

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2012205

(12) **C OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **2012205**

(51) Int.Cl.:
E02F 3/88 (2006.01) **E02F 3/90** (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **05.02.2014**

(43) Aanvraag gepubliceerd:
-

(47) Octrooi verleend:
06.08.2015

(45) Octrooischrift uitgegeven:
12.08.2015

(73) Octrooihouder(s):
IHC Holland IE B.V. te Sliedrecht.

(72) Uitvinder(s):
Erwin Put te Rhoon.
Dirk Cornelis Stander te Gouda.
Theodorus Adrianus Koning te Breda.

(74) Gemachtigde:
ir. M.F.J.M. Ketelaars c.s. te Den Haag.

(54) **Extended suction tube.**

(57) An extended suction tube for a vessel includes a first portion which extends along the vessel in a length direction when not in use, a second portion which extends along the vessel in a width direction when not in use and a third portion which extends along the vessel in a length direction when not in use. The first portion pivotally connects to the vessel when in use, and the second portion pivotally connects to the first portion on a first end and to the third portion on a second end.

NL C 2012205

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.

EXTENDED SUCTION TUBE

Trailing suction hopper dredgers (“TSHD”) are vessels which can be used to dredge at sea or in open water. TSHD’s typically use a suction tube, one end of which
5 can be lowered to the seabed and used to suck up solids such as sand, sludge or sediment, mixed with water. The lower end of this suction tube can be provided with a suction head or a draghead. The solid material mixed with water is pumped through the suction tube into a hopper of the dredging vessel.

The suction tube is typically pivotably connected to the vessel so that it can
10 extend beneath the water to the seabed. A rigid suction tube allows for steerability in relation to the vessel. When not in use, a rigid suction tube is typically stored on the vessel, extending the length of the vessel on one side. Thus, the length of the suction tube is limited by the length of the vessel. For example, EP1039041 discloses a rigid suction tube which is made of two or three sections coupled by hinge connections. The
15 hinged connections allow the draghead to maintain contact with the waterbed bottom and maintain the same speed despite different water conditions. EP2034096 also discloses a vessel with a dredging tube extending from each side. The suction tube of EP2034096 is made of a frame carrying an upper tube section and two lower tube sections connected by pivots.

20 Some past rigid suction tubes have been made of telescopic parts, which connect together to form a longer suction tube. These are typically stored the same as previous suction tubes, along a side of the vessel. FR925946 discloses an example of this.

Other past suction tubes for use at greater depths are formed from a flexible
25 hose, which can be wound around a reel when not in use. WO201103838 discloses such a system, which uses a flexible hose on a rotative reel with a rigid dredging head. The hose and dredging head are adapted to be lowered and elevated over one of the vessel sides by a hoisting means.

30 SUMMARY

The present invention is directed toward an extended suction tube for a vessel, which includes a first portion which extends along the vessel in a length direction when not in use, a second portion which extends along the vessel in a width direction when not in

use, and a third portion which extends along the vessel in a length direction when not in use. The first portion pivotally connects to the vessel when in use, the second portion pivotally connects to the first portion on a first end and to the third portion on a second end.

- 5 By forming the extended suction tube from three pivotally connected portions which extend along the vessel in a length, width and length direction, respectively, when not in use, suction tube can reach a seabed at great depths without losing steerability. According to an embodiment, when the extended suction tube is not in use, the first portion is stored on a first side of the vessel and the third portion is stored on a second
10 side of the vessel.

According to an embodiment, when the extended suction tube is in use, the first portion extends from the vessel toward the second portion, the second portion connects the first portion and the third portion, and the third portion extends toward the seabed.

- According to an embodiment, when the extended suction tube is in use, the
15 second portion extends substantially horizontally from the first portion to the third portion.

- According to an embodiment, when the extended suction tube is in use, the first portion extends downward at an angle in a first direction in relation to the direction of travel of the vessel and the third portion extends downward at an angle in an opposite
20 direction to the first direction. By extending the first and third portions in opposite directions, the suction tube can be more controllable. This can also result in less stress on connections than if each portion extended in the same direction. Additionally, connection of the suction tube to the vessel via the ropes can be easier by this configuration, for example, the connections of the sections remain on top and directly
25 below the gantry. Optionally, the first direction can be with the direction of travel of the vessel.

According to an embodiment, at least one of the first portion, the second portion and the third portion are expandable.

- Making the first, second and/or third section expandable, can enable easy
30 movement of the extended suction tube from a storage position to a use position or from a use position to a storage position.

According to an embodiment, at least one of the first portion, the second portion and the third portion comprises an expandable section.

According to an embodiment, the expandable section comprises telescoping parts, bellows, and/or a rubber section.

According to an embodiment, the third portion connects to a draghead or a suction head.

- 5 According to an embodiment, at least one of the first portion, the second portion and the third portion comprises one or more joints or hinges.

According to an embodiment, at least one of the first portion, the second portion and the third portion comprises one or more pumps.

- 10 According to an embodiment, the extended suction tube can be lowered to a use position by one or more gantries.

According to an embodiment, the vessel is a trailing suction hopper dredger.

- The invention further relates to a method of suctioning a seabed with an extended suction tube. The extended suction tube comprises a first portion connected to a vessel and extending along the vessel in a length direction when not in use, a
15 second portion connected to the first portion and extending along the vessel in a width direction when not in use and a third portion connected to the second portion on a first end and connected to a draghead on a second end and extending along a length of the vessel when not in use. The method comprises lowering the first, second and third portions of the extended suction tube toward the seabed so that the draghead contacts
20 the seabed; and suctioning the seabed through the third portion, second portion and first portions of the extended suction tube.

- According to an embodiment, the step of lowering the first, second and third portions comprises lowering the first, second and third portions of the extended suction tube toward the seabed so that the first portion extends toward the seabed from the vessel,
25 the second portion extends substantially horizontally and the third portion extends toward the seabed and the draghead contacts the seabed.

According to an embodiment, the first portion extends downward in a first direction in relation to a direction of travel of the vessel, and the third portion extends downward in a direction opposite to the first direction.

30

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1A illustrates a vessel with an extended suction tube.

FIG. 1B schematically illustrates an example vessel with an extended suction tube in a storage position.

FIG. 1C schematically illustrates a perspective view of the vessel and extended suction tube of FIG. 1A in a use position.

5 FIG. 2A schematically illustrates a second embodiment of a vessel with an extended suction tube in a storage position.

FIG. 2B schematically illustrates a side view of the vessel and extended suction tube of FIG. 2A in a use position.

10 FIG. 3 schematically illustrates a third embodiment of a vessel with an extended suction tube in a storage position.

FIG. 4A schematically illustrates a fourth embodiment of a vessel with an extended suction tube in a storage position.

FIG. 4B schematically illustrates the embodiment of FIG. 5A in an extended position for lowering for use.

15

DETAILED DESCRIPTION

FIG. 1A illustrates vessel 10 with extended suction tube 12 in a use position in water body 14 from a side view. FIG. 1B schematically illustrates vessel 10 with extended suction tube 12 in a storage position, and FIG. 1C schematically illustrates a
20 perspective view of vessel 10 and extended suction tube 12 in a use position.

In use, suction tube 12 is pivotally connected to vessel 10 and includes first portion 16, second portion 18 and third portion 20. Draghead 22 is connected to third portion 20.

In the embodiment shown, third portion 20 includes a pump 23. The connections between first portion 16, second portion 18, third portion 20 and draghead 22 can be
25 pivotal connections. Vessel 10 includes one or more gantries 25 with rope 26 connected to suction tube 12 for lowering and raising suction tube 12. The position, number and placement of gantries and rope 26 are for example purposes only, and other embodiments could have different numbers, positions and/or types of devices for raising and lowering suction tube 12. Additionally, while pump 23 is shown connected
30 to third portion 20 in this embodiment, other embodiments could have one or more pumps connected to any portion or no pumps directly connected to suction tube 12.

When not in use, suction tube 12 is stored on vessel 10 as shown in FIG. 1B.

Specifically, first portion 16 is stored along a first side of vessel 10 in a length

direction, second portion 18 is stored along vessel 10 in a width direction, and third portion is stored along a second side of vessel 10 in a length direction. In the embodiment shown, ship is sailing in a backwards direction as indicated by arrow M. Suction head 22 is dragged over seabed 24 by vessel 10. Therefore, in this embodiment, when in a storage position, first portion 16 is stored on starboard side of vessel 10 and third portion 20 is stored on port side of vessel 10. Second portion 18 is stored on the aft side of vessel 10. First, second and third portions 16, 18 and 20 can be placed directly on a deck of vessel 10 or can be stored elsewhere, for example, outside the outer contours of vessel 10.

10 In use, as shown in FIGS. 1A and 1C, suction tube 12 extends from vessel 10 toward the sea bed 24 so that draghead 22 contacts seabed 24. First portion 16 extends toward the seabed 24 in a first direction in relation to the direction of travel, and is lowered and held by gantry 25 and rope 26 extending from one side of vessel 10. The first direction in which first portion 16 extends is typically with the direction of travel of vessel 10.

15 Second portion 18 extends substantially horizontal from first portion 16, and third portion 20 extends from second portion 18 toward the seabed 24 in a second direction and is lowered and held by gantry 25 on the other side of vessel 10 and rope 26. The second direction in which third portion 20 extends is typically opposite to the first direction, so opposite to the direction of travel as indicated by arrow M.

20 In operation, suction tube 12 extends to a depth sufficient for draghead 22 to contact seabed 24. Draghead 22 then sucks up solids mixed with water from seabed 24. The mixture goes through third portion 20, second portion 18 and first portion 16 to vessel 10.

Extended suction tube 12 allows for the suctioning of solid material mixed with water at greater depths than past suction tubes while providing similar steerability for movement as past single portion suction tubes. In past systems, the length of a rigid suction tube, and therefore the dredging depth, was limited by the length of the vessel. To dredge at deeper depths, telescopic suction tubes or flexible suction hoses were sometimes used. Telescopic suction tubes added a lot of weight to one side of the ship, and the gained dredge depth using telescopic suction tubes was limited to about 33% extra. Flexible suction hoses were able to extend further, but have less steerability than rigid tubes. Additionally, flexible suction hoses require a reel on the vessel deck, and many vessels do not have the space for that.

By forming extended suction tube 12 with a first portion 16 extending along a first side of the vessel in a length direction, a second portion 18 extending in a width direction of the vessel and a third portion 20 extending along a side of the vessel in a length direction; and connecting these with pivoting connections, suction tube 12 can reach
5 great depths and still provide steerability similar to past rigid suction tubes.

Furthermore, extended suction tube 12 can increase the possible suction depth without requiring the additional deck space for storage that past longer suction tubes needed, for example, a flexible hose with a reel. By keeping second portion 18 substantially horizontal and lowering first portion 16 and third portion 20 to extend in opposite
10 directions in relation to the direction of travel, suction tube 12 can reach depths approximately twice as great as past rigid suction tubes and provide high steerability. FIG. 2A schematically illustrates an example vessel 10 with an extended suction tube 12 in a storage position, and FIG. 2B schematically illustrates a side view of the vessel 10 and extended suction tube 12 in a use position. Vessel 10 and suction tube 12
15 include the same basic parts and modes of operation as those shown in FIGS. 1A-1C. Specifically, extended suction tube 12 includes first portion 16, second portion 18 and third portion 20 which are pivotally connected to each other and to vessel 10 when in use. Draghead 22 is connected to third portion 20.

In the embodiment of FIGS. 2A-2B, vessel 10 moves in a forward direction of travel
20 indicated by the arrow M. First portion 16 extends downward in the direction of arrow M and third portion 20 extends downward in a direction opposite to the direction of arrow M, the direction of travel.

FIG. 3 schematically illustrates a third embodiment of vessel 10 with an extended suction tube 12 in a storage position. Extended suction tube 12 includes first portion 16
25 with joint 27, second portion 18 and third portion 20 with joint 27. Draghead 22 connects to third portion 20.

In the embodiment of FIG. 3, joints 27 allow first and third portions 16, 20 of suction tube 12 to flex outward to accommodate second portion 18 which is wider than vessel 10. Second portion 18 and outwardly flexed parts of first and third portions 16, 20 can
30 be stored outside the outer contours of the ship to enable easier movement to a use position. As with the embodiment shown in FIG. 1A, this can be done using gantries 25 and ropes 26 or any other means known in the art. While FIG. 3 shows an embodiment with first portion 16 and third portion 20 having a joint 27, in another embodiment, first

portion 16 could have a flexible joint 27. This could be in addition to or in replacement from any other joints in any other sections and/or first section 16. This joint 27 could be flexible in many directions, for example, horizontally for easier launching and/or vertically to adapt to an uneven seabed. This could enable more stability for first
 5 portion 16, promoting good steerability despite challenging seabed conditions, such as a very uneven sea bed 24.

FIG. 4A schematically illustrates an embodiment of a vessel 10 with extended suction tube 12 in a storage position, and FIG. 4B schematically illustrates the embodiment of FIG. 4A in an extended position for lowering for use.

10 In this embodiment, each of first portion 16, second portion 18 and third portion 20 are expandable in length through expandable sections 28. Expandable sections 28 can be any combination of telescoping parts, bellows, expandable material such as rubber or other means. As shown in FIG. 4A, expandable sections 28 allow for the lengthening of first portion 16, second portion 18 and third portion 20. This can enable easier
 15 movement from a storage position on a deck of vessel 10 (FIG. 4A) to a use position. By using small expandable sections 28 on each of first, second and third portions 16, 18 and 20, suction tube 12 can easily expand the length of each portion to move suction tube 12 off the deck of vessel 10 and lower to a use position. Expansion means 28 are relatively small in relation to the length of each portion, thereby not adding significant
 20 weight or stress to any single portion of suction tube 12.

In summary, suction tube 12 can allow for suctioning at greater depths without decreasing the steerability by using a plurality of rigid portions 16, 18, 20 which pivotally connect together and are stored on vessel 10 when not in use. By storing first and third portions 16, 20 along a first and second side of vessel 10 in a length direction,
 25 with second portion 18 connected them in a width direction, suction tube 12 is not limited to a dredging depth determined by a single length of vessel 10. Additionally, past rigid suction tubes could be adapted for use in extended suction tube 12. Past single length suction tubes could form first portion 16 and/or third portion 20. The draghead could be taken detached from the past suction tube, and it could be pivotally
 30 connected to a second portion 18 to form extended suction tube 12.

By keeping second portion 18 substantially horizontal during use and lowering first portion 16 and third portion 20 to extend in opposite directions in relation to the direction of travel, suction tube 12 can reach depths approximately twice as great as

past rigid suction tubes and provide similar steerability to past rigid suction tubes. First, second, and/or third portions 16, 18, 20 can also be expandable and/or include expansion sections to enable easier movement from a storage to a use position and vice versa.

- 5 While extended suction tube 12 is shown in use with second portion 18 substantially horizontal, second portion 18 can extend in a direction that is not substantially horizontal.

While the invention has been described with reference to exemplary embodiments, it will be understood by those skilled in the art that various changes may be made and
10 equivalents may be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. In addition, many modifications may be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiments disclosed, but that the invention will include all embodiments
15 falling within the scope of the appended claims.

CONCLUSIES

1. Een verlengde zuigpijp voor een vaartuig, waarbij de verlengde zuigbuis omvat:
een eerste deel welke zich uitstrekt langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet
5 in gebruik en draaibaar is verbonden met het vaartuig wanneer in gebruik;
een tweede deel welke zich uitstrekt langs het vaartuig in een breedterichting wanneer
niet in gebruik, waarbij het tweede deel een eerste einde welke draaibaar verbonden is
aan het eerste deel, en een tweede einde heeft; en
een derde deel welke zich uitstrekt langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet
10 in gebruik en welke draaibaar is verbonden met het tweede einde van het tweede deel.
2. De verlengde zuigpijp van conclusie 1, waarbij wanneer de verlengde zuigbuis
niet in gebruik is, het eerste deel is bewaard aan een eerste zijde van het vaartuig en het
derde deel is bewaard aan een tweede zijde van het vaartuig.
15
3. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij wanneer de
verlengde zuigbuis in gebruik is, het eerste deel zich uitstrekt van het vaartuig naar het
tweede deel, waarbij het tweede deel is verbonden met het eerste deel en het derde deel,
en het derde deel zich uitstrekt naar een zeebedding.
20
4. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij wanneer de
verlengde zuigbuis in gebruik is, het tweede deel zich nagenoeg horizontaal uitstrekt
van het eerste deel naar het derde deel.
- 25 5. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij wanneer de
verlengde zuigbuis in gebruik is, het eerste deel zich neerwaarts onder een hoek
uitstrekt in een eerste richting ten opzichte van de bewegingsrichting van het vaartuig
en het derde deel zich neerwaarts onder een hoek uitstrekt in een tegengestelde richting
van de eerste richting.
- 30 6. De verlengde zuigbuis van conclusie 5, waarbij de eerste richting de
bewegingsrichting van het vaartuig is.

7. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij ten minste een van het eerste deel, het tweede deel en het derde deel expandeerbaar zijn.
8. De verlengde zuigbuis van conclusie 7, waarbij de ten minste ene van het eerste
5 deel, het tweede deel en het derde deel een expandeerbaar gedeelte omvatten.
9. De verlengde zuigbuis van conclusie 8, waarbij het expandeerbare gedeelte telescoperende delen omvat.
10. De verlengde zuigbuis van conclusie 8, waarbij het expandeerbare gedeelte een
10 balg omvat.
11. De verlengde zuigbuis van conclusie 8, waarbij het expandeerbare gedeelte een rubber deel omvat.
15
12. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij het derde deel is verbonden met een sleepkop.
13. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, waarbij de verlengde
20 zuigbuis kan worden neergelaten in een gebruikspositie door middel van een of meer loopkranen.
14. De verlengde zuigpijp van een der voorgaande conclusies, en verder omvattende een pomp op ten minste een van het eerste deel, het tweede deel en het derde deel.
25
15. Een sleephopperzuiger met een verlengde zuigbuis volgens een der conclusies 1-14.
16. Een werkwijze voor het zuigen van een zeebedding met een verlengde zuigbuis
30 omvattende een eerste deel verbonden met een vaartuig en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet in gebruik, een tweede deel verbonden aan het eerste deel en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een breedterichting wanneer niet in gebruik, en een derde deel verbonden met het tweede deel aan een eerste einde

en verbonden aan een sleepkop aan een tweede einde en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet in gebruik, waarbij de werkwijze omvat: het neerlaten van de eerste, tweede en derde delen van de verlengde zuigbuis naar de zeebedding zodanig dat de sleepkop in contact is met de zeebedding; en

- 5 het zuigen van de zeebedding door het derde deel, tweede deel en eerste deel van de verlengde zuigbuis.

17. De werkwijze van conclusie 16, waarbij de stap van het neerlaten van de eerste, tweede en derde delen omvat het neerlaten van de eerste, tweede en derde delen van de
10 verlengde zuigbuis naar de zeebedding zodanig dat het eerste deel zich uitstrekt naar de zeebedding vanaf het vaartuig, het tweede deel zich nagenoeg horizontaal uitstrekt, het derde deel zich uitstrekt naar de zeebedding en de sleepkop in contact is met de zeebedding.

- 15 18. De werkwijze van een van conclusies 16-17, waarbij het eerste deel zich neerwaarts uitstrekt in een eerste richting ten opzichte van een bewegingsrichting van het vaartuig, en het derde deel zich neerwaarts uitstrekt in een richting tegengesteld aan de eerste richting.

Fig 1a

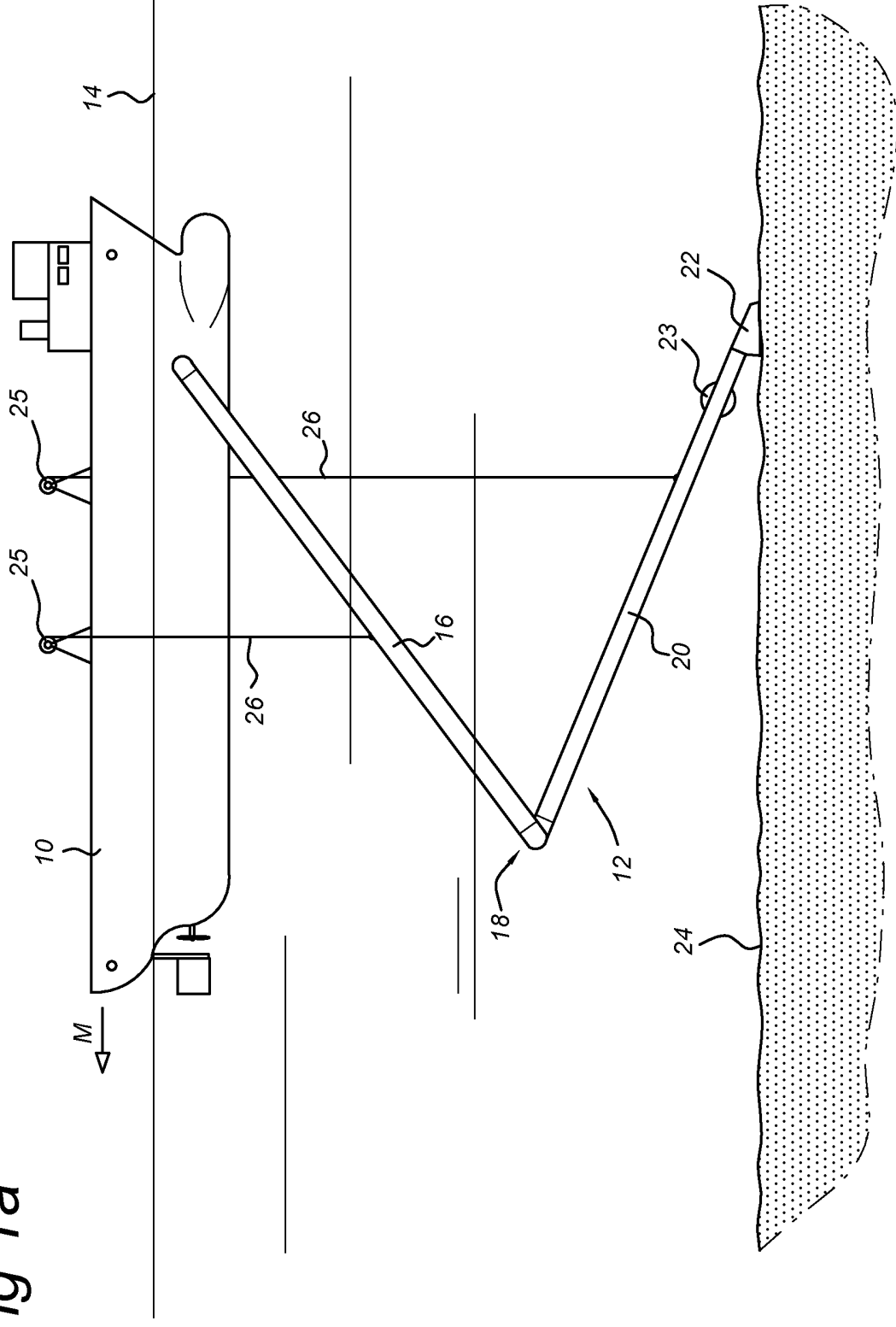


Fig 1b

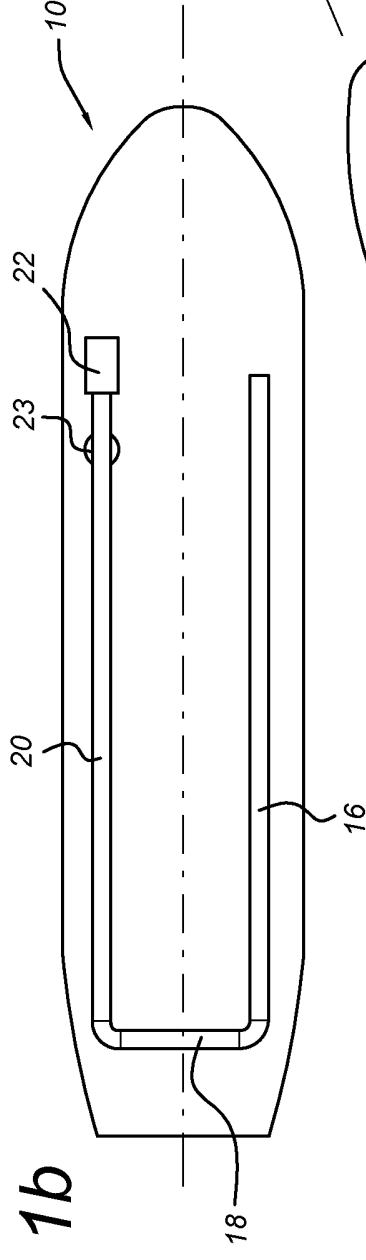


Fig 1c

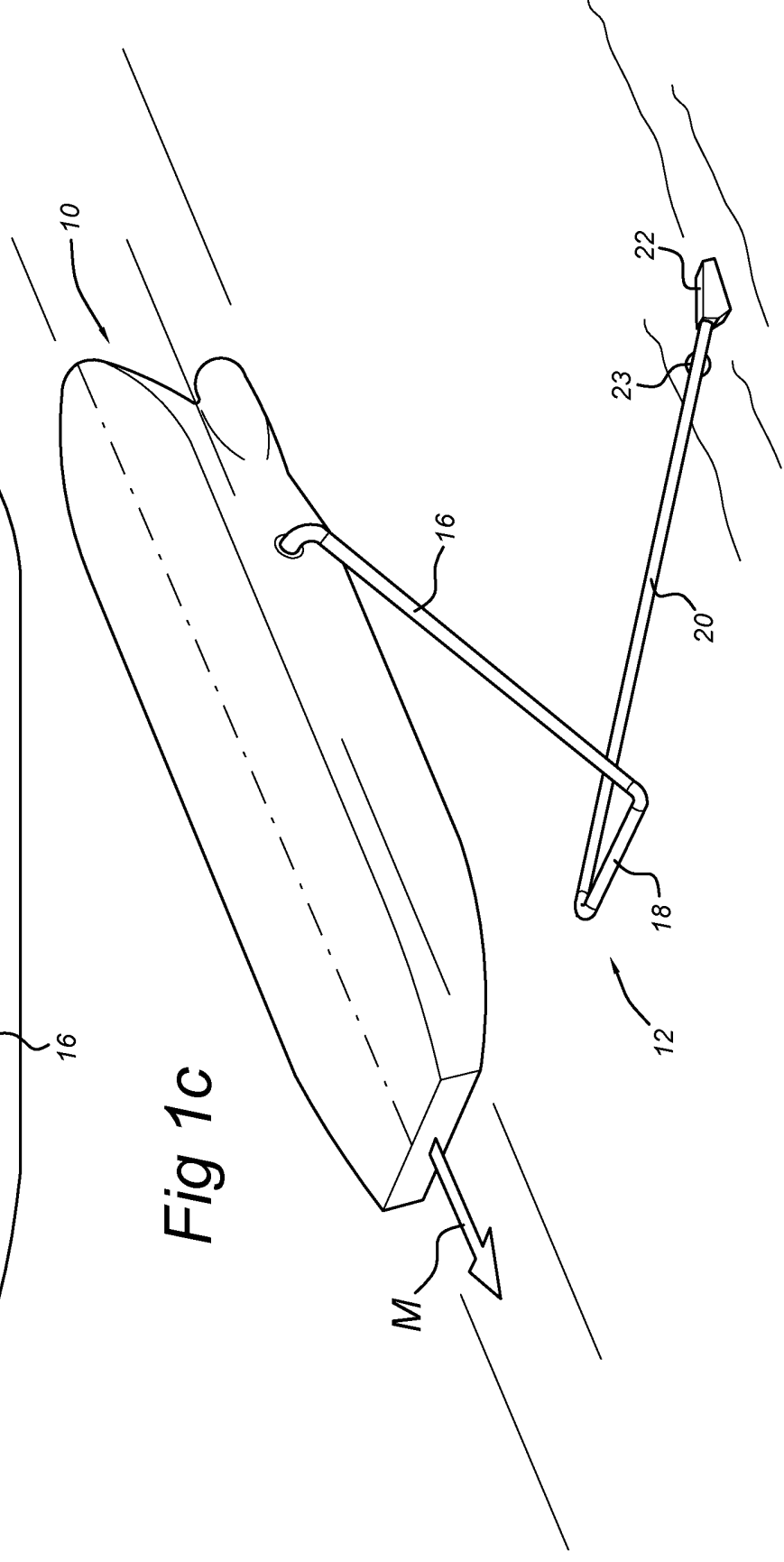


Fig. 2a

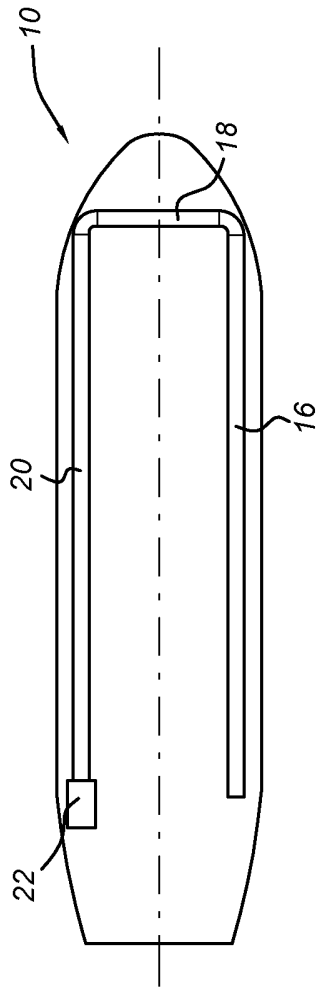


Fig. 2b

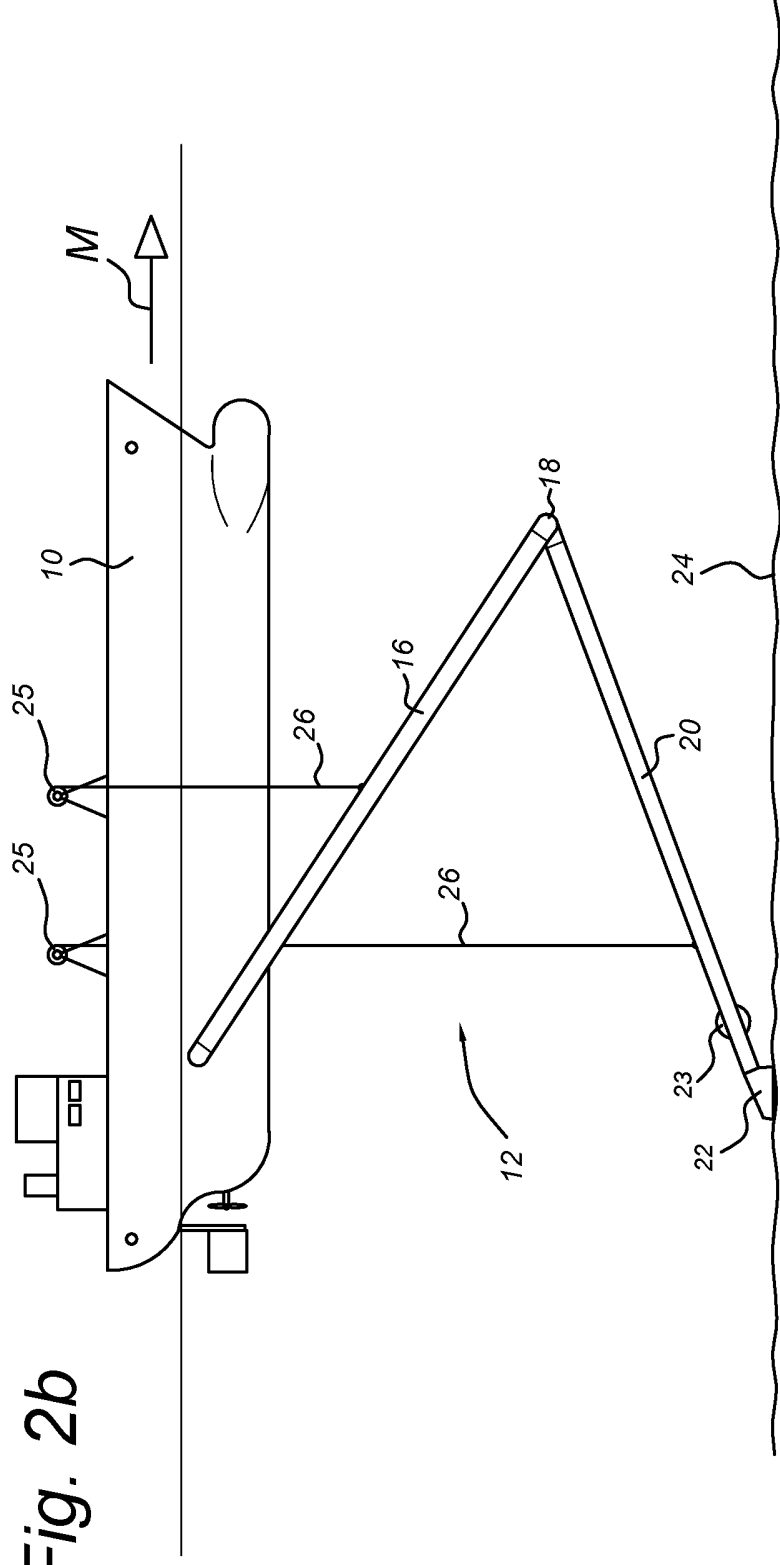


Fig. 3

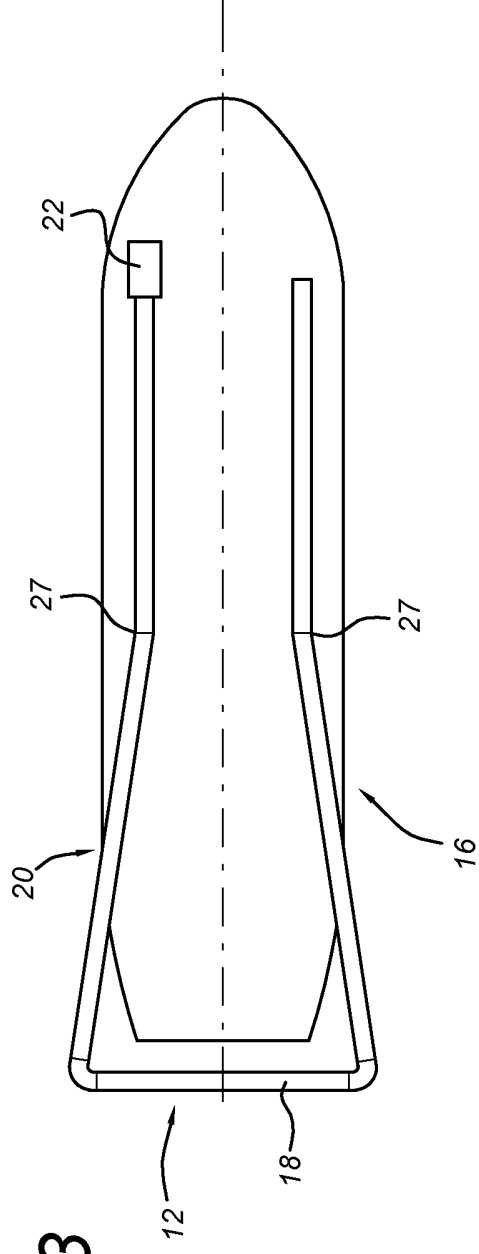


Fig. 4a

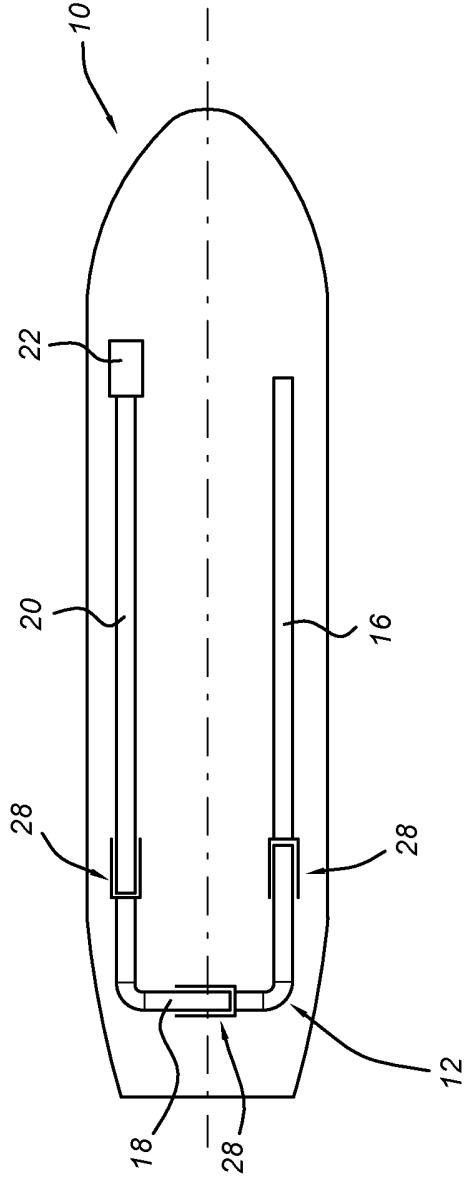
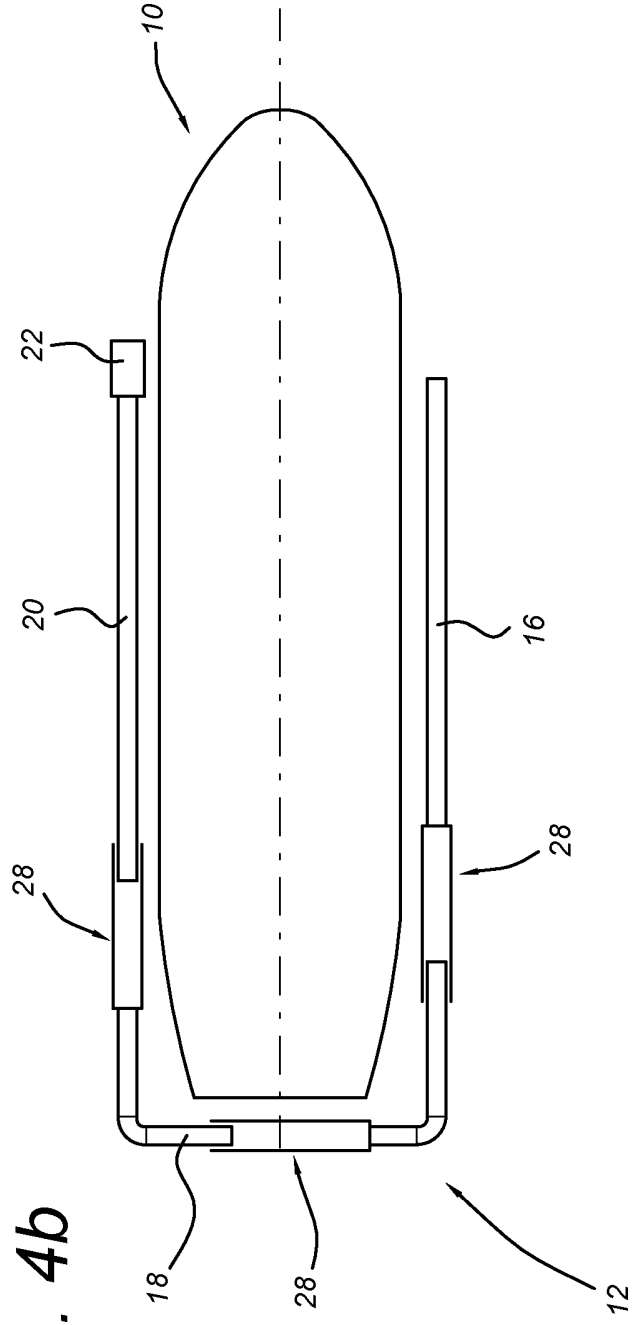


Fig. 4b



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P6049461NL	
Nederlands aanvraag nr. 2012205		Indieningsdatum 05-02-2014	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) IHC Holland IE B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 19-04-2014		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 61832	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
E02F3/88		E02F3/90	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	E02F	B63B	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (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 2012205

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. E02F3/88 E02F3/90

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)

E02F B63B

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, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	NL 8 100 267 A (PIETER VAN DUYN) 16 augustus 1982 (1982-08-16)	1,2,4, 7-11, 13-15
A	* bladzijde 4, regels 1-9,24-29 * * figuren 1-4 *	3,5,6, 16-18
X	EP 1 039 041 A1 (MARINE STRUCTURE CONSUL [NL]) 27 september 2000 (2000-09-27) * alineas [0026] - [0028] * * samenvatting * * figuren 2-5 *	1-18
X	JP H06 71548 U (.) 7 oktober 1994 (1994-10-07)	1-3,7-17
A	* alineas [0007], [0012], [0013], [0017] * * figuren 1a,1b *	5,6,18
	- / - -	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie 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

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

30 oktober 2014

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

Blazquez Lainez, R

**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 2012205

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	NL 7 901 450 A (REBA BV) 26 augustus 1980 (1980-08-26) * bladzijde 4, regels 19-34 * * bladzijden 1-3 * -----	1-18
A	JP S61 151335 A (KAWANAMI KK) 10 juli 1986 (1986-07-10) * samenvatting * * figuren 1-3 * -----	1,5,16, 18

**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 2012205

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 8100267	A	16-08-1982	GEEN
EP 1039041	A1	27-09-2000	EP 1039041 A1 27-09-2000 NL 1011629 C2 27-09-2000
JP H0671548	U	07-10-1994	JP 2581991 Y2 24-09-1998 JP H0671548 U 07-10-1994
NL 7901450	A	26-08-1980	GEEN
JP S61151335	A	10-07-1986	GEEN

WRITTEN OPINION

File No. SN61832	Filing date (<i>day/month/year</i>) 05.02.2014	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2012205
International Patent Classification (IPC) INV. E02F3/88 E02F3/90			
Applicant IHC Holland IE 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 Blazquez Lainez, R
--	--------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2012205

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	5-11, 18
	No: Claims	1-4, 12-17
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-18
Industrial applicability	Yes: Claims	1-18
	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 documents:

- D1 NL 8 100 267 A (PIETER VAN DUYN) 16 augustus 1982 (1982-08-16)
- D2 EP 1 039 041 A1 (MARINE STRUCTURE CONSUL [NL]) 27 september 2000 (2000-09-27)
- D3 JP H06 71548 U 7 oktober 1994 (1994-10-07)
- D4 NL 7 901 450 A (REBA BV) 26 augustus 1980 (1980-08-26)
- D5 JP S61 151335 A (KAWANAMI KK) 10 juli 1986 (1986-07-10)

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of **claim 1** is not new.
 - 1.1 D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):
 - 1.2 "Een verlengde zuigpijp (10,8,9,7,2) voor een vaartuig, waarbij de verlengde zuigbuis omvat: een eerste deel (8,10) (figure 2, upper side) welke zich uitstrekt langs het vaartuig in een lengterichting (figure 2, upper side) wanneer niet in gebruik en draaibaar (figure 1) is verbonden met liet vaartuig wanneer in gebruik een tweede deel (2) welke zich uitsirekt langs het vaartuig in een breedterichting (figure 2, richt site) wanneer niet in gebruik, waarbij het tweede deel een eerste einde welke draaibaar verbonden is aan het eerste deel (7), en een tweede einde heeft en een derde deel (8, 10) (figure 2, lower side) welke zich uitstrekt langs het vaartuig in een lengterichting (figure 2, lower side) wanneer niet in gebruik en welke draaibaar is verbonden met het tweede einde (7) van het tweede deel."
 - 1.3 The documents D2 and D3 (see references cited in search report) disclose also an extended suction tube comprising the features of the extended suction tube described here above in paragraph 1.2.
- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of **claim 16** is not new.
 - 2.1 D2(paragraph 26, 27 and 28 and figures 2 and 4) discloses (the references in parentheses applying to this document):

- 2.2 "Een werkwijze voor het zuigen van een zeebedding met een verlengde zuigbuis omvattende een eerste deel verbonden met een vaartuig en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet in gebruik, een tweede deel verbonden aan het eerste deel en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een breedterichting (see figure 4) wanneer niet in gebruik, en een derde deel verbonden met het tweede deel aan een eerste einde en verbonden aan een sleepkop aan een tweede einde en zich uitstrekkend langs het vaartuig in een lengterichting wanneer niet in gebruik, waarbij de werkwijze omvat: het neerlaten van de eerste, tweede en derde delen van de verlengde zuigbuis naar de zeebedding zodanig dat de sleepkop in contact is met de zeebedding; en het zuigen van de zeebedding door het derde deel, tweede deel en eerste deel van de verlengde zuigbuis."
- 3 **Dependent claims 2-4, 12-15, 17** do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty, see documents D1-D3 and references applying to this documents in the search report.
- 4 **Dependent claims 5-11 and 18** do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step, because the suggested features are slight constructional changes, which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can be readily contemplated in advance.