

19



Octrooi­centrum  
Nederland

11

2009676

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2009676**

51 Int.Cl.:  
**B63B 3/14** (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **22.10.2012**

43 Aanvraag gepubliceerd:  
-

73 Octrooi­houder(s):  
**Itrec B.V. te Schiedam.**

47 Octrooi verleend:  
**23.04.2014**

72 Uitvinder(s):  
**Joop Roodenburg te Delft.  
Diederick Bernardus Wijning te Schiedam.**

45 Octrooi­schrift uitgegeven:  
**30.04.2014**

74 Gemachtigde:  
**Ir. H.V. Mertens c.s. te Rijswijk.**

54 **Semi-submersible arctic waters drilling vessel and method.**

57 A semi-submersible arctic waters drilling vessel, said vessel comprising a deckbox structure (2), a ring pontoon (3), and multiple columns (5) extending upward from the ring pontoon and supporting thereon the deckbox structure.

The vessel is provided with at least one ROV system, comprising:

- a subsea remotely operated vehicle (ROV) (15),
- a dedicated ROV moonpool shaft (20,22), which extends from a bottom end opening (21) of the moonpool shaft upwards to an above waterline ROV maintenance garage (25),
- an ROV system winch (30).

The ROV moonpool shaft (20,22) is provided with a side opening (23) that is located in the inner circumferential wall (3c) of the ring pontoon, so that the ROV can be launched and recovered via said side opening, e.g. in case the bottom end opening is closed due to the vessel sitting with the bottom (3a) of the ring pontoon on a seabed (9).

NL C 2009676

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooi­schrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

P31395NL00

## SEMI-SUBMERSIBLE ARCTIC WATERS DRILLING VESSEL AND METHOD

The present invention relates to a semi-submersible arctic waters drilling vessel and method for performing ROV supported subsea operations with such a drilling vessel.

An example of a semi-submersible arctic waters drilling vessel is disclosed in

5 WO2012/005587. This vessel comprises:

- a deckbox structure,
- a ring pontoon, which ring pontoon has an annular pontoon body with a bottom, an outer circumferential wall, and an inner circumferential wall forming an eye opening of the ring pontoon, and
- 10 - multiple columns extending upward from the ring pontoon and supporting thereon the deckbox structure.

The known vessel has a water ballast system comprising ballast tanks allowing to ballast the vessel, e.g. to place the vessel at distinct ice-breaking and water draft waterlines.

15

The deckbox structure of the known vessel is provided with a drilling moonpool and the vessel comprises a drilling installation with a drilling tower to perform drilling operation along one or multiple firing lines through said moonpool and the eye opening of the ring pontoon.

20 In the field of drilling vessels it is desirable to provide at least one ROV system on the drilling vessel in order to have the capability to use a subsea ROV.

The present invention aims to provide an ROV system that is specifically suited for integration in a semi-submersible arctic waters drilling vessel of the type according to the  
25 preamble of claim 1. It is believed that existing ROV system do not offer the desired versatility for such integration.

The present invention provides a semi-submersible arctic waters drilling vessel which is characterized in that the vessel is provided with at least one ROV system, said ROV system  
30 comprising:

- a subsea remotely operated vehicle (ROV),
- a dedicated ROV moonpool shaft, which extends from a bottom end opening of the moonpool shaft upwards to an above waterline ROV maintenance garage,

- an ROV system winch allowing the launch and recovery of the ROV,

and in that the ROV moonpool shaft is provided with a side opening that is located in the inner circumferential wall of the ring pontoon, so that the ROV can be launched and  
5 recovered via said side opening.

The dedicated moonpool shaft avoids any interference of drilling equipment in the one or more firing lines or associated equipment (e.g. riser tensioner) with the launch and recovery of the ROV.  
10

This embodiment of the ROV system allows for use of the ROV when – in shallow water – the vessel is ballasted so as to sit with its bottom of the ring pontoon on the seabed. In this situation the bottom end opening of the ROV moonpool shaft will be closed, yet the side opening will then still be accessible for launch and recovery of the ROV.  
15

In an embodiment the moonpool shaft has a vertical shaft section upward from the bottom end opening, and a lateral ROV shaft section connects to said vertical shaft section and extends laterally inward to the side opening. In another embodiment, the lateral shaft is open from below. In yet another embodiment the moonpool shaft extends directly adjacent the  
20 inner wall of the ring pontoon, thereby obviating the need for a lateral ROV shaft section. In the latter version one can even envisage that the bottom end opening and the side opening are combined to form a single continuous opening with a bottom portion in the bottom of the ring pontoon and a side portion in the inner wall of the ring pontoon.

25 In an embodiment the dedicated moonpool shaft extends upward through the ring pontoon, and preferably upward through a column, wherein the maintenance garage is located in the deckbox structure. Preferably the winch is located in or near the maintenance garage.

In a preferred embodiment the ROV system comprises a cage with a tether management  
30 device including a tether, and the ROV is tethered via said tether to the cage, the cage being adapted to receive the ROV.

In a preferred embodiment the cage is a side entry cage having a side entry docking space for the ROV, the system preferably being embodied to align the side entry docking space  
35 with the side opening of the moonpool shaft, or the lateral shaft section leading to said side opening, for launch and recovering of the ROV via said side opening.

In an embodiment the ROV system comprises a cursor device that travels in the moonpool shaft along one or more vertical guide rails for the cursor device, the cursor device and cage being adapted to mate so that the cursor device positions the cage within the moonpool shaft, preferably at least when passing the water-air interface in the moonpool shaft.

5

In an embodiment the maintenance garage system comprises one or more mobile hatches that are movable over the moonpool shaft underneath the fully retrieved ROV.

In an embodiment the vessel comprises two ROV systems at diametrically opposed position of the ring pontoon.

10

The ring pontoon, columns, and deckbox structure are preferably embodied as described in WO2012/005587 which is herein incorporated by reference.

The present invention also relates to a method for performing ROV supported subsea operations with a semi-submersible arctic waters drilling vessel according to the invention, wherein the ROV is launched and retrieved via the side opening of the moonpool shaft.

15

In particular the present invention envisages a method performed in shallow arctic water, wherein the vessel is ballasted so as sit with the bottom of the ring pontoon on the seabed so that the bottom end opening of the moonpool shaft is closed by the seabed, and wherein the ROV is launched and retrieved via the side opening of the moonpool shaft in order to perform ROV supported subsea operations.

20

The invention will now be explained with reference to the drawings. In the drawings:

25

Fig. 1 schematically shows in elevational cross-section an embodiment of a semi-submersible arctic waters drilling vessel according to the invention;

Fig. 2 shows the tween deck layout of the vessel of figure 1,

Fig. 3 shows on an enlarged scale the area of vessel of figure 1 with the ROV system, the ROV being deployed vertically from moonpool shaft of the vessel,

30

Fig. 4 shows the view of figure 3 with the ROV being deployed via the side opening of the moonpool shaft,

Fig. 5 shows the oppositely located ROV system of the vessel of figure 1 with the ROV fully recovered into the maintenance garage.

35

Figure 1 shows a semi-submersible arctic waters drilling vessel 1, said vessel comprising:

- a deckbox structure 2, here with a main deck 2a, a tween deck 2b, and a lower deck 2c;
- a ring pontoon 3, which ring pontoon has an annular pontoon body with a bottom 3a, an outer circumferential wall 3b, and an inner circumferential wall 3c forming an eye opening 4

5 of the ring pontoon 3,

- multiple columns 5 extending upward from the ring pontoon 3 and supporting thereon the deckbox structure 2.

The vessel comprises a water ballast system with ballast tanks 6, 7 allowing to ballast the

10 vessel 1, e.g. allowing to sit the vessel in shallow water on seabed 9 as depicted in figure 1.

The deckbox 2 is provided with a drilling moonpool 10.

The vessel comprises a drilling installation with a drilling tower 11 to perform drilling

15 operation along one or multiple firing lines 12 through the moonpool 10 and the eye opening 4 of the ring pontoon 3.

Here, by way of example, the seabed 9 has been locally provided with a recess 9a with the contour of the ring pontoon 3. A wellhead and BOP 13 (Blow Out Preventer) placed thereon

20 are shown. As is preferred the BOP does not extend higher than the top of the ring pontoon 3 thereby the ring pontoon 3 affording a protected area for the BOP 13.

The ring pontoon 3, columns 5, and deckbox structure 2 are preferably embodied as described in WO2012/005587 which is herein incorporated by reference.

25

The vessel 1 is provided with two similar ROV systems at diametrically opposite positions.

Each ROV system comprises:

- a subsea remotely operated vehicle 15 (ROV),
- 30 - a dedicated ROV moonpool shaft 20, which extends from a bottom end opening 21 of the moonpool shaft 20 upwards to an above waterline ROV maintenance garage 25,
- an ROV system winch 30 allowing the launch and recovery of the ROV 15.

In this example, as is preferred, the moonpool shaft 20 has a vertical shaft section from the

35 bottom opening 21 all the way upward to the garage 25.

As can be seen a lateral shaft section 22 connects to the vertical shaft section and extends laterally inward to a side opening 23 of the ROV moonpool shaft that is located in the inner circumferential wall 3b of the ring pontoon 3.

5 In general the provision of the side opening 23, here with the lateral shaft section 22, allows the ROV 15 to be launched and recovered via said side opening 23, e.g. – as shown in figure 1 - in case the bottom end opening 21 is closed due to the vessel 1 sitting with the bottom of the ring pontoon on the seabed 9 for drilling operations in shallow arctic water.

10 The moonpool shaft 20 extends upward through the ring pontoon 3 and upward through a column 5. The maintenance garage 25 is located in the deckbox structure 2.

In the figures it is illustrated that the ROV system comprises a cage 26 with a tether management device including a tether 27. The ROV 15 is tethered via said tether 27 to the cage 26. The cage 26 is adapted to receive the ROV 15.

As is preferred the cage 26 is a side entry cage having a side entry docking space 26a for the ROV 15.

20 The system is adapted to align the side entry docking space 26a with the side opening 23, here with the shaft section 22, of the moonpool shaft 20 for launch and recovering of the ROV via said side opening 23.

25 It is illustrated here that the ROV system comprises a cursor device 28 that travels in the moonpool shaft 20 along one or more vertical guide rails 29 for the cursor device 28. The cursor device 28 and the cage 26 are adapted to mate so that the cursor device positions the cage 26 within the moonpool shaft 20, preferably at least when passing the water-air interface in the moonpool shaft.

30 In an embodiment the maintenance garage system comprises one or more mobile hatches that are movable over the moonpool shaft 20 underneath the fully retrieved ROV (see figure 5).

## CONCLUSIES

1. Half-afzinkbaar boorvaartuig voor arctische wateren, welk vaartuig omvat:

- een deckboxconstructie (2);

5 - een ring ponton (3), welk ring ponton een ringvormig ponton lichaam heeft met een bodem (3a), een buitenste omtrekswand (3b), en een binnenste omtrekswand (3c) die een oogopening (4) van het ring ponton vormt;

- meerdere kolommen 5 die zich naar boven uitstrekken vanaf het ring ponton (3) en daarop de deckbox constructie (2) steunen;

10

- een water ballast systeem omvattende ballastanks (7,8) die het mogelijk maken het vaartuig te belasten;

- waarbij de deckboxconstructie (2) is voorzien van een moonpool voor boorwerkzaamheden (10);

15

- waarbij het vaartuig een boorinstallatie omvat met een boortoren (11) om boorwerkzaamheden uit te voeren langs één of meerdere werklijnen (12) door de moonpool voor boorwerkzaamheden (10) en de oogopening (4) van het ring ponton,

20

**met het kenmerk, dat**

het vaartuig is voorzien van tenminste één ROV systeem, welk ROV systeem omvat:

- een op afstand bedienbaar voertuig voor onderwater (ROV) (15),

25

- een speciale ROV moonpoolschacht (20,22), die zich van een bodemeinde-opening (21) van de moonpoolschacht naar boven uitstrekt naar een boven de waterlijn gelegen ROV onderhoudsgarage (25),

- een ROV systeem winch (30),

30

en dat de ROV moonpoolschacht (20,22) is voorzien van een zijopening (23) die in de binnenste omtrekswand (3c) van het ring ponton (3) ligt, zodat de ROV kan worden uitgebracht en teruggenomen via de zijopening (23), bijvoorbeeld in het geval dat de bodemeinde-opening is afgesloten omdat het vaartuig met de bodem (3a) van het ring ponton (3) op de zeebodem zit voor boorwerkzaamheden in ondiep arctisch water.

35

2. Vaartuig volgens conclusie 1, waarbij de moonpoolschacht een verticaal schacht gedeelte (20) heeft dat zich vanaf de bodemeinde-opening naar boven uitstrekt en waarbij

een zijwaarts schacht gedeelte (22) aansluit op het verticale schacht gedeelte en zich zijwaarts naar binnen uitstrekt naar de zijopening (23).

3. Vaartuig volgens conclusie 1 of 2, waarbij de moonpoolschacht (20) zich naar boven uitstrekt door het ring ponton, en bij voorkeur naar boven door een kolom (5), waarbij de onderhoudsgarage (25) in de deckboxconstructie (2) is gelegen.

4. Vaartuig volgens één of meer van de conclusies 1 – 3, waarbij het ROV systeem een kooi (26) omvat met een verbindingskabelmanagementinrichting omvattende een verbindingskabel (27), en waarbij de ROV (15) via de verbindingskabel is verbonden met de kooi (26), waarbij de kooi is ingericht om de ROV op te nemen.

5. Vaartuig volgens conclusie 4, waarbij de kooi (26) een kooi met zijdelingse toegang is met een parkeerruimte met zijdelingse toegang voor de ROV (15), waarbij het systeem de parkeerruimte met zijdelingse toegang uitlijnt met de zijopening (23) van de moonpoolschacht voor het uitbrengen en terugnemen van de ROV via de zijopening.

6. Vaartuig volgens conclusie 4 of 5, waarbij het ROV systeem een cursorinrichting (28) omvat die in de moonpoolschacht (20) verplaatst langs één of meer verticale geleiderails (29) voor de cursorinrichting, waarbij de cursorinrichting (28) en de kooi (26) zijn ingericht om op elkaar te passen zodat de cursorinrichting de kooi in de moonpoolschacht positioneert, bij voorkeur ten minste wanneer de water- luchtgrens in de moonpoolschacht wordt gepasseerd.

7. Vaartuig volgens één of meer van de conclusies 1 – 6, waarbij de onderhoudsgarage (25) één of meer mobiele luiken (23) omvat die over de moonpoolschacht (20) onder de volledig teruggenomen ROV (15) beweegbaar zijn.

8. Vaartuig volgens één of meer van de conclusies 1 – 7, waarbij het vaartuig (1) twee ROV systemen met zijopeningen (23) op diametraal tegenover elkaar gelegen posities in het ring ponton (3) omvat.

9. Werkwijze voor het uitvoeren van door een ROV ondersteunde onderzeese werkzaamheden met een half afzinkbaar boorvaartuig (1) voor arctische wateren volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de ROV (15) wordt uitgebracht en teruggenomen via de zijopening (23) van de moonpoolschacht.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, waarbij de werkwijze wordt uitgevoerd in ondiep water, en waarbij het vaartuig zodanig is geballast dat het met bodem (3a) van het ring

ponton (3) op de zeebodem (9) zit zodat de bodemeinde-opening van de moonpoolschacht door de zeebodem is afgesloten, en waarbij de ROV (15) wordt uitgebracht en teruggenomen via de zijopening (23) van de moonpoolschacht om ROV ondersteunde onderzeese werkzaamheden uit te voeren.

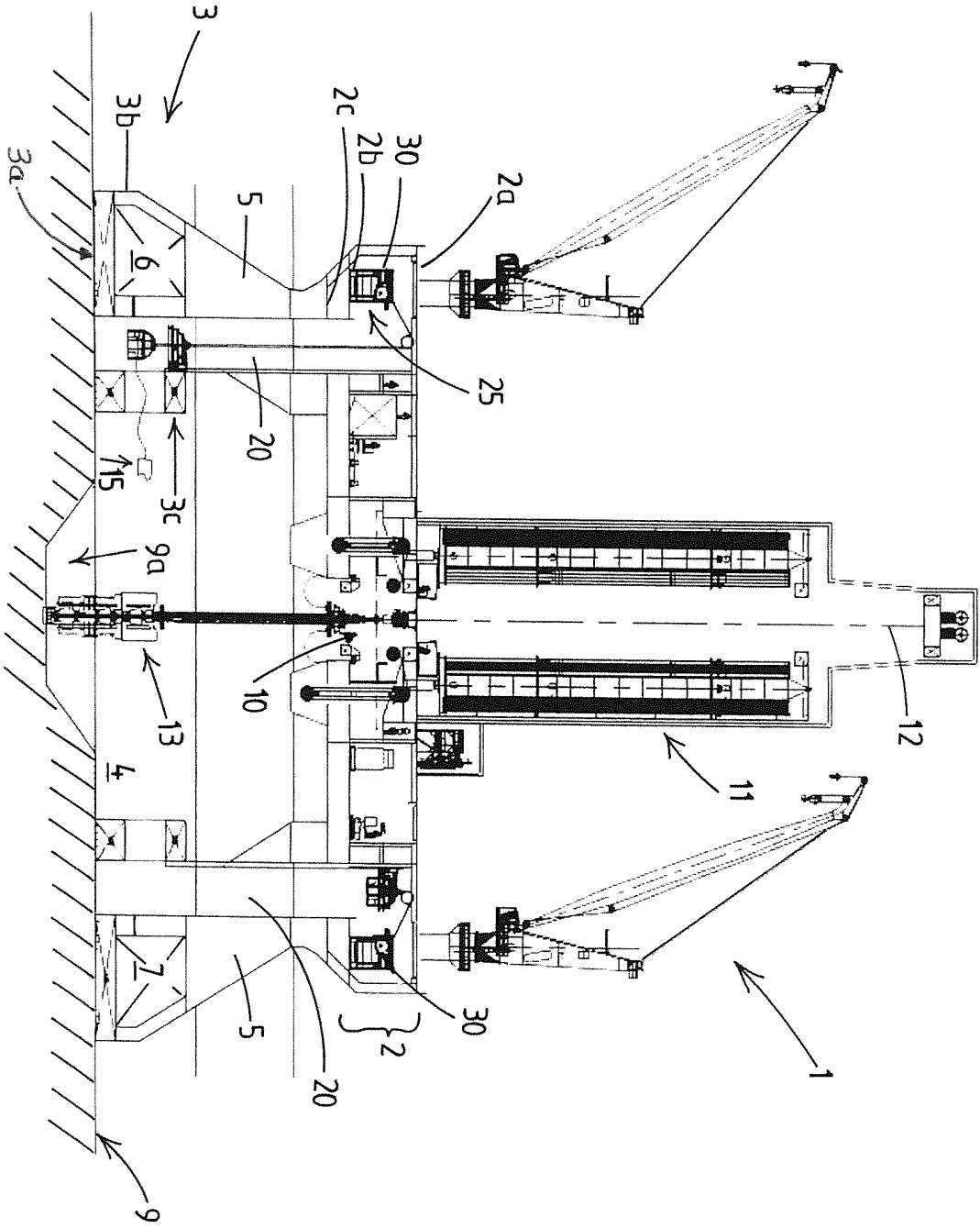


Fig. 1

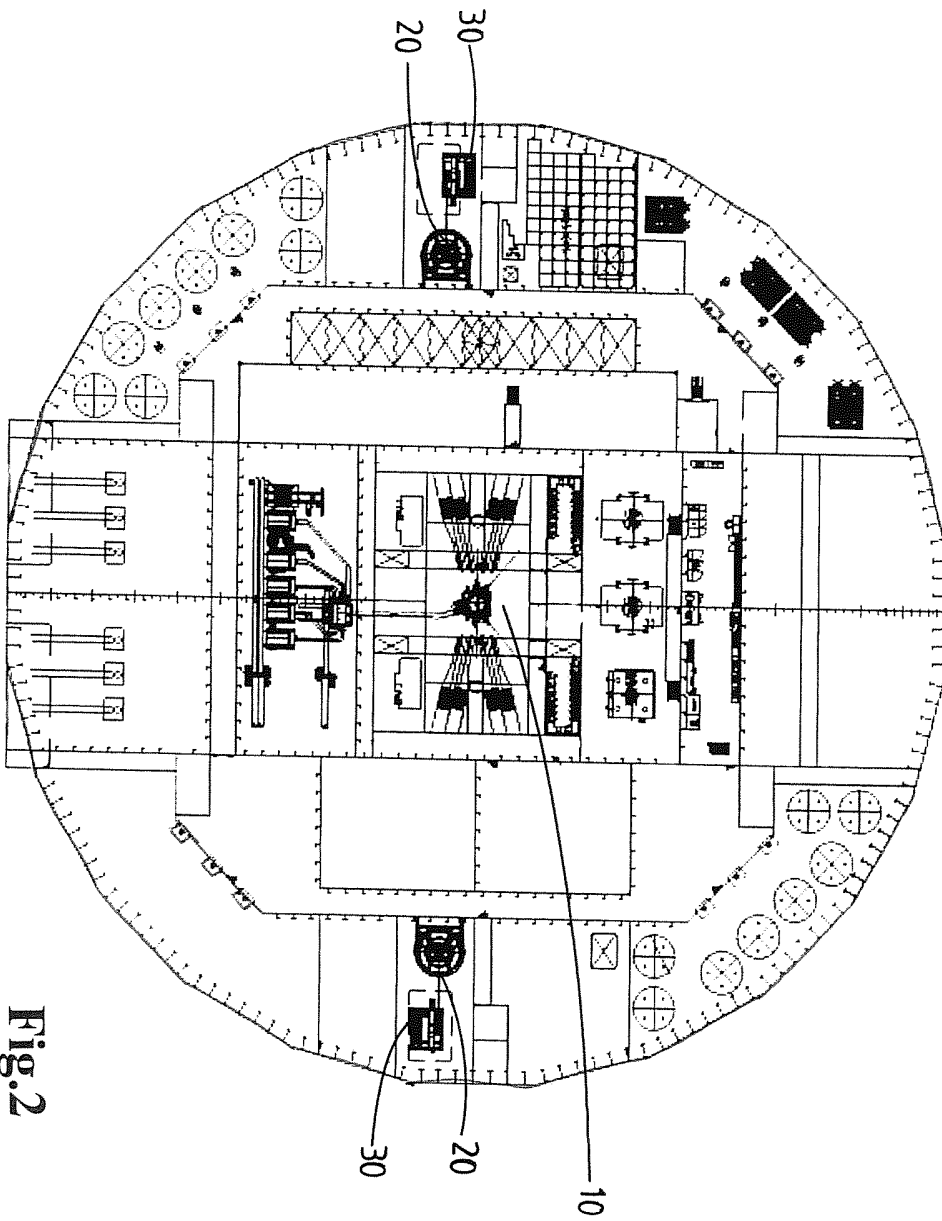
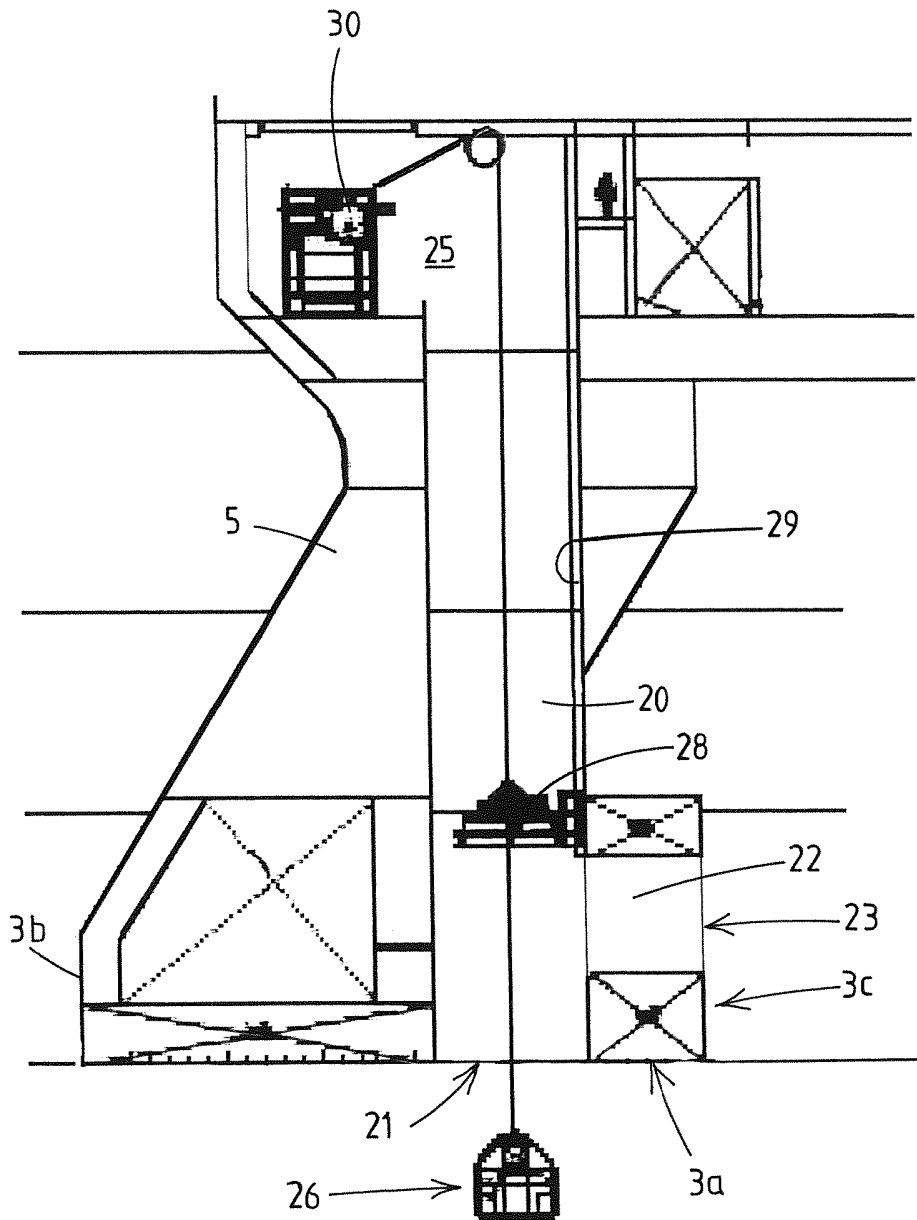
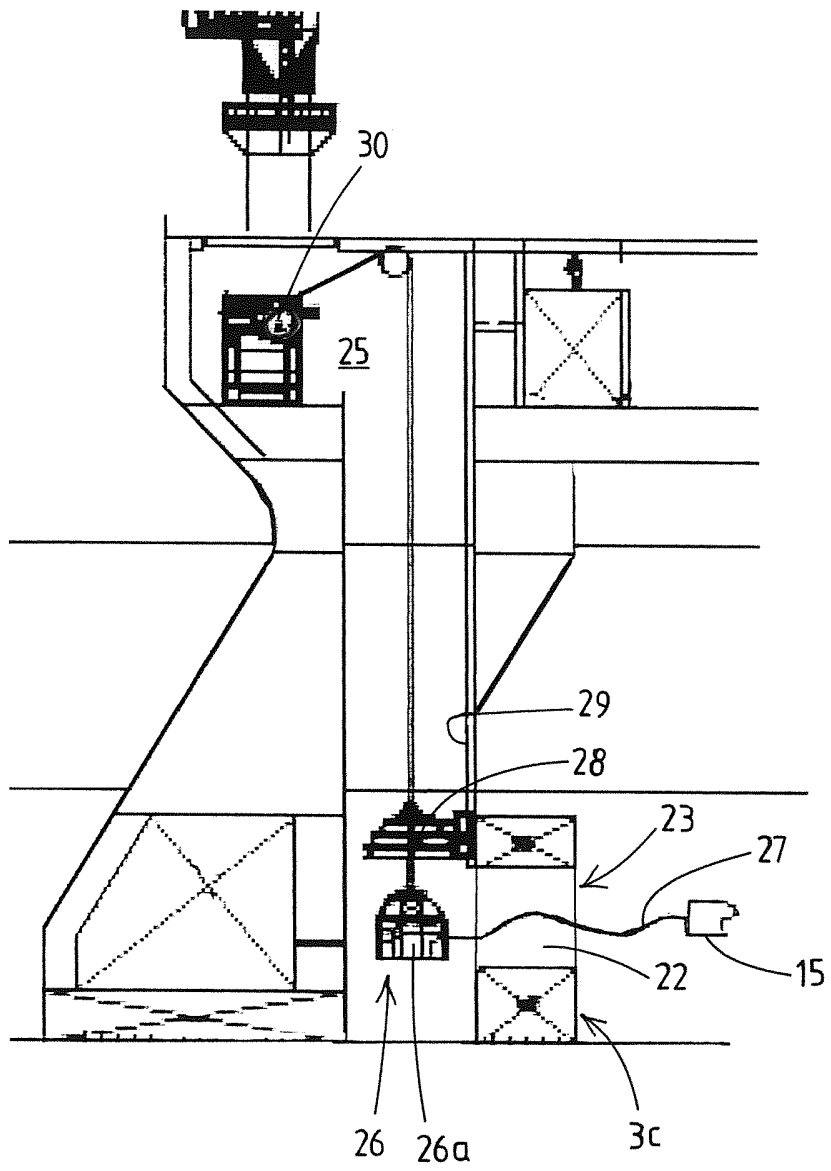
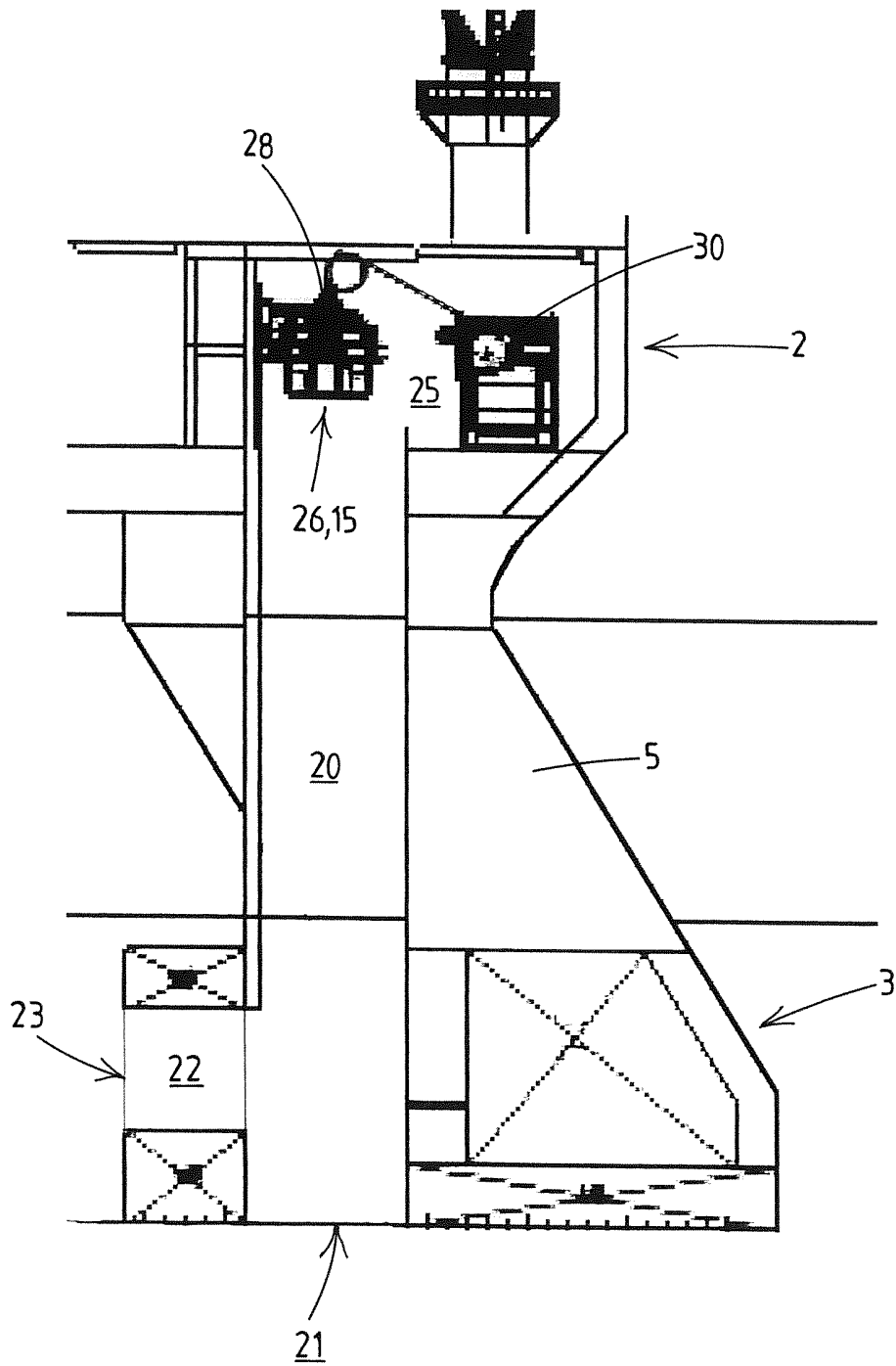


Fig.2

**Fig.3**

**Fig.4**

**Fig.5**

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE  <b>P31395NL00/HJB</b>	
Nederlands aanvraag nr.  <b>2009676</b>	Indieningsdatum  <b>22-10-2012</b>	
	Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)  <b>Itrec B.V.</b>		
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  <b>02-02-2013</b>	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  <b>SN 59496</b>	
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)		
Volgens de internationale classificatie (IPC)  <b>B63B3/14</b>		
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>		
Onderzochte minimumdocumentatie		
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	
<b>IPC8</b>	<b>B63B</b>	<b>B63G</b>
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
III.	<input type="checkbox"/> <b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b>	(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	<input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID</b>	(opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET  
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND  
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar  
de stand van de techniek

NL 2009676

**A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP**

INV. B63B3/14  
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

**B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

B63B B63G

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal

**C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 99/29566 A1 (ORMEN BREDE A S [NO]; DYBDAHL SVEIN [NO]; REMMEN PER INGE [NO]) 17 juni 1999 (1999-06-17) * bladzijde 5, regel 18 - regel 19; figuren 5-9 *	1-10
A	GB 2 110 602 A (VO OFFSHORE LIMITED) 22 juni 1983 (1983-06-22) * bladzijde 4, regel 28 - regel 41; figuur 5 *	1-10
A	EP 2 093 143 B1 (WAERTSILAE SHIP DESIGN GERMANY [DE] WAERTSILAE SHIP DESIGN GERMANY GMB) 27 april 2011 (2011-04-27) * alinea [0038]; figuren 2, 3 *	1-10



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

\*A\* niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

\*D\* in de octrooiaanvraag vermeld

\*E\* eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

\*L\* om andere redenen vermelde literatuur

\*O\* niet-schriftelijke stand van de techniek

\*P\* tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

\*T\* na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

\*X\* de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

\*Y\* de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

\*Z\* lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

3 juli 2013

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Schmitter, Thierry

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET  
 RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND  
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar  
 de stand van de techniek

NL 2009676

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 9929566	A1	17-06-1999	AU 1789299 A 12-07-1999
			AU 1789399 A 28-06-1999
			GB 2346844 A 23-08-2000
			GB 2347387 A 06-09-2000
			WO 9929566 A1 17-06-1999
			WO 9932352 A1 01-07-1999
-----			
GB 2110602	A	22-06-1983	GEEN
-----			
EP 2093143	B1	27-04-2011	AT 507138 T 15-05-2011
			CN 101952165 A 19-01-2011
			EP 2093143 A1 26-08-2009
			HK 1131111 A1 26-08-2011
			KR 20100124718 A 29-11-2010
			WO 2009103506 A1 27-08-2009
-----			



File No. SN59496	Filing date (day/month/year) 22.10.2012	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2009676
International Patent Classification (IPC) INV. B63B3/14			
Applicant ltrec B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- Box No. I Basis of the opinion
- Box No. II Priority
- Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- Box No. IV Lack of unity of invention
- Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- Box No. VI Certain documents cited
- Box No. VII Certain defects in the application
- Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Schmitter, Thierry
--	--------------------------------

## WRITTEN OPINION

Application number

NL2009676

---

### Box No. I Basis of this opinion

---

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
  - a. type of material:
    - a sequence listing
    - table(s) related to the sequence listing
  - b. format of material:
    - on paper
    - in electronic form
  - c. time of filing/furnishing:
    - contained in the application as filed.
    - filed together with the application in electronic form.
    - furnished subsequently for the purposes of search.
3.  In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

---

### Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

---

#### 1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	

#### 2. Citations and explanations

**see separate sheet**

**Re Item V**

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

Reference is made to the following document(s):

- D1 WO 99/29566 A1 (ORMEN BREDE A S [NO]; DYBDAHL SVEIN [NO]; REMMEN PER INGE [NO]) 17 juni 1999 (1999-06-17)
- D2 GB 2 110 602 A (VO OFFSHORE LIMITED) 22 juni 1983 (1983-06-22)
- D3 EP 2 093 143 B1 (WAERTSILAE SHIP DESIGN GERMANY [DE] WAERTSILAE SHIP DESIGN GERMANY GMB) 27 april 2011 (2011-04-27)

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses a semi-submersible comprising a

main moonpool and a dry dock 16 with a lifting device that can be used without the lifting device for launching or taking up a ROV, see figures 1 to 7.

In an alternative embodiment, the floor 7 can be removed, by, e.g., drawing it into the ship, so that the whole moonpool can be used for the passage of equipment. This is particularly advantageous if a piece of equipment of large dimensions is to be passed through the moonpool.

The subject-matter of claim 1 differs from this known semi-sub in that the semi sub comprises:

- a dedicated ROV moonpool shaft, which extends from a bottom end opening of the moonpool shaft upwards to an above the waterline ROV maintenance garage, and the ROV moonpool shaft provided with a side opening located in the inner circumferential wall of the ring pontoon, facing the main moonpool, so that the ROV can be launched and recovered through that side opening.

Therefore, the subject matter of claim 1 is new.

The problem to be solved by the present invention may be regarded as to be able to launch a ROV when the semi-sub sits on the seabed in arctic shallow waters and therefore when the bottom opening of the ROV moonpool shaft is not accessible.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons:

- The dedicated ROV moonpool shaft avoids any interference with the drilling equipment, and
- the side opening in the ROV shaft allows the use of the ROV in shallow waters when the semi-sub sits on the seabed and the bottom opening of the ROV shaft is blocked.

Claims 2 to 8 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.

Corresponding method claim 9 refers to the apparatus claim 1 and as such also meets the requirements of novelty and inventive step.

Claim 10 is dependent on claim 9 and as such also meets the requirements of novelty and inventive step.