掘削装置20は、スチール製浮きポンツーン上に垂直又は水平位置に置かれ可航運河12に沿って誘導され、次に掘削装置は内湾3内に配置される。その後、内湾3は角落し式の水門15によって閉じられることによって密閉される。

【0029】

段階V I I I 掘削作業

掘削作業は選択された種類の掘削装置20によって、地下の地層の境界線を通り油田の深さに到達するまで実行される。

【0030】

段階I X 掘削装置の撤去

掘削孔は一時的に保持され、可航運河12の角落し式水門15が開かれた後に掘削装置20は撤去され、掘削装置20はスチール製浮きポンツーンに載せられ外洋に移動される。

【0031】

段階X 空洞部の内部空間の測定及び3つの階層の形成

内湾3において、またタワーの上部17の中心孔の周りに巻上げ機械が置かれ、それにより後に3つの階層を形成する鉄筋コンクリートの床19と共に空洞部の内部空間18の測

10

20

30

40

50

定が行われる。鉄筋コンクリートの床 19 の中心部には、穴の近くに設置される巻上げ機械を使用し機械を設置又は撤去する際の貨物移動の為の通過孔が設けられる。

【0032】

段階 X I 油／ガス産出装置及び精製装置、貯水所、発電ユニット、更には居住空間、生産領域の取付け

最初に空洞部を上から覆うタワーの上部 17 にガラスがはめられる。次に、発電ユニット 23 が 3 階に置かれ、油／ガス精製装置 22 が 2 階に置かれ、油／ガス産出装置 21 が 1 階に置かれ、更に居住空間 23 がタワーの母線に沿って 2 階と 3 階に置かれ、生産領域 24 がタワーの母線に沿って 1 階に置かれる。油／ガス産出装置 21 は延長ジャッキを有するスチール製浮きプラットホームに置かれ、プラットホームは角落し式水門 15 が開かれた可航運河 12 を介し内湾 13 に入り、プラットホームが配置されるとジャッキが延長され、それによりプラットホームはジャッキによって海面よりも上に支持される。油／ガス産出装置用のプラットホームの他の実施方法も可能である。

【0033】

段階 X I I I 連絡網の配置

この段階は、段階 X I の作業の間に 3 階に発電ユニット 23 を設置した後に開始される。この段階では発電ユニットからの電力網と、給水用輸送管路及び排水用導管の配置が、変圧副局、配電主局、配電局、排水及び給水局、水門用仕切り等を設置することと並列して作業が行われる。飲用水は産業生産複合施設の領域に置かれる貯水所 (water field) から被圧井戸を介して得られ、廃棄物の流体部は内部層の圧力を支えるために油を含む層にポンプで送られ、これにより水と、産業及び家庭廃棄物の流体部の完全に自主的で閉じられた回路の循環が保証される。電力及び下水網は、人工島の空洞部に置かれる電力及び下水網の構造と周辺の人工島構成に置かれる電力及び下水網の構造とを組み合わせることによって 1 つの閉じられた回路の自給的自主的な複合施設に接続される。

【0034】

段階 X I I I 角落し式の水門による内湾の外洋からの閉鎖

段階 X I I I は、段階 X I I と部分的に同時に行われる。角落し式水門 15 は、人工島の空洞領域における電力網、給水、排水導管を完成させるための容量のある部品の供給が終了した後に閉じられ、それにより内湾 3 を外部の環境から隔離させる。

【0035】

段階 X I V 補助複合施設の建設及び操業開始

この段階では、周辺人工島構成物 26 及びタワー内に置かれた住宅複合施設、ホテル／観光複合施設、産業複合施設、経営管理複合施設、銀行複合施設等の操業を開始させる。

【0036】

このような人工島、人工島の支持体、及び浅い海の浅瀬を開発し整える際に人工島及び人工島の支持体を建設する方法の実施は、炭化水素原料を生産し完全に精製する段階を産業及び家庭排水を完全利用する段階と組み合わせることを可能にし、それにより地形及び環境改善、従業員の心理学的及び医療生物学的 (medico-biological) なリハビリテーション、また、社会的及び産業的インフラストラクチャの配置を含む海洋生物学的資源を回復させる。本発明は、環境的な危機に影響を受けている環境、特にカスピ海の浅瀬にある油・ガス田を含む保護された領土及び海水領域をより健全にするために重要な社会的及び実利的な意義を有する。提案される人工島は、海洋生物学的資源を同時に回復しながら油／ガス産出及び精製産業を配置し、また、廃棄物の流体部分を内部層の圧力を維持するよう地下にポンプで送り、廃棄物の固体部分を建立された人工的建物の領土を更に拡張するための鉄筋コンクリート製品を生産する際の充填物として使用することによって産業及び家庭廃棄物を完全に使用することにより産業及び家庭廃棄物の完全処理を与える社会的インフラストラクチャを有する閉鎖型の産業的生産的複合施設を形成するために、自然の植物に覆われた火山性の島の地形の形状で実施される一連の人工島形式の設備を形成するために使用されることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

段階 I（人工島が建設される場所の海底を地ならしするための水圧による作業）を示す図である。

【図 2】

段階 I I（分かれるビーム状に円周に沿ってのメインポンツーンの設定）を示す図である。

【図 3】

図 2 の線 A－A についての断面を示す図である。

【図 4】

段階 I I I（築堤リングの実施）を示す図である。

10

【図 5】

図 4 の線 B－B についての断面を示す図である。

【図 6】

段階 I V（支持パイル及び浮きパイルの沈下）を示す図である。

【図 7】

図 6 の線 C－C についての断面を示す図である。

【図 8】

段階 V（ドームの実施）を示す図である。

【図 9】

段階 V I（海洋動植物の産業的繁殖のためのベイスンテクノロジカル複合施設を含む海洋
デンドロパークの形成）を示す図である。

20

【図 10】

段階 V I I（内湾の中心への浮き支持体上への掘削装置の設定）を示す図である。

【図 11】

同じ段階 V I I（内湾の外洋からの角落し水門による閉鎖）を示す図である。

【図 12】

段階 V I I I（掘削作業の実行）を示す図である。

【図 13】

段階 I X（掘削装置の撤去）を示す図である。

【図 14】

段階 X（空洞部の内部空間の測定及び 3 つの階層の形成）を示す図である。

30

【図 15】

段階 X I（1 階への油／ガス産出装置の取付け、2 階への油／ガス精製装置の取付け、3 階への発電ユニットの取付け、タワーの母線に沿って 2 階及び 3 階への居住空間の取付け、タワーの保線に沿って 1 階への生産領域の取付け）を示す図である。

【図 16】

階段状にされた円錐タワーの機能的ゾーニングを示す図である。

【図 17】

段階 X I I（発電ユニットからの電力網の配置と給水用輸送管路及び排水用導管の配置の実施）を示す図である。

40

【図 18】

段階 X I I I（角落し式の水門による内湾の外洋からの閉鎖）を示す図である。

【図 19】

段階 X I V（生産複合施設、経営管理財政複合施設、消費者サービス複合施設、スポーツ複合施設、観光複合施設、及びレクリエーション複合施設の建設）を示す段階である。

【国際公開パンフレット】

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро(43) Дата международной публикации:
22 ноября 2001 (22.11.2001)

PCT

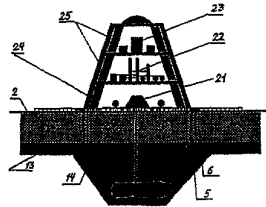
(10) Номер международной публикации:
WO 01/88278 A1(51) Международная патентная классификация⁷:
E02B 17/00

(21) Номер международной заявки: PCT/RU00/00333

(22) Дата международной подачи:
16 августа 2000 (16.08.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2000111846 15 мая 2000 (15.05.2000) RU(71) Заявитель и
(72) Изобретатель: БОЛДЫРЕВ Владимир Санджие-
вич [RU/RU]; 358014 Элиста, 8-й микрорайон, д. 4,
кв. 15 (RU) [BOLDYREV, Vladimir Sandzhievich,
Elista (RU)].1006 (RU) [THE UNIVERSAL CONSULTING
COMPANY OF INDEPENDENT PATENT AT-
TORNEYS «LEV KLIMENKO LTD», Moscow
(RU)].(81) Указанные государства (национально): AU, BG,
BR, CA, CN, CU, DZ, ID, IL, IN, IS, JP, KR, LK,
MG, MX, NO, NZ, SG, TR, UA, US, VN, YU, ZA.(84) Указанные государства (регионально): ARIPO па-
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZW), европейский патент (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE), патент OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).Опубликована
С отчетом о международном поиске.(74) Агент: УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСАЛТИНГОВАЯ
ФИРМА НЕЗАВИСИМЫХ ПАТЕНТНЫХ ПО-
ВЕРЕННЫХ «ЛЕВ КЛИМЕНКО ЛТД»; 109088
Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, офисВ отношении депубликуемых кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-
летеня PCT.(54) Title: ARTIFICIAL ISLAND, OFFSHORE STRUCTURE FOR AN ARTIFICIAL ISLAND AND METHOD FOR
BUILDING AN ARTIFICIAL ISLAND(54) Название изобретения: ИСКУССТВЕННЫЙ ОСТРОВ, ОПОРА ИСКУССТВЕННОГО ОСТРОВА И СПОСОБ
СООРУЖЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСТРОВА(57) Abstract: The invention relates to water
engineering and is directed at developing a continental
shelf with a view to producing and further refining of
hydrocarbonaceous substances. The inventive artificial
island comprises an overtopping offshore structure
above sea level. The invention is characterized by the
following: said island is provided with a dome and the
offshore structure thereof is embodied in the form of
ring thereby constituting an inner bay connected to the
sea by means at least of one navigable channel
embodied in such a way that makes it can be shut. The
dome is mounted on the offshore structure above the
inner bay. The invention improves the ecological
safety of the production and the further refining of
hydrocarbonaceous substances and makes it possible to
organize the total utilization of industrial waste, to
recover biological resources of the sea including the
landscape improvement and to organize of a social and
industrial infrastructure.

[Продолжение на след. странице]

WO 01/88278 A1

WO 01/88278 A1

ВВЕДЕНИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к гидротехническому строительству и предназначено для освоения и обустройства морского шельфа для добычи и глубокой переработки углеводородного сырья. Искусственный остров содержит возвышающуюся над уровнем моря опору. Новым является то, что он снабжен куполом, при этом опора выполнена в виде кольца с образованием внутренней бухты, последняя связана с открытым морем по меньшей мере одним судоходным каналом, выполненным с возможностью его перекрытия, а купол смонтирован на опоре над внутренней бухтой. Изобретение обеспечивает повышение экологической безопасности освоения и обустройства морского шельфа для добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, совмещенных с полной утилизацией промышленных отходов, восстановление биоресурсов моря, включающего улучшение ландшафта, условий окружающей среды и обустройство социально-промышленной инфраструктуры.

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

**Искусственный остров, опора искусственного
острова и способ сооружения искусственного
острова**

5

Изобретение относится к гидротехническому строительству и предназначено для освоения и обустройства морского шельфа для добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, совмещенных с полной утилизацией промышленных и бытовых отходов, восстановления биоресурсов моря, включающего улучшение ландшафта, условий окружающей среды и обустройство социально-промышленной инфраструктуры.

10

Известен искусственный остров, содержащий опору, установленную на морском дне, которая возводится из отдельных блоков путём заполнения грунтом отдельных секций опалубки (патент США № 2043452, Н.кл. 405-222, 09.06.1936). Этот искусственный остров имеет весьма ограниченное применение в качестве элемента волнолома.

15

Известен искусственный остров с опорой, которая возводится способом впрыскивания с движущегося судна в морскую воду гелеобразующего агента для формирования гелевой массы от поверхности моря до морского дна, при этом траектория движения судна выбирается так, чтобы гелевая масса образовала требуемую конфигурацию опоры (патент США № 4583882, М.кл. Е 02 D 21/00, 22.04.1986). Этот способ требует большого расхода гелеобразующего агента для возведения искусственного острова даже небольших

20

25

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

2

размеров, причём получающаяся опора служит лишь для ограждения внутренней части искусственного острова от морских волн и льдов, т.к. прочность опоры из гелевой массы недостаточна для возведения на ней крупных сооружений.

- 5 Из патента России № 2107773 (М.кл. Е 02 В 17/00, 27.03.1998) известен искусственный остров, содержащий опору.

Из того же патента России № 2107773 известна опора искусственного острова, содержащая установленную на дно моря и возвышающуюся над его уровнем оконтуривающую оболочку и

- 10 опорные сваи.

Из того же патента России № 2107773 известен способ сооружения искусственного острова на морском шельфе, включающий установку возвышающейся над уровнем моря оконтуривающей оболочки и забивку опорных свай.

- 15 Эти объекты выбраны в качестве прототипов к объектам данной заявки.

Недостатками всех трех указанных объектов является невозможность избежать загрязнения окружающей среды при аварийных выбросах углеводородного сырья, добываемого с

- 20 помощью оборудования, установленного на таком острове. Это обусловлено малыми размерами искусственного острова, которые в свою очередь определяются габаритами его опоры, не позволяющими возвести на ней изолирующие сооружения, а тем более какое-либо оборудование помимо бурового или добывающего; вследствие этого
- 25 добытое углеводородное сырье необходимо транспортировать в танкерах, при загрузке которых также возможны выбросы

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

углеводородного сырья в окружающую среду, например, выбросы нефти в открытое море, особенно при волнении на море.

- Задача, на решение которой направлено заявленное изобретение, заключается в повышении экологической безопасности освоения и обустройства морского шельфа для добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, совмещенных с полной утилизацией промышленных и бытовых отходов, за счет сокращения выбросов вредных веществ, в улучшении экологической среды обитания населения в соответствии с международными нормами, в улучшении условий проживания населения в экологически неблагоприятных регионах, а также в реабилитации загрязненных территорий.

- Поставленная задача решается тем, что искусственный остров, содержащий возвышающуюся над уровнем моря опору, согласно изобретению, снабжен куполом, при этом опора выполнена в виде кольца с образованием внутренней бухты, последняя связана с открытым морем по меньшей мере одним судоходным каналом, выполненным с возможностью его перекрытия, а купол смонтирован на опоре над внутренней бухтой. При этом в частных случаях выполнения искусственного острова его купол образует над внутренней бухтой грот в виде башни, которая выполнена ступенчатой конической или цилиндрической, верхняя часть башни выполнена из стекла, внутреннее пространство грота в башне выполнено по меньшей мере с одним перекрытием, которое в свою очередь выполнено с центральным отверстием, и предназначено для размещения бурового оборудования и/или оборудования по добыче

- нефти и газа, и/или оборудования по переработке нефти и газа, и/или энергоблока; в башне вдоль ее боковой образующей размещены производственные и/или жилые помещения; для перекрытия судоходных каналов искусственный остров снабжен затворами
- 5 шандорного типа; искусственный остров выполнен по типу ландшафта горного вулканического острова, покрытого растительностью; искусственный остров снабжен по меньшей мере одним периферийным искусственным островным образованием, которое выполнено либо в виде понтонов, установленных в виде
- 10 отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей и плавающих свай, к которым жестко прикреплено в узловых его точках периферийное искусственное островное образование, либо в виде выполненных из основных понтонов перегородок с каналами, дополнительных понтонов, установленных по внешнему периметру
- 15 обваловочного кольца, при этом перегородки установлены в виде расходящихся от дополнительных понтонов лучей и связаны каналами с внутренней бухтой для прохода из нее судов в открытое море, стороны перегородок, обращенные от дополнительных понтонов, перекрыты затворами шандорного типа и соединены
- 20 ограничительным барьером, выполненным из цепочки дополнительных понтонов и обвалованным с внешней стороны грунтом, секторы, ограниченные внешним периметром обваловочного кольца, по бокам – перегородками, а с внешней стороны – ограничительным барьером, образуют акватории, а
- 25 искусственные островки выполнены неправильной формы из дополнительных понтонов и намывного грунта и возведены в

указанных акваториях; дополнительные понтоны выполнены шестигранной формы из железобетона; периферийные искусственные островные образования предназначены для сооружения морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству морской флоры и фауны, спортивно-туристических и рекреационных комплексов.

Поставленная задача также решается тем, что опора искусственного острова, содержащая установленную на дно моря и возвышающуюся над его уровнем оконтуривающую оболочку и опорные сваи, согласно изобретению, снабжена плавающими сваями, оконтуривающая оболочка выполнена с возможностью образования внутренней бухты из расположенных по кольцу в виде расходящихся лучей основных понтонов, стороны которых, обращенные к внутренней бухте, соединены обваловочным кольцом, опорные сваи забиты по внутреннему периметру обваловочного кольца до твердых несущих пород дна моря, а плавающие сваи забиты по внешнему периметру обваловочного кольца и связаны с соответствующими им основными понтонами. При этом в частных случаях выполнения опоры ее оконтуривающая оболочка выполнена по меньшей мере с одним судоходным каналом с возможностью его перекрытия от открытого моря посредством затворов шандорного типа; основные понтоны выполнены прямоугольной формы из железобетона с внутренними отсеками для заполнения их вынутым при нивелировке дна моря грунтом; обваловочное кольцо выполнено из концентрически намытого от внутренней границы указанного кольца к внешней грунта высотой, превышающей верхний уровень основных

6

понтон, с внешней стороны, за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов, обваловочное кольцо укреплено крупнообломочными породами, доставляемыми с материковых месторождений, а с внутренней стороны – опорной

5 стеной из железобетонных плит.

Поставленная задача также решается тем, что в способе сооружения искусственного острова на морском шельфе, включающем установку возвышающейся над уровнем моря оконтуривающей оболочки и забивку опорных свай, согласно

10 изобретению, в месте строительства искусственного острова осуществляют нивелировку дна моря, оконтуривающую оболочку выполняют с образованием внутренней бухты путем установки основных понтонов в виде расходящихся лучей, обращенные к

15 внутренней бухте стороны указанных понтонов соединяют обваловочным кольцом, по внешнему периметру которого напротив основных понтонов забивают плавающие сваи и жестко крепят их к указанным понтонам, по внутреннему периметру обваловочного кольца за исключением мест, предназначенных для перекрываемых судоходных каналов, забивают опорные сваи до твердых несущих

20 пород дна моря, затем осуществляют формирование посредством выемки грунта по меньшей мере одного перекрываемого судоходного канала для связи внутренней бухты с открытым морем, а затем над внутренней бухтой на опорных сваях возводят купол. При этом в частных случаях выполнения способа основные понтоны выполняют

25 прямоугольной формы из железобетона и с внутренними отсеками, при этом к месту установки их транспортируют по воде, а затем

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

- утапливают посредством заполнения их внутренних отсеков грунтом, ранее выбранным при нивелировке дна моря; обваловочное кольцо выполняют посредством намывки грунта концентрически от внутренней границы указанного кольца к внешней высотой, 5 превышающей верхний уровень основных понтонов; обваловочное кольцо, за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов, с внешней стороны укрепляют крупнообломочными породами, доставляемыми с материковых месторождений, а с внутренней стороны укрепляют опорной стеной из железобетонных 10 плит; после установки оконтуривающей оболочки с внешней ее стороны выполняют по меньшей мере одно периферийное искусственное островное образование, предназначенное для сооружения морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству 15 морской флоры и фауны, спортивно-туристических и рекреационных комплексов, периферийное искусственное островное образование выполняют либо в виде дополнительных понтонов, которые устанавливают в виде отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей, при этом периферийное искусственное 20 островное образование в узловых его точках жестко прикрепляют к дополнительным плавающим сваям, либо в виде дополнительных понтонов, перегородок с каналами, ограничительного барьера, затворов шандорного типа и искусственных островков, при этом дополнительные понтоны устанавливают по внешнему периметру 25 обваловочного кольца, перегородки выполняют из основных понтонов, устанавливают в виде расходящихся от дополнительных

8

- понтонных лучей и связывают каналами с внутренней бухтой для прохода из нее судов в открытое море; стороны перегородок, обращенные от дополнительных понтонов, перекрывают затворами шандорного типа и соединяют ограничительным барьером,
- 5 выполненным из цепочки дополнительных понтонов и обвалованным с внешней стороны грунтом, а в секторах, ограниченных внешним периметром обваловочного кольца, по бокам - перегородками, а с внешней стороны — ограничительным барьером, образующих акватории, возводят искусственные островки неправильной формы из
- 10 дополнительных понтонов и намывного грунта; дополнительные понтоны выполняют шестигранной формы из железобетона; купол над внутренней бухтой возводят для образования грота и выполняют его в виде ступенчатой конической или цилиндрической башни, которую возводят методом непрерывного литья бетона или методом
- 15 компоновки крупногабаритных сборных элементов, крепящихся к основанию сооружения, набранному из несущих колонн, верхнюю часть башни выполняют из стекла; после возведения купола в судоходном канале для его перекрытия устанавливают затвор шандорного типа, во внутренней бухте на плавучей опоре устанавливают буровое
- 20 оборудование, перекрывают указанную бухту от открытого моря и осуществляют бурение, по меньшей мере, одной скважины, пробуренные скважины временно консервируют, буровое оборудование демонтируют и выводят из внутренней бухты по судоходному каналу, в башне во внутреннем пространстве грота
- 25 выполняют перекрытия с образованием трех уровней для размещения оборудования и монтируют на первом уровне — оборудование по

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

добыче нефти и газа и резервуары, на втором уровне – оборудование по переработке нефти и газа, а на третьем уровне – энергоблок, при этом вдоль боковой образующей башни на втором и третьем уровнях монтируют жилые помещения, а на первом уровне –
5 производственные помещения; после монтажа оборудования осуществляют разводку энергосети от энергоблока, разводку водопроводной и канализационной сетей; искусственный остров выполняют по типу ландшафта горного вулканического острова, покрытого растительностью, а добытое сырье и/или продукты его
10 переработки отправляют с помощью соответствующих судов через судоходные каналы.

Сущность изобретения поясняется чертежами, на которых изображено поэтапное выполнение сооружения искусственного острова, а именно: на фиг.1 – I этап (гидротехнические работы по
15 нивелировке дна моря на месте строительства искусственного острова); на фиг.2 – II этап (установка основных понтонов по кольцу в виде расходящихся лучей); на фиг.3 – разрез А-А фиг.2; на фиг.4 – III этап (выполнение обваловочного кольца); на фиг.5 – разрез Б-Б фиг.4; на фиг.6 – IV этап (забивка опорных и плавающих свай); на фиг.7 –
20 разрез В-В фиг.6; на фиг.8 – V этап (выполнение купола); на фиг.9 – VI этап (образование морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству морской флоры и фауны); на фиг.10 – VII этап (установка бурового оборудования на плавучей опоре в центре
25 внутренней бухты); на фиг.11 – также VII этап (перекрытие внутренней бухты от открытого моря затворами шандорного типа); на

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

10

фиг.12 – VIII этап (проведение буровых работ); на фиг.13 – IX этап (демонтаж бурового оборудования); на фиг.14 – X этап (перекрытие внутренней полости грота – создание трех уровней); на фиг.15 – XI этап (монтаж на первом уровне оборудования по добыче нефти и газа и резервуаров, на втором уровне - оборудования по переработке нефти и газа и на третьем уровне - энергоблока, вдоль боковой образующей башни на втором и третьем уровнях – жилых помещений, а на первом уровне - производственных помещений); на фиг.16 – схема функционального зонирования ступенчатой конической башни; на фиг.17 – XII этап (разводка энергосети от энергоблока, разводка водопроводной и канализационной сетей); на фиг.18 – XIII этап (изоляция внутренней бухты от открытого моря затворами шандорного типа); на фиг.19 – XIV этап (сооружение производственных, административно-хозяйственных, коммунально-бытовых, спортивно-туристических и рекреационных комплексов).

Искусственный остров содержит опору 1, которая выполнена в виде возвышающегося над уровнем моря 2 кольца с образованием внутренней бухты 3. На опоре 1 смонтирован купол 4, который образует над внутренней бухтой 3 грот высотой более 30 м. Кольцо опоры 1 выполнено в виде опорных свай 5, плавающих свай 6 и установленной на дно 7 моря и возвышающейся над его уровнем 2 оконтуривающей оболочки 8. При этом последняя образует внутреннюю бухту 3 и выполнена из расположенных по кольцу в виде расходящихся лучей основных понтонов 9, стороны которых, обращенные к внутренней бухте 3, соединены обвалочным кольцом 10. Основные понтоны 9 выполнены железобетонными (ж/б).

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

11

- прямоугольной формы размерами 30х12х3 м и более с внутренними отсеками для заполнения их вынутым при нивелировке дна моря грунтом. Обваловочное кольцо 10 выполнено из концентрически намытого от внутренней границы указанного кольца к внешней
- 5 грунта высотой, превышающей верхний уровень основных понтонов 9, и укреплено с внешней стороны крупнообломочными 11 породами, доставляемыми с материковых месторождений, а с внутренней стороны – опорной стеной из железобетонных плит. Опорные сваи 5 забиты по внутреннему периметру обваловочного кольца 10, за
- 10 исключением мест, предназначенных для судоходных каналов 12, до твердых несущих пород 13 дна моря. Плавающие сваи 6 забиты по внешнему периметру обваловочного кольца 10, за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов 12, в мягкое основание 14 дна моря, и связаны с соответствующими им основными понтонами 9.
- 15 В оконтуривающей оболочке 8 выполнены четыре судоходных канала 12 с возможностью их перекрытия от открытого моря посредством затворов 15 шандорного типа. Купол 4 выполнен в виде ступенчатой конической 16 или цилиндрической башни, которая связана с плавающими сваями 6. Верхняя часть 17 башни выполнена из стекла.
- 20 Внутреннее пространство 18 грота в башне выполнено с перекрытиями 19, которые образуют три уровня и предназначены для размещения как бурового оборудования 20, оборудования 21 для добычи нефти и газа, оборудования 22 по переработке нефти и газа, так и энергоблока 23. Указанные перекрытия 19 выполнены с
- 25 центральным отверстием для перемещения грузов при монтаже и демонтаже оборудования с помощью грузоподъемных устройств. В

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

12

- башне вдоль ее боковой образующей размещены другие производственные 24 и жилые 25 помещения. Искусственный остров выполнен по типу ландшафта горного вулканического острова, покрытого растительностью. С внешней стороны оконтуривающей
- 5 оболочки 10 выполнены периферийные искусственные островные образования 26, которые могут быть сооружены, например, в виде отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей 27, образованных из дополнительных шестигранных ж/б понтонов 28 габаритами порядка 9,5х11х3 м, которые жестко прикреплены в
- 10 узловых точках периферийного искусственного островного образования 26 к дополнительным плавающим сваям 29, забитым в мягкое основание 14 дна моря. Другой вариант выполнения периферийного искусственного островного образования 26: по внешнему периметру обваловочного кольца 10 установлены
- 15 дополнительные понтоны 28, выполненные с обваловкой; от них отходят в разные стороны в виде радиальных лучей длиной до 5000 м перегородки 30 с каналами 31, связанные с внутренней бухтой 3 для прохода из нее судов в открытое море и выполненные из основных ж/б понтонов 9; внешние торцы перегородок 30 соединены
- 20 ограничительным барьером 32 из цепочки дополнительных понтонов 28, обвалованной с внешней стороны грунтом 33; четыре сектора 34, ограниченные внешним периметром кольца из дополнительных понтонов 28, по бокам - перегородками 30, а с внешней стороны - ограничительным барьером 32, образуют акватории, в которых
- 25 возведены из дополнительных понтонов 28 и намывного грунта искусственные островки 35 неправильной формы; торцы перегородок

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

13

с внешние стороны расходящихся лучей, перекрыты затворами 15 шандорного типа. При этом используемые при сооружении указанных периферийных искусственных островных образований дополнительные понтоны 28 выполнены шестигранной формы из 5 железобетона. Возможны и другие варианты выполнения периферийного искусственного островного образования 26. Эти периферийные искусственные островные образования 26 предназначены для сооружения морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному 10 воспроизводству морской флоры и фауны (плантации лотосов 36, рыборазводная станция-питомник 37, садки 38 для разведения мальков, места 39 спортивной ловли рыбы и т.п.), спортивно-туристических 40, производственных комплексов (таких как транспортный комплекс 41, икорный завод 42, рыбоконсервный 15 комбинат 43, трикотажная фабрика 44, заводы 45 по производству полиэтилена и изделий из полиэтилена и т.п.), жилищного 46, коммунально-бытового 47, административно-хозяйственного 48 блоков, а также телекоммуникационного 49, природоохранных, банковских, здравоохранительных, садово-парковых комплексов и 20 т.п.

Искусственный остров сооружают следующим способом в несколько этапов.

1 этап. Гидротехнические работы по нивелировке дна моря на месте строительства искусственного острова.

25 Непосредственно после завершения инженерно-геологических изысканий под строительство промышленных площадок и разработки

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

14

на основе этих изысканий генерального плана и плана фундаментов осуществляют гидротехнические работы по нивелировке дна моря 7 на месте строительства искусственного острова. Первый этап включает в себя:

- 5 а) нивелировку дна моря 7 на глубину 1,5 м под посадку на него основных понтонов 9, а также дополнительных понтонов 28, представляющих собой основные несущие элементы фундамента искусственного острова;
- 10 б) нивелировку дна моря 7 под судоходные каналы 12, ведущие к внутренней бухте 3 искусственного острова, с четырех сторон, при этом глубина нивелировки определяется осадкой металлических плавучих понтонов, транспортирующих во внутреннюю бухту буровое оборудование 20;
- 15 в) нивелировку дна моря 7 под акваторию внутренней бухты 3, при этом глубина нивелировки определяется осадкой плавучих объектов, завозимых во внутреннюю бухту 3.

- Нивелировку производят посредством применения землечерпалок 45 и грузовых барж 46, используемых под транспортировку вынимаемого грунта. В дальнейшем вынимаемый
- 20 грунт используют для обваловки элементов опоры сооружаемого искусственного острова.

II этап. Установка основных понтонов по кольцу в виде расходящихся лучей.

- В рамках второго этапа осуществляют буксировку водным
- 25 путем основных 9 и дополнительных понтонов 28 к месту установки. Буксировку осуществляют в погодных условиях, соответствующих

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

15

эксплуатационным параметрам каждого типа понтона. В зависимости от мощности буксирующего судна буксирование понтонов производят поштучно или по типу караванного ордера. На место непосредственной установки каждый понтон загоняют буксиром-толкачом. Основные понтоны 9 расставляют в виде расходящихся от единого центра лучей. Единым центром в данном случае является акватория внутренней бухты 3. После выстраивания основных понтонов 9 по заданной конфигурации производят их окончательную установку на грунт посредством заполнения внутренних отсеков грунтом, ранее выбранным на I этапе в процессе нивелировки дна моря 7.

III этап. Выполнение обваловочного кольца.

Стороны основных понтонов 9, обращенные к внутренней бухте 3, соединяют обваловочным кольцом 10, которое выполняют путем намывки грунта концентрически от внутренней границы указанного кольца к внешней, периферийной. Высота обваловочного кольца 10 превышает верхний уровень основных понтонов 9. По завершении намывки внешней стороны обваловочного кольца 10 производят ее укрепление крупнообломочными породами 11, доставляемыми с материковых месторождений баржами 46, разгружающимися с помощью ковша. Крупнообломочными породами 11 не укрепляют участки внешней границы обваловочного кольца 10, предназначенные в дальнейшем для удаления и открытия проходов судоходных каналов 12, ведущих к внутренней бухте 3. Внутреннюю границу обваловочного кольца 10 укрепляют подпорной стеной, образованной

16

из ж/б плит. В подпорной стене также оставляют разрывы под проходы судоходных каналов 12.

IV этап. Забивка опорных и плавающих свай.

- По внешнему периметру обваловочного кольца 10 в местах
- 5 напротив основных понтонов 9 забивают до мягкого основания 14 дна моря 7 плавающие сваи 6 и жестко крепят их к соответствующим им основным понтонам 9 для обеспечения четкой фиксации заданной конфигурации расположения основных понтонов 9. Затем сооружают периферийное искусственное островное образование 26, которое
- 10 выполняют из дополнительных понтонов 28, установленных в виде отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей 27, при этом периферийное искусственное островное образование в узловых его точках жестко прикрепляют к дополнительным плавающим сваям 29, которые забивают до мягкого основания 14 дна
- 15 моря с целью обеспечения четкой фиксации конфигурации периферийного искусственного островного образования 26. Периферийные искусственные островные образования 26 также может быть выполнено в виде дополнительных понтонов 28 , перегородок 30 с каналами 31, ограничительного барьера 32, затворов
- 20 15 шандорного типа и искусственных островков 35, при этом дополнительные понтоны 28 устанавливают по внешнему периметру обваловочного кольца 10, перегородки выполняют из основных понтонов 9, которые устанавливают в виде расходящихся от дополнительных понтонов лучей и связывают каналами 31 с
- 25 внутренней бухтой 3 для прохода из нее судов в открытое море; стороны перегородок 30, обращенные от дополнительных понтонов

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

17

28, перекрывают затворами 15 шандорного типа и соединяют ограничительным барьером 32, выполненным из цепочки дополнительных понтонов 28 и обвалованным с внешней стороны грунтом 33, при этом секторы 34, ограниченные внешним периметром обваловочного кольца 10, по бокам - перегородками 30, а с внешней стороны – ограничительным барьером 32, образуют акватории, в которых возводят из дополнительных понтонов 28 и намывного грунта искусственные островки 35 неправильной формы. По внутреннему периметру обваловочного кольца 10 за исключением участков под судоходные каналы забивают опорные сваи 5, которые в отличие от плавающих свай 6 забивают до момента соприкосновения с твердыми несущими породами 13 дна моря и служат в качестве опорных элементов купола 4. Затем производят выемку грунта участков обваловочного кольца 10 для формирования судоходных каналов 12, ведущих к внутренней бухте 3. В результате судоходные каналы 12 становятся доступными для проводки плавсредств.

У этап. Выполнение купола.

В зону акватории внутренней бухты 3 перемещают плавстройтехнику, а также стройтехнику, строительные элементы, конструкции и материалы, временно располагаемые и складированные на поверхности основных 10 и дополнительных 28 понтонов, установленных стационарно на предыдущих этапах. Затем посредством плавающей подвижной опалубки методом непрерывного литья бетона с закладкой арматуры и закладных производят омоноличивание и возведение купола 4. Возведение купола 4 возможно также способом компоновки крупногабаритных сборных

- элементов, крепящихся к несущему остову сооружения, набранному из несущих колонн. В этом случае сборку производят с помощью грузовой тяжелой вертолетной авиации, и в результате резко сокращается время сборки, но данный способ приводит к
- 5 неизбежному значительному росту затрат. Возводимый купол 4 в общем представляет собой ступенчатую полую коническую башню 16 с гротом высотой более 30 м и с центральным отверстием в верхней ее части, которое в последствии перекрывают стеклом. Прочность ж/б конструкций, образующих купол 4, достаточен для долговременного
- 10 сопротивления точечным внешним и внутренним ударным нагрузкам.

VI этап. Образование морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству морской флоры и фауны.

- В центре сооружаемого морского дендропарка на фундаменте
- 15 из дополнительных понтонов 28 возводят рыбопроизводную станцию-питомник 37, по форме представляющую собой полусферическую конструкцию, окруженную пристыкованными вплотную по внешней образующей пластиковыми садками для выращивания мальков, в плане круглыми по форме. Затем монтируют и наращивают по длине
- 20 (до 5000 м) перегородки 30 с каналами 31 в виде радиальных лучей, берущих начало от внутренней обваловки рыбопроизводной станции-питомника 37. Перегородки монтируют из основных понтонов 9. На внешних торцах перегородок 30 со стороны, противоположной рыбопроизводной станции-питомнику 28, устанавливают затворы 15
- 25 шандорного типа для изоляции от открытого моря. На донном подложье перегородок 30 размещают систему неводов с

- автоматическим приводом. Акватория перегородок 30 предназначена для рыбной молоди и является основным элементом технологической цепочки рыбовосстановительного комплекса, обеспечивающего как производство рыбопродукции, так и пополнение морских биоресурсов путем выпуска рыбной молоди в открытое море. Затем внешние торцы перегородок 30 соединяют ограничительным барьером 32, который выполняют из цепочки дополнительных понтонов 28 и с внешней стороны обваловывают грунтом 33. В акваториях четырех сформированных секторах 34 возводят хаотично разбросанные искусственные островки 35, предназначенных для посадки лотоса и создания условий для спортивной рыбной ловли. Таким образом, в рамках IV этапа ведут работы по образованию морского дендропарка, отличительной особенностью которого является совмещение в единый блок:
- 15 а) бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству осетровых и частиковых пород рыб;
 - б) рыборазводной станции-питомника;
 - в) садков для выращивания мальков;
 - г) места спортивной рыбной ловли мелкоостровного базирования и
 - 20 т.п.

III этап. Установка бурового оборудования на плавучей опоре в центре внутренней бухты и перекрытие внутренней бухты от открытого моря шандорными затворами.

- VII этап начинают параллельно с VI этапом. Судоходные каналы 12 в местах их пересечения с обваловочным кольцом 10 оборудуют затворами 15 шандорного типа, выполненными из

20

стальных конструкций, обладающими автономными приводами и обеспечивающими полную герметичность внутренней бухты 3 в случае их закрытия. Осуществляют проводку по судоходному каналу 12 бурового оборудования 20, размещенной на плавучих стальных

5 понтонах в вертикальном или в горизонтальном положении, а затем проводят его позиционирование во внутренней бухте 3. Затем производят герметизацию внутренней бухты 3 посредством закрытия затворов 15 шандорного типа.

VIII этап. Проведение буровых работ.

10 Буровые работы производят выбранным типом бурового оборудования 20 до момента прохождения подземных пластов и выхода на линзу нефтяного месторождения.

IX этап. Демонтаж бурового оборудования.

15 Скважину временно консервируют, производят демонтаж бурового оборудования 20, после чего открывают затвор 15 шандорного типа судоходного канала 12, и буровое оборудование 20, размещенное на плавучих стальных понтонах, выводят в открытое море.

20 *X этап. Перекрытие внутренней полости грота – создание трех уровней.*

Во внутренней бухте 3 и по краям центрального отверстия в верхней части 17 башни размещают грузоподъемные механизмы, посредством которых производят в дальнейшем перекрытие

25 внутреннего пространства 18 грота посредством ж/б перекрытий 19 с образованием трех уровней. В центральной части ж/б перекрытий 19

21

грюта предусмотрены сквозные отверстия для перемещения грузов при монтаже и демонтаже оборудования с помощью грузоподъемных устройств, располагаемых у этих отверстий.

XI этап. Монтаж оборудования по добыче и переработке нефти и газа, резервуаров, энергоблока, а также жилых и производственных помещений.

Сначала застекляют верхнюю часть 17 башни, закрывающую сверху грот. Затем на третьем уровне размещают энергоблок 23, на втором уровне – оборудование 22 по переработке нефти и газа, на первом уровне – оборудование 21 для добычи нефти и газа и резервуары, а вдоль боковой образующей башни на втором и третьем уровнях – жилые помещения 25 и на первом уровне – производственные помещения 24. Оборудование 21 для добычи нефти и газа располагают на стальной плавающей платформе с выдвигными домкратами, вводимой во внутреннюю бухту 3 через судоходный канал 12 при открытом затворе 15 шандорного типа, после чего платформу позиционируют и выдвигают домкраты – опираясь на них, платформа находится над уровнем воды. Возможны и иные варианты исполнения платформы под оборудование для добычи нефти и газа.

XII этап. Разводка коммуникаций.

Этот этап начинают во время выполнения работ XI этапа – после завершения монтажа энергоблока 23 на третьем уровне. На данном этапе осуществляют параллельное проведение работ по разводке коммуникаций энергосети от энергоблока, водопроводной сети, канализационной сети с установкой трансформаторных

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

- подстанций, главного распределительного щита, щитов распределительных, канализационных и водяных насосных станций, задвижек и т.д. Следует отметить, что питьевую воду забирают из артезианских скважин из водяных пластов, расположенных в районе
- 5 производственно-добычного комплекса, а жидкие фракции отходов закачивают в подземные нефтеносные слои для поддержания внутрипластового давления, чем обеспечивается 100% автономия и замкнутость кругооборота воды, жидких фракций отходов производства и жилых структур. Энергосети, канализационные сети
- 10 связывают как структуры, расположенные в гротовой части острова, так и структуры, расположенные на периферийных искусственных островных образованиях, в единый замкнутый самодостаточный автономный комплекс.

- XIII этап. Изолирование внутренней бухты от открытого
- 15 моря затворами шандорного типа.

- XIII этап частично по времени накладывается на XII этап. После прекращения подвоза громоздких комплектующих для укомплектования энергетических, водопроводных, канализационных сетей в районе грота искусственного острова затворы 15 шандорного
- 20 типа перекрывают, тем самым изолируя внутреннюю бухту 3 от внешней среды.

XIV этап. Сооружение и введение в эксплуатацию
вспомогательных комплексов.

- На этом этапе вводят в эксплуатацию размещенные на
- 25 периферийных искусственных островных образованиях 26 и в башне

жилищные, гостинично-туристические, производственные, административные, банковские т.п. комплексы.

- Такое выполнение искусственного острова, его опоры и способ его сооружения при освоении и обустройстве мелководного морского шельфа позволит совместить добычу и глубокую переработку углеводородного сырья с полной утилизацией промышленных и бытовых отходов, восстановить биоресурсы моря, включая улучшение ландшафта, условий окружающей среды, психологической и медико-биологической реабилитации персонала и обустройство социально-промышленной инфраструктуры. Изобретение имеет важное социально-экономическое значение для оздоровления окружающей среды в зонах экологического кризиса, особо охраняемых природных территорий и акваторий морей, в том числе нефтегазовых месторождений на мелководном шельфе Каспийского моря. Предложенный искусственный остров может быть использован для создания цепи искусственных сооружений островного типа, выполненных в стиле ландшафта горных вулканических островов, покрытых растительностью для размещения на них нефте-, газодобывающих и перерабатывающих производств при одновременном восстановлении морских биоресурсов, для создания замкнутого производственно-добычного комплекса с социальной инфраструктурой, предусматривающего полную переработку промышленных и бытовых отходов со 100% их утилизацией, посредством закачки жидких фракций отходов под землю для поддержания внутрипластового давления, а твердые фракции отходов использовать в качестве наполнителя в производстве железобетонных

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

24

изделий для дальнейшего расширения территории возводимого
искусственного сооружения.

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

Формула изобретения

1. Искусственный остров, содержащий возвышающуюся над уровнем моря опору, *отличающийся* тем, что он снабжен куполом, при этом опора выполнена в виде кольца с образованием внутренней бухты,
- 5 последняя связана с открытым морем по меньшей мере одним судоходным каналом, выполненным с возможностью его перекрытия, а купол смонтирован на опоре над внутренней бухтой.
2. Искусственный остров по п.1, *отличающийся* тем, что купол образует над внутренней бухтой грот.
- 10 3. Искусственный остров по п.1 или п.2, *отличающийся* тем, что купол выполнен в виде башни.
4. Искусственный остров по п.3, *отличающийся* тем, что башня выполнена ступенчатой конической.
5. Искусственный остров по п.3, *отличающийся* тем, что башня
- 15 выполнена цилиндрической.
6. Искусственный остров по любому из п.п.3–5, *отличающийся* тем, что верхняя часть башни выполнена из стекла.
7. Искусственный остров по любому из п.п.3–6, *отличающийся* тем, что башня выполнена с перекрытиями внутреннего пространства
- 20 грота с образованием трех уровней для размещения оборудования.
8. Искусственный остров по п.7, *отличающийся* тем, что перекрытия внутреннего пространства грота выполнены с центральным отверстием.
9. Искусственный остров по любому из п.п.2–8, *отличающийся* тем,
- 25 что внутреннее пространство грота предназначено для размещения

26

- бурового оборудования и/или оборудования для добычи нефти и газа, и/или оборудования по переработке нефти и газа, и/или энергоблока.
10. Искусственный остров по любому из п.п.3–9, *отличающийся* тем, что в башне вдоль ее боковой образующей размещены
- 5 производственные и/или жилые помещения.
11. Искусственный остров по любому из п.п.1–10, *отличающийся* тем, что он снабжен затворами для перекрытия судоходных каналов.
12. Искусственный остров по п.11, *отличающийся* тем, что затворы судоходных каналов выполнены шандорного типа.
- 10 13. Искусственный остров по любому из п.п.1–12, *отличающийся* тем, что он выполнен по типу ландшафта горного вулканического острова, покрытого растительностью.
14. Искусственный остров по любому из п.п.1–13, *отличающийся* тем, что он снабжен по меньшей мере одним периферийным
- 15 искусственным островным образованием.
15. Искусственный остров по п.14, *отличающийся* тем, что периферийное искусственное островное образование выполнено в виде понтонов, последние установлены в виде отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей.
- 20 16. Искусственный остров по п.15, *отличающийся* тем, что он снабжен плавающими сваями, к которым жестко прикреплено в узловых его точках периферийное искусственное островное образование.
17. Искусственный остров по п.14, *отличающийся* тем, что
- 25 периферийное искусственное островное образование выполнено в виде перегородок из основных понтонов с каналами, дополнительных

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

- понтон, ограничительного барьера, затворов шандорного типа и искусственных островков, дополнительные понтоны установлены по внешнему периметру обваловочного кольца, перегородки установлены в виде расходящихся от дополнительных понтонов
- 5 лучей и связаны каналами с внутренней бухтой для прохода из нее судов в открытое море; стороны перегородок, обращенные от указанных понтонов, перекрыты затворами шандорного типа и соединены ограничительным барьером, выполненным из цепочки дополнительных понтонов и обвалованным с внешней стороны
- 10 грунтом, при этом секторы, ограниченные внешним периметром обваловочного кольца, по бокам - перегородками, а с внешней стороны - ограничительным барьером, образуют акватории, а искусственные островки выполнены неправильной формы из дополнительных понтонов и намывного грунта и возведены в
- 15 указанных акваториях.
18. Искусственный остров по любому из п.п.14-17, *отличающийся* тем, что дополнительные понтоны выполнены шестигранной формы.
19. Искусственный остров по любому из п.п.14-18, *отличающийся* тем, что дополнительные понтоны выполнены из железобетона.
- 20 20. Искусственный остров по любому из п.п.14-19, *отличающийся* тем, что периферийные искусственные островные образования предназначены для сооружения морского дендропарка, состоящего из бассейновых технологических комплексов по промышленному воспроизводству морской флоры и фауны, спортивно-туристических
- 25 и рекреационных комплексов.

21. Опора искусственного острова, содержащая установленную на дно моря и возвышающуюся над его уровнем оконтуривающую оболочку и опорные сваи, *отличающаяся* тем, что она снабжена плавающими сваями, оконтуривающая оболочка выполнена с возможностью
- 5 образования внутренней бухты из расположенных по кольцу в виде расходящихся лучей основных понтонов, стороны которых, обращенные к внутренней бухте, соединены обвалочным кольцом, опорные сваи забиты по внутреннему периметру обвалочного кольца до твердых несущих пород дна моря, а плавающие сваи
- 10 забиты по внешнему периметру обвалочного кольца и связаны с соответствующими им основными понтонами.
22. Опора по п.21, *отличающаяся* тем, что оконтуривающая оболочка выполнена по меньшей мере с одним судоходным каналом с возможностью его перекрытия от открытого моря.
- 15 23. Опора по п.22, *отличающаяся* тем, что она снабжена затворами для перекрытия судоходных каналов.
24. Опора по п.23, *отличающаяся* тем, что затворы для перекрытия судоходных каналов выполнены шандорного типа..
25. Опора по любому из п.п.21–24, *отличающаяся* тем, что основные
- 20 понтоны выполнены прямоугольной формы.
26. Опора по любому из п.п.21–25, *отличающаяся* тем, что основные понтоны выполнены из железобетона. 27. Опора по любому из п.п.21–26, *отличающаяся* тем, что основные понтоны выполнены с внутренними отсеками для заполнения их вынутым при нивелировке
- 25 дна моря грунтом.

28. Опора по любому из п.п.21–27, *отличающаяся* тем, что обваловочное кольцо выполнено из концентрически намотого от внутренней границы указанного кольца к внешней грунта высотой, превышающей верхний уровень основных понтонов.
- 5 29. Опора по п.21–28, *отличающаяся* тем, что обваловочное кольцо с внешней стороны, за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов, укреплено крупнообломочными породами, доставляемыми с материковых месторождений.
30. Опора по любому из п.п.21–29, *отличающаяся* тем, что
- 10 обваловочное кольцо укреплено с внутренней стороны опорной стеной из железобетонных плит, за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов.
31. Способ сооружения искусственного острова на морском шельфе, включающий установку возвышающейся над уровнем моря
- 15 оконтуривающей оболочки и забивку опорных свай, *отличающийся* тем, что в месте строительства искусственного острова осуществляют нивелировку дна моря, оконтуривающую оболочку выполняют с образованием внутренней бухты путем установки основных понтонов по кольцу в виде расходящихся лучей, обращенные к внутренней
- 20 бухте стороны указанных понтонов соединяют обваловочным кольцом, по внешнему периметру которого напротив основных понтонов забивают плавающие сваи и жестко крепят их к указанным понтонам, по внутреннему периметру обваловочного кольца за исключением мест, предназначенных для перекрываемых судоходных
- 25 каналов, забивают опорные сваи до твердых несущих пород дна моря, затем осуществляют формирование посредством выемки грунта по

меньшей мере одного перекрываемого судоходного канала для связи внутренней бухты с открытым морем, а затем над внутренней бухтой на опорных сваях возводят купол.

32. Способ по п.31, *отличающийся* тем, что основные понтоны
5 выполняют прямоугольной формы.
33. Способ по п.31 или п.32, *отличающийся* тем, что основные понтоны выполняют из железобетона.
34. Способ по любому из п.п.31–33, *отличающийся* тем, что основные понтоны выполняют с внутренними отсеками, при этом к месту
10 установки их транспортируют по воде, а затем утапливают посредством заполнения их внутренних отсеков грунтом, ранее выбранным при нивелировке дна моря.
35. Способ по любому из п.31–34, *отличающийся* тем, что обваловочное кольцо выполняют посредством намывки грунта
15 концентрически от внутренней границы указанного кольца к внешней высотой, превышающей верхний уровень основных понтонов.
36. Способ по любому из п.п.31–35, *отличающийся* тем, что обваловочное кольцо с внешней стороны за исключением мест, предназначенных для судоходных каналов, укрепляют
20 крупнообломочными породами, доставляемыми с материковых месторождений.
37. Способ по любому из п.п.31–36, *отличающийся* тем, что обваловочное кольцо с внутренней стороны укрепляют опорной стеной из железобетонных плит за исключением мест,
25 предназначенных для судоходных каналов.

31

38. Способ по любому из п.п.31–37, *отличающийся* тем, что после установки оконтуривающей оболочки с внешней ее стороны выполняют по меньшей мере одно периферийное искусственное островное образование.
- 5 39. Способ п.38, *отличающийся* тем, что периферийное искусственное островное образование выполняют в виде дополнительных понтонов, которые устанавливают в виде отдельных расходящихся от центра искусственного острова лучей, при этом периферийное искусственное островное образование в узловых его
- 10 точках жестко прикрепляют к дополнительным плавающим сваям.
40. Способ п.38, *отличающийся* тем, что периферийное искусственное островное образование выполняют в виде дополнительных понтонов, перегородок с каналами, ограничительного барьера, затворов шандорного типа и
- 15 искусственных островков, дополнительные понтоны устанавливают по внешнему периметру обваловочного кольца, перегородки выполняют из основных понтонов, устанавливают в виде расходящихся от дополнительных понтонов лучей и связывают каналами с внутренней бухтой для прохода из нее судов в открытое
- 20 море; стороны перегородок, обращенные от дополнительных понтонов, перекрывают затворами шандорного типа и соединяют ограничительным барьером, выполненным из цепочки дополнительных понтонов и обвалованным с внешней стороны грунтом, при этом секторы, ограниченные внешним периметром
- 25 обваловочного кольца, по бокам - перегородками, а с внешней стороны – ограничительным барьером, образуют акватории, в

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

- которых возводят из дополнительных понтонов и намывного грунта искусственные островки неправильной формы.
41. Способ по любому из п.п.38–40, *отличающийся* тем, что дополнительные понтоны выполняют шестигранной формы.
- 5 42. Способ по любому из п.п.38–41, *отличающийся* тем, что дополнительные понтоны выполняют из железобетона.
43. Способ по любому из п.п.38–42, *отличающийся* тем, что периферийное искусственное островное образование предназначено для сооружения морского дендропарка, состоящего из бассейновых
- 10 технологических комплексов по промышленному воспроизводству морской флоры и фауны, спортивно-туристических и рекреационных комплексов.
44. Способ по любому из п.п.31–43, *отличающийся* тем, что купол над внутренней бухтой возводят для образования грота.
- 15 45. Способ по любому из п.п.31–44, *отличающийся* тем, что купол выполняют в виде башни.
46. Способ по п.45, *отличающийся* тем, что башню выполняют ступенчатой конической.
47. Способ по п.45, *отличающийся* тем, что башню выполняют
- 20 цилиндрической.
48. Способ по любому из п.п.45–47, *отличающийся* тем, что башню возводят методом непрерывного литья бетона.
49. Способ по любому из п.п.45–47, *отличающийся* тем, что башню возводят методом компоновки крупногабаритных сборных элементов,
- 25 крепящихся к несущему остову сооружения, набранному из несущих колонн.

33

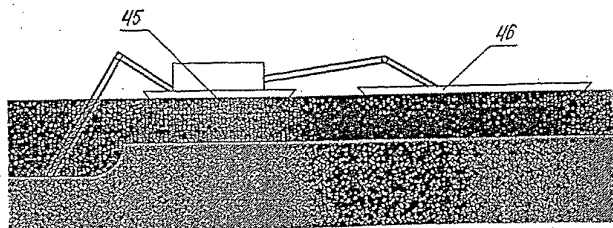
50. Способ по любому из п.45–49, *отличающийся* тем, что верхнюю часть башни выполняют из стекла.
51. Способ по любому из п.31–50, *отличающийся* тем, что после возведения купола в судоходном канале для его перекрытия
- 5 устанавливают затвор.
52. Способ по п.51, *отличающийся* тем, что для перекрытия судоходного канала используют затвор шандорного типа.
53. Способ по любому из п.п.31–52, *отличающийся* тем, что после возведения купола во внутренней бухте на плавучей опоре
- 10 устанавливают буровое оборудование, перекрывают указанную бухту от открытого моря и осуществляют бурение, по меньшей мере, одной скважины.
54. Способ по п.53, *отличающийся* тем, что пробуренные скважины временно консервируют, буровое оборудование демонтируют и
- 15 выводят из внутренней бухты по судоходному каналу.
55. Способ по любому из п.п.31–52, 54, *отличающийся* тем, что в башне во внутреннем пространстве грота выполняют перекрытия с образованием трех уровней для размещения оборудования.
56. Способ по п.55; *отличающийся* тем, что в башне монтируют на
- 20 первом уровне оборудование для добычи нефти и газа и резервуары, на втором уровне - оборудование по переработке нефти и газа и на третьем уровне - энергоблок, при этом вдоль боковой образующей башни на втором и третьем уровнях монтируют жилые помещения, а на первом уровне - производственные помещения.

57. Способ по п.55 или п.56, *отличающийся* тем, что после монтажа оборудования осуществляют разводку энергосети от энергоблока, разводку водопроводной и канализационной сетей.
58. Способ по любому из п.п.31–57, *отличающийся* тем, что добытое сырье и/или продукты его переработки отправляют с помощью
- 5 соответствующих судов через судоходные каналы.
59. Способ по любому из п.п.31–58, *отличающийся* тем, что искусственный остров выполняют по типу ландшафта горного вулканического острова, покрытого растительностью.

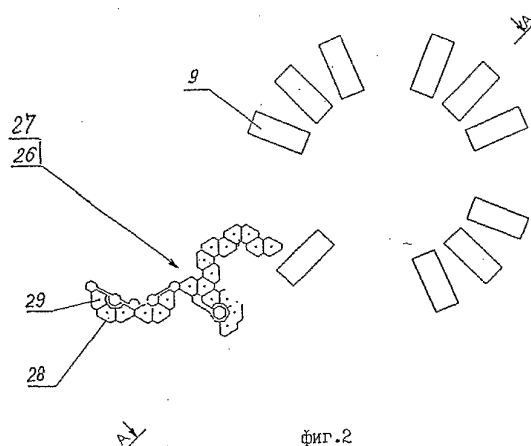
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

1/13



фиг.1



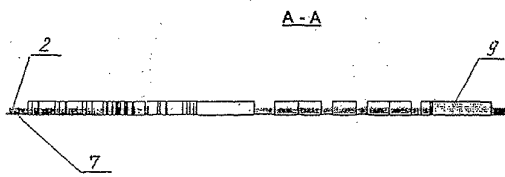
фиг.2

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

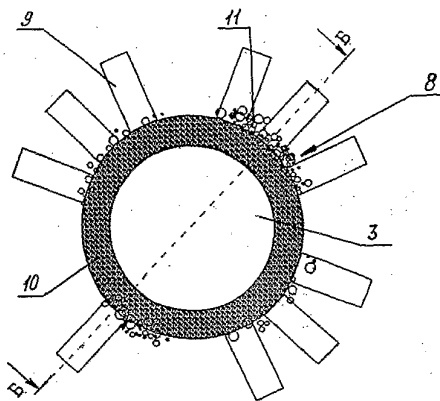
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

2/13



ФИГ.3



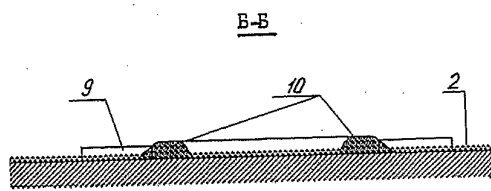
ФИГ.4

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

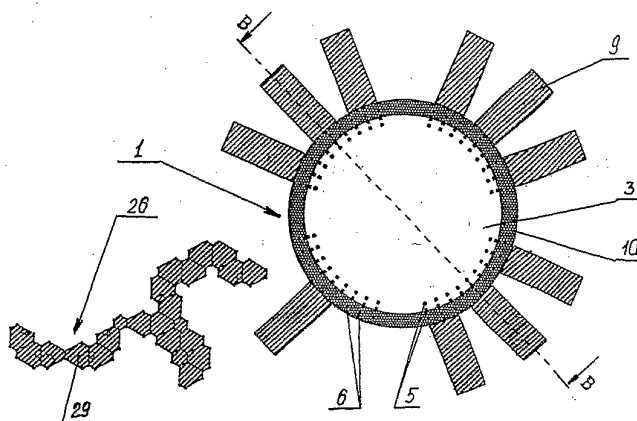
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

3/13



фиг. 5



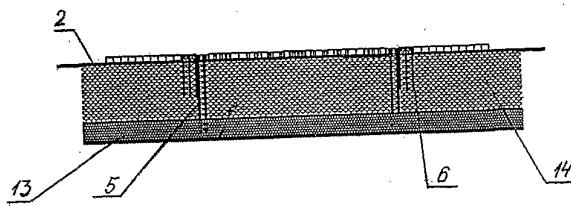
фиг. 6

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

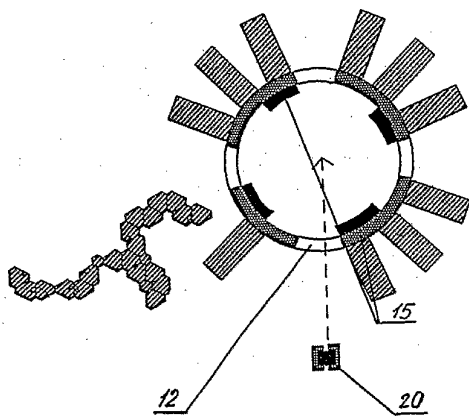
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

4/13



фиг. 7



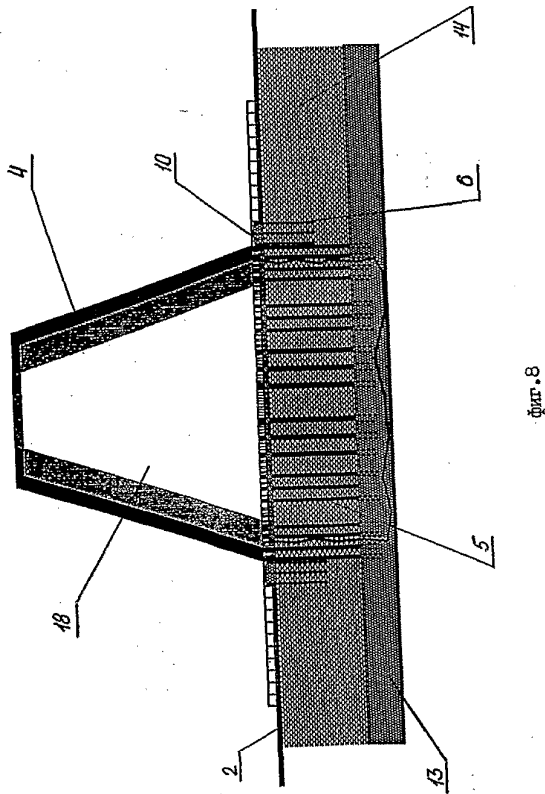
фиг. 10

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

5/13

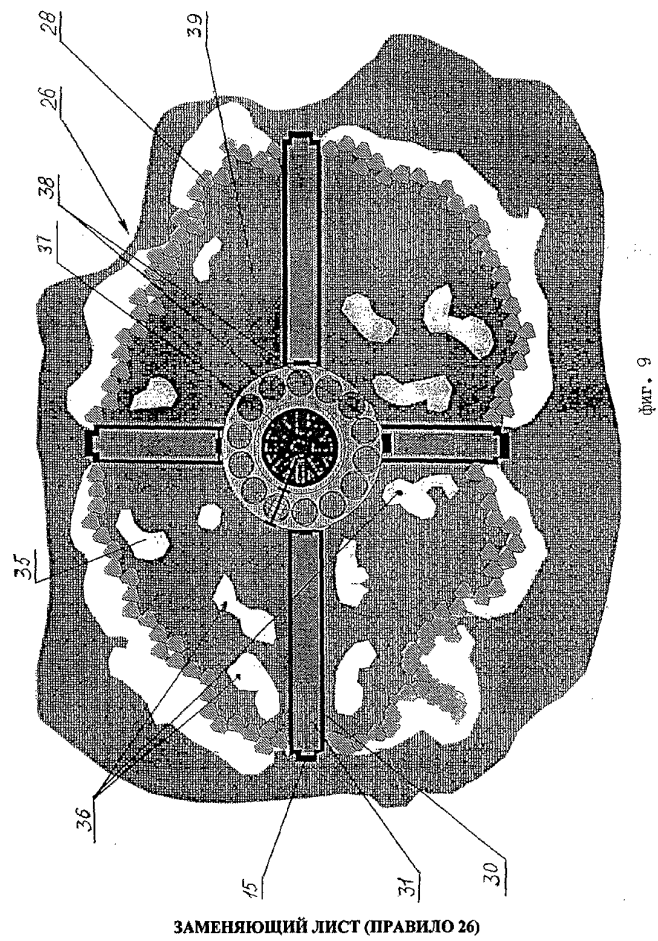


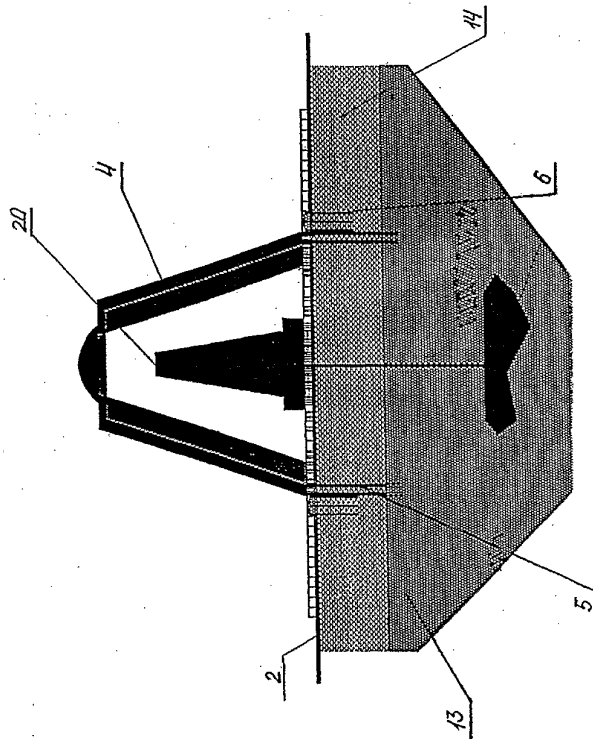
ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

6/13





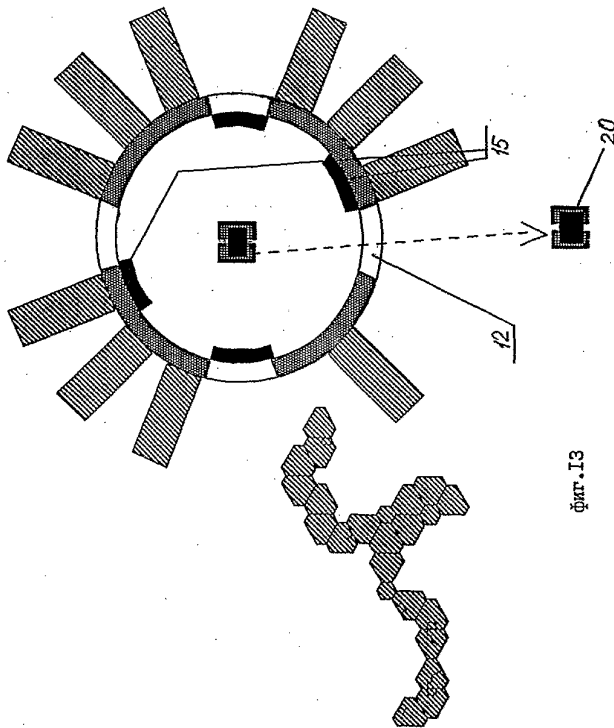
фиг. 12

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

8/13



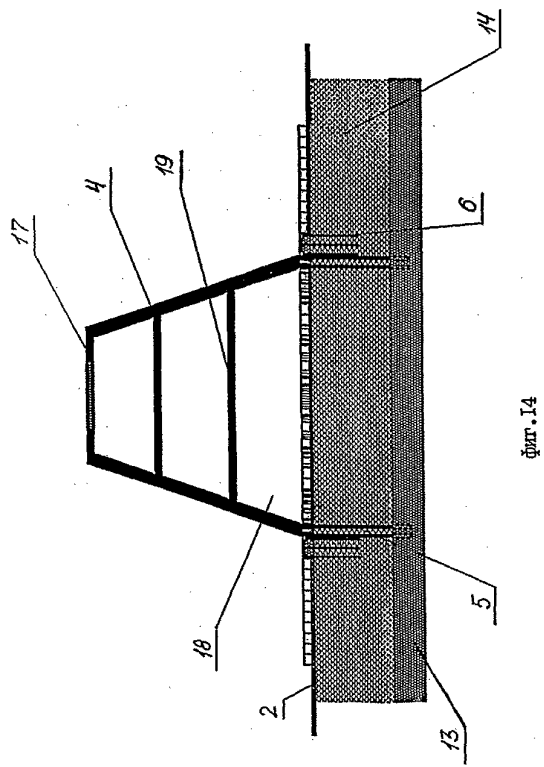
фиг. 13

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

9/13

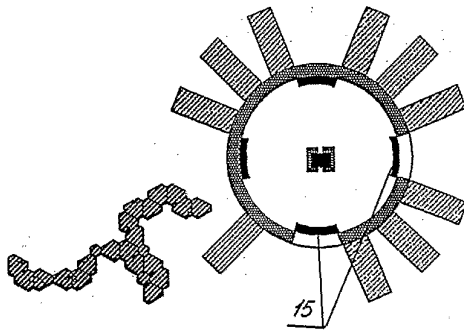


ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

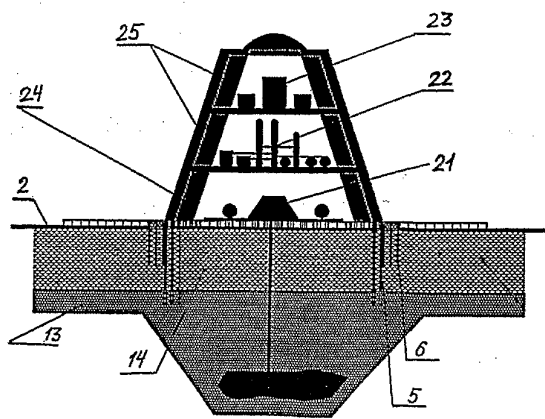
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

10/13



фиг. II



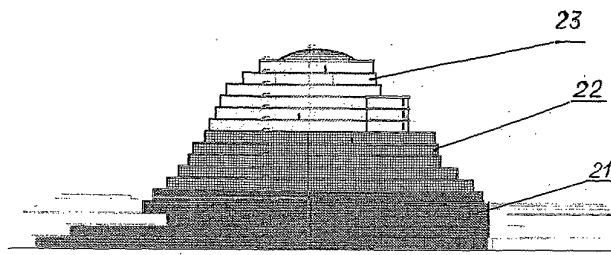
фиг. I5

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

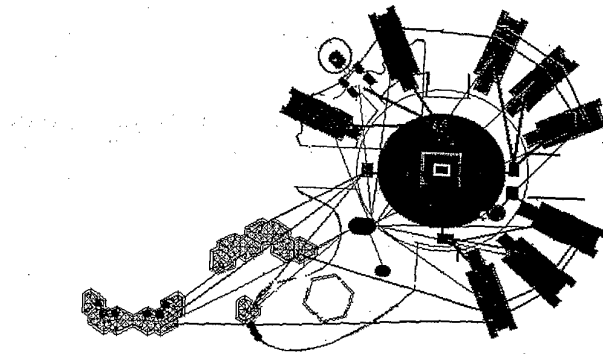
WO 01/88278

PCT/RU00/00333

11/13



фиг.16



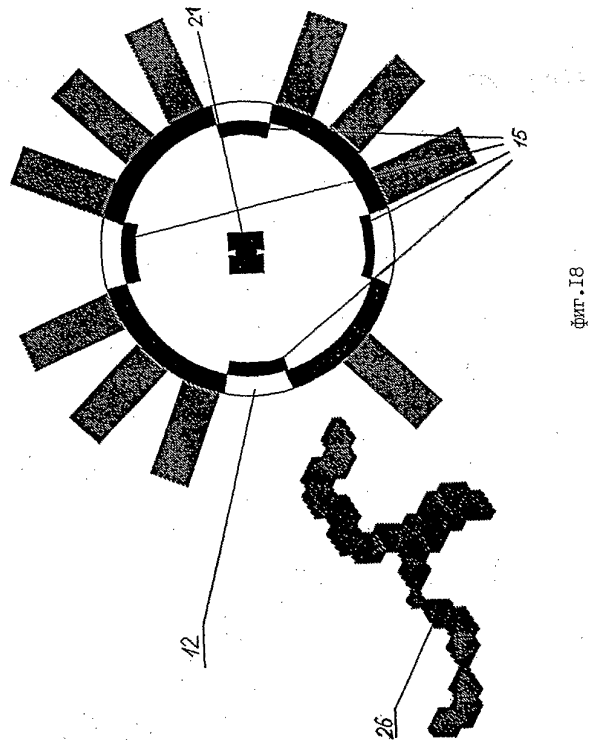
фиг.17

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

WO 01/88278

PCT/RU00/00333

12/13



ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/RU 00/00333
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 E02B 17/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 E02B 17/00, E21B 15/02, B63B 35/44 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2107773 C1 (SAKHALINSKY NAUCHNO-ISLEDOVATELSAKY I PROEKTNY INSTITUT "SAKHLIN-NIPIMORNEFT") 27 March 1998 (27.03.98)	1-59
A	RU 2064553 C1 (ALLEN BREDFORD RISORSES INK.) 27 July 1996 (27.07.96)	1-20
A	RU 2059424 C1 (SANKT - PETERBUGSKOE MORSKOE BJURO MASHINOS - TROENYA "MALAKHIT") 10 May 1996 (10.05.96)	1-20
A	DE 3037030 A1 (DEUTSCHE BABCOCK AG) 22 April 1982 (22.04.82)	1-30
A	GB 2205883 A (UNIVERSITY COLLEGE CARDIFF CONSULTANTS LIMITED) 21 December 1988 (21.12.88)	31-59
A	FR 2609074 A1 (PETROLEO BRASILEIRO S.A.-PETROBRAS.) 1 July 1988 (01.07.88)	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 document 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 "T" 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 "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 January 2001 (12.01.01)		Date of mailing of the international search report 15 February 2001 (15.02.01)
Name and mailing address of the ISA/ R.U		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ		Международная заявка № PCT/RU 00/00333
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: E02B 17/00 Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: E02B 17/00, E21B 15/02, B63B 35/44		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые полборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2107773 C1 (САХАЛИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "САХАЛИН-НИПИМОРНЕФТЬ") 27.03.1998	1-59
A	RU 2064553 C1 (АЛЛЕН БРЕДФОРД РИСОРСЕС ИНК.) 27.07.1996	1-20
A	RU 2059424 C1 (САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ МОРСКОЕ БЮРО МАШИНОСТРОЕНИЯ "МАЛАХИТ") 10.05.1996	1-20
A	DE 3037030 A1 (DEUTSCHE BABCOCK AG) 22. 4.1982	1-30
A	GB 2205883 A (UNIVERSITY COLLEGE CARDIFF CONSULTANTS LIMITED) 21 Dec 1988	31-59
A	FR 2609074 A1 (PETROLEO BRASILEIRO S.A.-PETROBRAS.) 1 juillet 1988	1-20
☐ Исследованные документы указаны в продолжении графы С. ☐ Данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории соисканных документов: А документ, определяющий общий уровень техники В более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, эквивалентно и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.		
Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для пояснения изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну в изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории Z документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 12 января 2001 (12.01.2001)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 15 февраля 2001 (15.02.2001)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: А. Юдкова Телефон № (095)240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)

フロントページの続き

【要約の続き】

。