

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1012314

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1012314

51 Int.Cl.⁷
E02B17/00

22 Ingediend: 14.06.1999

41 Ingeschreven:
15.12.2000

47 Dagtekening:
15.12.2000

45 Uitgegeven:
01.02.2001 I.E. 2001/02

73 Octrooihouder(s):
Excalibur Engineering B.V. te Delft.

72 Uitvinder(s):
Frans Ariën den Hartogh te Delft
Klaas Boudewijn van Gelder te Delft

74 Gemachtigde:
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2517 GK Den Haag.

54 Werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform en vaartuig voorzien van een inrichting daarvoor.

57 Een werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform met behulp van een van een dek voorzien vaartuig omvattende nabij de onderstructuur manoeuvreren van het vaartuig, het ophijsen van de onderstructuur en het ten opzichte van een nabij een rand van het dek van het vaartuig gelegen kantelpunt kantelen van de onderstructuur totdat de onderstructuur op het dek ligt, waarbij de naar het vaartuig gerichte zijde van de onderstructuur tijdens het kantelen wordt ondersteund, zodanig dat de onderstructuur in een keer kan worden verwijderd en met behulp van het vaartuig kan worden afgevoerd. De uitvinding heeft daarnaast betrekking op een vaartuig voorzien van een dek en een inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform.

NL C 1012314

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform en vaartuig voorzien van een inrichting daarvoor

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform met behulp van een van een dek voorzien vaartuig. Tevens heeft de uitvinding
5 betrekking op een vaartuig voorzien van een dek en een inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform.

Een niet verplaatsbaar boor- of productieplatform omvat een bovenstructuur en een onderstructuur
10 door middel waarvan het platform in de bodem van een zee of oceaan, waarin het zich bevindt, is verankerd. Nadat het platform zijn taak heeft volbracht, zal het volgens internationale voorschriften gedemonteerd en verwijderd moeten worden. Nadat de bovenstructuur van het platform
15 is verwijderd, blijft de in de bodem verankerde onderstructuur achter. Op dit moment wordt deze onderstructuur, welke gewoonlijk bestaat uit 4-10 poten en een tussen de poten aangebracht vakwerk, onder water doorgesneden in kleinere, te hanteren stukken. De stukken
20 worden dan met behulp van een op een vaartuig aangebrachte, gebruikelijke kraan uit het water gelicht. De bezwaren hiervan is dat het een tijdrovend en kostbaar proces is. Daarnaast is het onder water uitvoeren van snijoperaties, in het bijzonder bij een dergelijke
25 kolossale onderstructuur, niet geheel zonder risico. Tenslotte is de hijscapaciteit van bekende scheepskranen beperkt, waardoor het gehele verwijderingsproces wordt beperkt tot het hijsen van stukken van een onderstructuur van een bepaald gewicht en/of afmeting.

30 Het doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform,

waarbij bovengenoemde bezwaren zijn ondervangen. Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een vaartuig voorzien van een dek en een inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productie-platform, waarbij bovengenoemde bezwaren zijn ondervangen.

Daartoe is volgens de onderhavige uitvinding een werkwijze verschaft voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform met behulp van een van een dek voorzien vaartuig omvattende het nabij de onderstructuur manoeuvreren van het vaartuig, het ophijzen van de onderstructuur en het ten opzichte van een nabij een rand van het dek van het vaartuig gelegen kantelpunt kantelen van de onderstructuur totdat de onderstructuur op het dek ligt, waarbij de naar het vaartuig gerichte zijde van de onderstructuur tijdens het kantelen wordt ondersteund. Hierdoor is het mogelijk de onderstructuur in een keer te verwijderen en met behulp van het vaartuig af te voeren. Een ander voordeel van de werkwijze volgens de uitvinding is dat de onderstructuur slechts tot een beperkte hoogte hoeft te worden opgehesen. Nog een ander voordeel is dat, aangezien de onderstructuur in zijn geheel is verwijderd, het mogelijk is deze onderstructuur te hergebruiken. De onderstructuur kan echter ook op het dek van het vaartuig worden gedemonteerd in kleinere stukken, hetgeen eenvoudiger is uit te voeren dan onder water, zoals volgens de uit de stand van de techniek bekende werkwijze wordt gedaan.

Bij voorkeur wordt de onderstructuur tijdens het kantelen ten opzichte van het kantelpunt onverschuifbaar ondersteund. De onderstructuur wordt dus ten opzichte van een vast punt gekanteld totdat deze op het dek ligt.

Om het kantelen beheersbaar te laten verlopen is het zwaartepunt van de onderstructuur en daarmee kantelbaar verbonden elementen tijdens het kantelen bij

voorkeur aan de van het vaartuig afgekeerde zijde van het kantelpunt gelegen.

Na het kantelen wordt de onderstructuur bij voorkeur verder het dek op verschoven om deze in kleinere
5 stukken te kunnen snijden of naar een andere locatie te kunnen verschepen voor demontage of hergebruik.

Daarnaast is volgens de onderhavige uitvinding een vaartuig verschaft, welke is voorzien van een dek en een inrichting voor het verwijderen van een
10 onderstructuur van een boor- of productieplatform, waarbij de inrichting omvat:

- tenminste een draagbalk die dwars op een rand van het dek van het vaartuig kantelbaar is,
- met tenminste één draagbalk verbonden hijsmiddelen
15 voor het hijsen van de onderstructuur,
- kantelmiddelen voor het ten opzichte van het vaartuig kantelen van de of elke draagbalk, en
- steunmiddelen voor het ondersteunen van de onderstructuur, welke zijn voorzien aan de van het
20 vaartuig afgekeerde zijde van de draagbalk.

Met behulp van dit vaartuig kan een onderstructuur van een boor- of productieplatform, dat na afloop van het gebruik daarvan gedemonteerd en verwijderd moet worden, in zijn geheel uit het water worden gehaald
25 en op het dek van het vaartuig worden geplaatst. Met behulp van de inrichting voor het verwijderen van de onderstructuur is de hijshoogte zo beperkt mogelijk gehouden en is daardoor een relatief eenvoudige en goedkope constructie verkregen, die in staat is om zelfs
30 de grootste onderstructuren van ongeveer 20.000 ton te hijsen.

Bij voorkeur omvatten de hijsmiddelen een of meer hijskabels en een of meer kabelvijszels, die op de of elke hijskabel aangrijpen. De zuiger van een dergelijke
35 kabelvijszel wordt afwisselend in- en uitgeschoven. Wigvormige klemmiddelen klemmen automatisch de hijskabel(s) vast en trekken deze door de kabelvijszel heen als de zuiger zich uitstrekt, en vergrendelen de

hijskabel(s) vervolgens in een nieuwe positie als de zuiger zich terugtrekt naar zijn uitgangspositie. De kabelvijzels hijsen een of meer hijskabels over een afstand, die in hoofdzaak gelijk is aan de slag van de
 5 zuiger, op. Een dergelijke kabelvijzel wordt bijvoorbeeld getoond in het Amerikaanse octrooi nr. 5,083,469. Het voordeel van het gebruik van kabelvijzels als hijsmiddelen is dat deze relatief eenvoudig, licht en goedkoop zijn.

10 In een voorkeursuitvoeringsvorm is een uithouder scharnierend aan het bij het ophijsen bovenliggende einde van de draagbalk aangebracht en omvatten de hijsmiddelen tenminste een uithoudervijzel, die tussen de draagbalk en het van de draagbalk
 15 afgekeerde einde van de uithouder is aangebracht. De uithoudervijzel kan worden gebruikt voor het gedurende relatief korte tijd over een relatief kleine afstand hijsen van de onderstructuur, hetgeen noodzakelijk is voor het uit de zee- of oceaانبodem "lostrekken" van de
 20 onderstructuur. Daarnaast kan met behulp van een dergelijke uithoudervijzel de hijskabel(s) worden aangespannen voor het opbouwen van hefkracht.

De inrichting, en bij voorkeur de of elke uithoudervijzel, is voorzien van een deiningscompensatie
 25 mechanisme. Als de op het vaartuig aangebrachte inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur via de hijsmiddelen is gekoppeld met de nog in de zeebodem verankerde onderstructuur, is een compensatie nodig voor verplaatsingen van het vaartuig, als gevolg
 30 van golven, ten opzichte van de onderstructuur.

Bij voorkeur omvatten de kantelmiddelen een op het dek van het vaartuig geplaatste lier en een of meer tussen de lier en de draagbalk aangebrachte lierkabels. Met behulp van deze kantelmiddelen kan de draagbalk en de
 35 aan de van het vaartuig afgekeerde zijde van de draagbalk ondersteunde onderstructuur dwars op de rand van het dek worden gekanteld.

In een voorkeursuitvoeringsvorm zijn verschuivingsmiddelen voor het verder het dek op verschuiven van althans de onderstructuur voorzien. Door middel hiervan kan de onderstructuur na het ophijzen en
5 kantelen naar een gewenste positie op het dek worden verschoven om verder gedemonteerd te worden of naar een andere locatie voor demontage of hergebruik te worden verscheept.

Bij voorkeur omvatten de verschuivingsmiddelen
10 de kantelmiddelen. In een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm dienen de verschuivingsmiddelen, die de onderstructuur verder het dek op verschuiven, eveneens voor het kantelen van de draagbalk, waardoor een besparing in materiaal en dus gewicht van de
15 verwijderingsinrichting is verkregen.

Tevens zijn de steunmiddelen bij voorkeur dwars op de draagbalk verplaatsbaar om onderstructuren met naar onder toe divergerende poten eveneens goed te kunnen ondersteunen tijdens het kantelen.

20 Om de draagbalk in een nagenoeg rechtopstaande hijspositie te kunnen plaatsen, is deze voorzien van een ballastgewicht.

Bij voorkeur is het ballastgewicht instelbaar om daarmee de positie van het zwaartepunt van de
25 onderstructuur en de draagbalk, welke een kantelbaar met de onderstructuur verbonden element vormt, te kunnen beïnvloeden.

In een voordelige uitvoeringsvorm omvat de inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur
30 van een boor- of productieplatform twee draagbalken, die elk scharnierend aan de rand van het dek van het vaartuig zijn bevestigd, en is althans de ene draagbalk ten opzichte van de andere langs de rand van het vaartuig verplaatsbaar. Door middel van deze inrichting kunnen
35 verschillende onderstructuren met 4-10 poten worden verwijderd, waarbij de afstand tussen de draagbalken kan worden ingesteld afhankelijk van de afmeting van de onderstructuur.

Hierbij is de scharnierende bevestiging bij voorkeur losmaakbaar om de gekantelde onderstructuur met draagbalk verder het dek op te kunnen verschuiven.

De uitvinding zal nu aan de hand van de
5 bijgevoegde tekeningen nader worden verduidelijkt. In de tekening toont:

figuur 1 een perspectivisch aanzicht van een vaartuig voorzien van een inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform
10 volgens de onderhavige uitvinding,

figuur 2 een perspectivisch detailaanzicht van het vaartuig van fig. 1, en

figuren 3-10 schematische vooraanzichten van het vaartuig van fig. 1, door middel waarvan de
15 verschillende stappen van de werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform volgens de uitvinding worden getoond.

In figuur 1 wordt een perspectivisch aanzicht getoond van een vaartuig 1 voorzien van een dek 2 en een
20 inrichting 3 voor het verwijderen van een onderstructuur 4 van een boor- of productieplatform. De onderstructuur 4 heeft vier poten 5, die naar beneden toe ten opzichte van elkaar divergeren. De poten 5 zijn onderling verbonden door verbindingsstaven 6 in de vorm van vakwerken.

25 De inrichting 3 voor het verwijderen van een onderstructuur 4 omvat twee draagbalken 7, die dwars op een rand 8 van het dek 2 van het vaartuig 1 kantelbaar zijn, en met elke draagbalk 7 verbonden hijsmiddelen 9 voor het hijsen van de onderstructuur 4. Daarnaast omvat
30 de verwijderingsinrichting 3 kantelmiddelen 10 voor het ten opzichte van het vaartuig 1 kantelen van elke draagbalk 7 en steunmiddelen 11 voor het ondersteunen van de onderstructuur 4, welke zijn voorzien aan de van het vaartuig 1 afgekeerde zijde van de draagbalk 7. De
35 hijsmiddelen 9 omvatten een of meer hijskabels 12 die op bekende wijze zijn verbonden met een draagstructuur 13, welke is bevestigd aan de bovenzijde van de onderstructuur 4. Voor de bevestiging van de draagstructuur 13

aan de bovenzijde van de onderstructuur 4 kunnen bijvoorbeeld hydraulische klemmen in de poten worden aangebracht of hijsogen aan de poten 5 nabij de bovenzijde van de onderstructuur 4 worden gelast, of 5 kunnen, indien nog aanwezig, de hijsogen worden gebruikt die bij de installatie van de onderstructuur 4 zijn gebruikt. Een laatste mogelijkheid is het gebruik van uitwendige klemmen, bijvoorbeeld wanneer de poten 5 zijn volgestort met beton. De vorm van het vaartuig 1, maar 10 ook andere, niet bij de verwijderingsinrichting 3 horende elementen, die op het vaartuig 1 zijn voorzien, zijn voor de onderhavige uitvinding niet van belang en worden derhalve hier niet beschreven.

In figuur 2 wordt een gedetailleerder aanzicht 15 getoond van het vaartuig 1 van figuur 1, waarbij slechts een deel van de in figuur 1 getoonde inrichting 3 voor het verwijderen van een onderstructuur 4 is afgebeeld. In figuur 2 worden de bewegingsrichtingen van de verschillende elementen van de verwijderingsinrichting 3 20 met pijlen weergegeven. De dwars op de rand 8 van het dek 2 van het vaartuig 1 kantelbare draagbalk 7 is aan de van het vaartuig 1 afgekeerde zijde voorzien van dwars op de draagbalk 7 verplaatsbare steunmiddelen 11. Twee uithouders 14 zijn scharnierend aan het bij het ophijzen 25 bovenliggende einde van de draagbalk 7 aangebracht. Daarnaast zijn tussen de draagbalk 7 en de van de draagbalk afgekeerde einden van de uithouders 14 twee uithoudervijzels 15 aangebracht. Deze uithoudervijzels 15 maken deel uit van de hijsmiddelen 9 voor het ophijzen 30 van de onderstructuur 4. Daarnaast omvatten de hijsmiddelen 9 een aantal hijskabels 12 en een aantal kabelvijzels 16, die elk op een hijskabel 12 aangrijpen. De kabelvijzels 16 zijn tussen de van de draagbalk 7 afgekeerde einden van de uithouders 13 aangebracht en in 35 figuur 2 schematisch weergegeven. De hijskabels 12 strekken zich door de kabelvijzels heen uit en steken vrij in de lucht, zoals is getoond in figuur 2. Bij het ophijzen kunnen deze vrije einden van de hijskabels 12

eventueel in een in de draagbalk 7 voorziene holle ruimte worden opgenomen. Aan hun andere einden zijn de
 5 hijskabels 12 verbonden met de draagstructuur 13, welke op zijn beurt is bevestigd aan de bovenzijde van de onderstructuur 4.

Eveneens tussen de van de draagbalk 7 afgekeerde einden van de uithouders 13 aangebracht zijn schijven 17 waarover lierkabels 18 lopen. Deze lierkabels 18 lopen, zoals in figuur 1 is te zien, naar de
 10 tegenoverliggende zijde van het vaartuig 1, waar voor elke draagbalk 7 een lier 19 is geplaatst. Met behulp van de lieren 19, de lierkabels 18 en de schijven 17 worden de draagbalken 7 ten opzichte van het vaartuig 1 gekanteld. De lieren 19, de lierkabels 18 en de schijven
 15 17 vormen derhalve de kantelmiddelen 10. Tevens vormen zij verschuivingsmiddelen 20 voor het verdere dek op verschuiven van de onderstructuur 4.

De draagbalk 7 is bij 21 scharnierend aan de rand 8 van het dek 2 van het vaartuig 1 bevestigd. Bij
 20 voorkeur is althans de ene draagbalk 7 ten opzichte van de andere langs de rand van het vaartuig verplaatsbaar, bijvoorbeeld door middel van geleidingsmiddelen 22. De scharnierende bevestiging 21 is losmaakbaar om bij het verdere het dek 2 op verschuiven van de onderstructuur 4,
 25 de onderstructuur 4 op de draagbalk 7 te laten rusten en de onderstructuur 4 samen met de draagbalk 7 het dek op te kunnen trekken.

Aan de hand van de in figuren 3-10 getoonde schematische zijaanzichten zal een geprefereerde
 30 uitvoering van de werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur 4 van een boor- of productieplatform volgens de onderhavige uitvinding worden uitgelegd. Hierbij wordt het in figuur 1 en 2 getoonde vaartuig 1 gebruikt.

35 Voor het verwijderen van de onderstructuur 4 van een boor- of productieplatform worden de dwarsbalken 7 van de verwijderingsinrichting 3 naar hun hijspositie, dat wil zeggen in een in hoofdzaak rechtopstaande positie

zoals getoond in figuur 1, gekanteld. Het naar de
 hijspositie kantelen van elke draagbalk 7 kan
 plaatsvinden door middel van een ballastgewicht in het,
 in gekantelde positie over het dek uitstekende einde van
 5 de draagbalk 7, waarvan de positie wordt gecontroleerd
 door middel van de lierkabels 18 en de lier 19. Het
 ballastgewicht kan bij voorbeeld zijn gevormd door een
 (vulbare) watertank 25. Het vaartuig 1 wordt nabij de
 onderstructuur 4 gemanoeuvreed en de aan de hijskabels
 10 12 bevestigde draagstructuren 13 worden neergelaten
 (figuur 3) en aan de bovenzijde van de onderstructuur 4
 bevestigd (figuur 4).

In figuren 3-10 wordt een onderstructuur 4 van
 een van de grotere afmetingen verwijderd, die is voorzien
 15 van een voet 23. In een dergelijk geval is het toegestaan
 de voet 23 achter te laten. De onderstructuur 4 wordt,
 zoals in figuur 4 met twee pijlen is aangegeven,
 losgesneden van zijn voet 23 en het ophijsen van de
 onderstructuur 4 kan aanvangen. Het ophijsen vindt bij
 20 voorkeur in drie stappen plaats, en wel als volgt.
 Allereerst worden de hijskabels 12 aangespannen door
 drukopbouw in de uithoudervijzels 15. Als 80-90% van de
 hefkracht is opgebouwd, wordt de onderstructuur 4 met
 behulp van de uithoudervijzels 15 in relatief korte tijd
 25 over een hoogte van enkele meters, bijvoorbeeld 2 m,
 gelift. Hierdoor wordt de onderstructuur 4 van zijn voet
 23 of uit de zeebodem 24 getrokken, zoals wordt getoond
 in figuur 5. Vanaf dat moment kan het vaartuig 1 al
 wegvaren. De onderstructuur 4 wordt met behulp van de
 30 kabelvijzels 16 verder gelift tot een gewenste hoogte,
 waarbij deze met zijn naar het vaartuig 1 gerichte zijde
 tegen de steunmiddelen 11 op de draagbalken 7 komt aan te
 liggen. Deze situatie wordt getoond in figuur 6.
 Vervolgens wordt, zoals in figuur 6 met pijlen is
 35 aangegeven, de draagbalken 7 met de daarop gelegen
 onderstructuur 4 ten opzichte van het nabij de rand 8 van
 het dek 2 van het vaartuig 1 gelegen kantelpunt 24
 gekanteld, waarbij de draagbalken 7 de onderstructuur 4

tijdens het kantelen ondersteunen. Tijdens het kantelen wordt de onderstructuur 4 onverschuifbaar ondersteund door de tussen elke draagbalk 7 en de onderstructuur 4 aangebrachte hijsmiddelen 9. Als het zwaartepunt Z van de onderstructuur 4 en daarmee kantelbaar verbonden elementen tijdens het kantelen aan de van het vaartuig 1 afgekeerde zijde van het kantelpunt 24, in figuur 6-8 aan de linkerzijde van het kantelpunt 24, is gelegen, kunnen de draagbalken 7 met de daarop gelegen onderstructuur 4 niet doorklappen en zal het kantelen van de onderstructuur 4 beheerst plaatsvinden. De onderstructuur 4 wordt gekanteld totdat deze op het dek 2 ligt, zoals getoond in figuur 9. De onderstructuur 4 kan na het kantelen verder het dek 2 op worden verschoven (figuur 10), bij voorkeur met behulp van dezelfde middelen als die worden gebruikt voor het kantelen van de onderstructuur 4. Het vaartuig 1 met de daarop gelegen onderstructuur 4 kan tenslotte wegvaren.

De onderstructuur 4 kan 4-10 poten hebben, maar is in de figuren voor de eenvoud daarvan in zijn meest simpele uitvoeringsvorm weergegeven. Als de onderstructuur 4 bijvoorbeeld 8 poten bevat, worden bij voorkeur de middelste poten elk door een draagbalk 7 ondersteund.

Tenslotte wordt opgemerkt dat het vaartuig volgens de onderhavige uitvinding ook gebruikt kan worden voor het installeren van een onderstructuur voor een boor- of productieplatform, waarbij de hierboven beschreven handelingen in omgekeerde volgorde worden uitgevoerd.

Conclusies

1. Werkwijze voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform met behulp van een van een dek voorzien vaartuig omvattende het nabij de onderstructuur manoeuvreren van het vaartuig, het ophijzen van de onderstructuur en het ten opzichte van een nabij een rand van het dek van het vaartuig gelegen kantelpunt kantelen van de onderstructuur totdat de onderstructuur op het dek ligt, waarbij de naar het vaartuig gerichte zijde van de onderstructuur tijdens het kantelen wordt ondersteund.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de onderstructuur tijdens het kantelen ten opzichte van het kantelpunt onverschuifbaar wordt ondersteund.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het zwaartepunt van de onderstructuur en daarmee kantelbaar verbonden elementen tijdens het kantelen aan de van het vaartuig afgekeerde zijde van het kantelpunt is gelegen.

4. Werkwijze volgens een van de conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de onderstructuur na het kantelen verder het dek op wordt verschoven.

5. Vaartuig voorzien van een dek en een inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform, waarbij de inrichting omvat:

- tenminste één draagbalk die dwars op een rand van het dek van het vaartuig kantelbaar is,
- met tenminste een draagbalk verbonden hijsmiddelen voor het hijsen van de onderstructuur,
- kantelmiddelen voor het ten opzichte van het vaartuig kantelen van de of elke draagbalk, en
- steunmiddelen voor het ondersteunen van de onderstructuur, welke zijn voorzien aan de van het vaartuig afgekeerde zijde van de draagbalk.

6. Vaartuig volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat de hijsmiddelen omvatten een of meer hijskabels en een of meer kabelvijzels, die op de of elke hijskabel aangrijpen.

5 7. Vaartuig volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat een uithouder scharnierend aan het bij het ophijsen bovenliggende einde van de draagbalk is aangebracht en dat de hijsmiddelen omvatten tenminste een uithoudervijzel, die tussen de draagbalk en het van de
10 draagbalk afgekeerde einde van de uithouder is aangebracht.

8. Vaartuig volgens een van de conclusies 5-7, **met het kenmerk**, dat de inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productie-
15 platform, en bij voorkeur de of elke uithoudervijzel, is voorzien van een deiningscompensatie mechanisme.

9. Vaartuig volgens een van de conclusies 5-8, **met het kenmerk**, dat de kantelmiddelen omvatten een op het dek van het vaartuig geplaatste lier en een of meer
20 tussen de lier en de draagbalk aangebrachte lierkabels.

10. Vaartuig volgens een van de conclusie 5-9, **met het kenmerk**, dat verschuivingsmiddelen voor het verder het dek op verschuiven van althans de onderstructuur zijn voorzien.

25 11. Vaartuig volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de verschuivingsmiddelen omvatten de kantelmiddelen.

12. Vaartuig volgens een van de conclusies 5-11, **met het kenmerk**, dat de steunmiddelen dwars op de
30 draagbalk verplaatsbaar zijn.

13. Vaartuig volgens een van de conclusies 5-12, **met het kenmerk**, dat de draagbalk is voorzien van een ballastgewicht.

14. Vaartuig volgens conclusie 13, **met het kenmerk**, dat het ballastgewicht langs de draagbalk
35 verplaatsbaar is.

15. Vaartuig volgens een van de conclusies

5-14, met het kenmerk, dat de inrichting voor het verwijderen van een onderstructuur van een boor- of productieplatform twee draagbalken omvat, die elk scharnierend aan de rand van het dek van het vaartuig 5 zijn bevestigd, en dat althans de ene draagbalk ten opzichte van de andere langs de rand van het vaartuig verplaatsbaar is.

16. Vaartuig volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de scharnierende bevestiging losmaakbaar is.

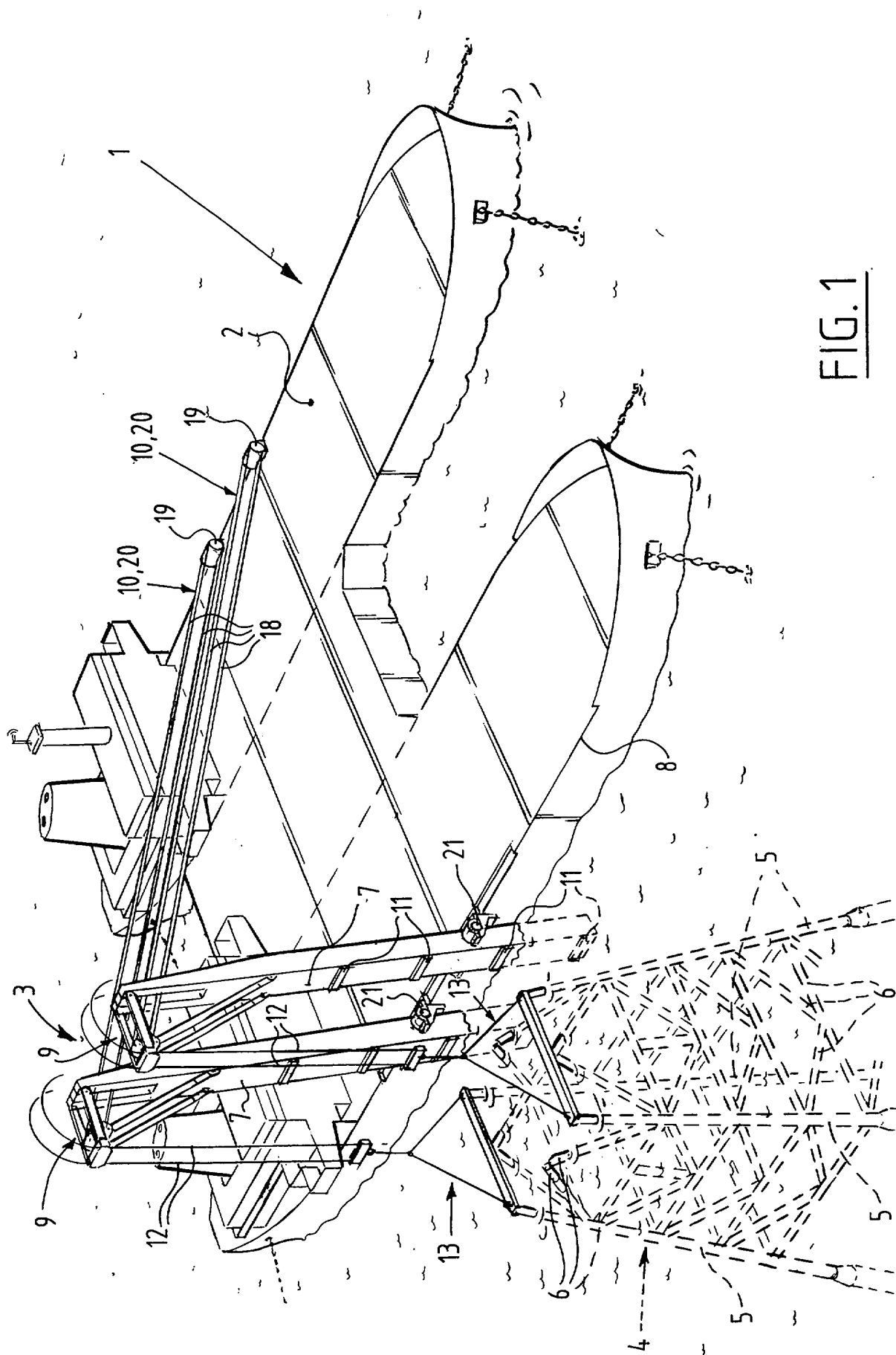


FIG.1

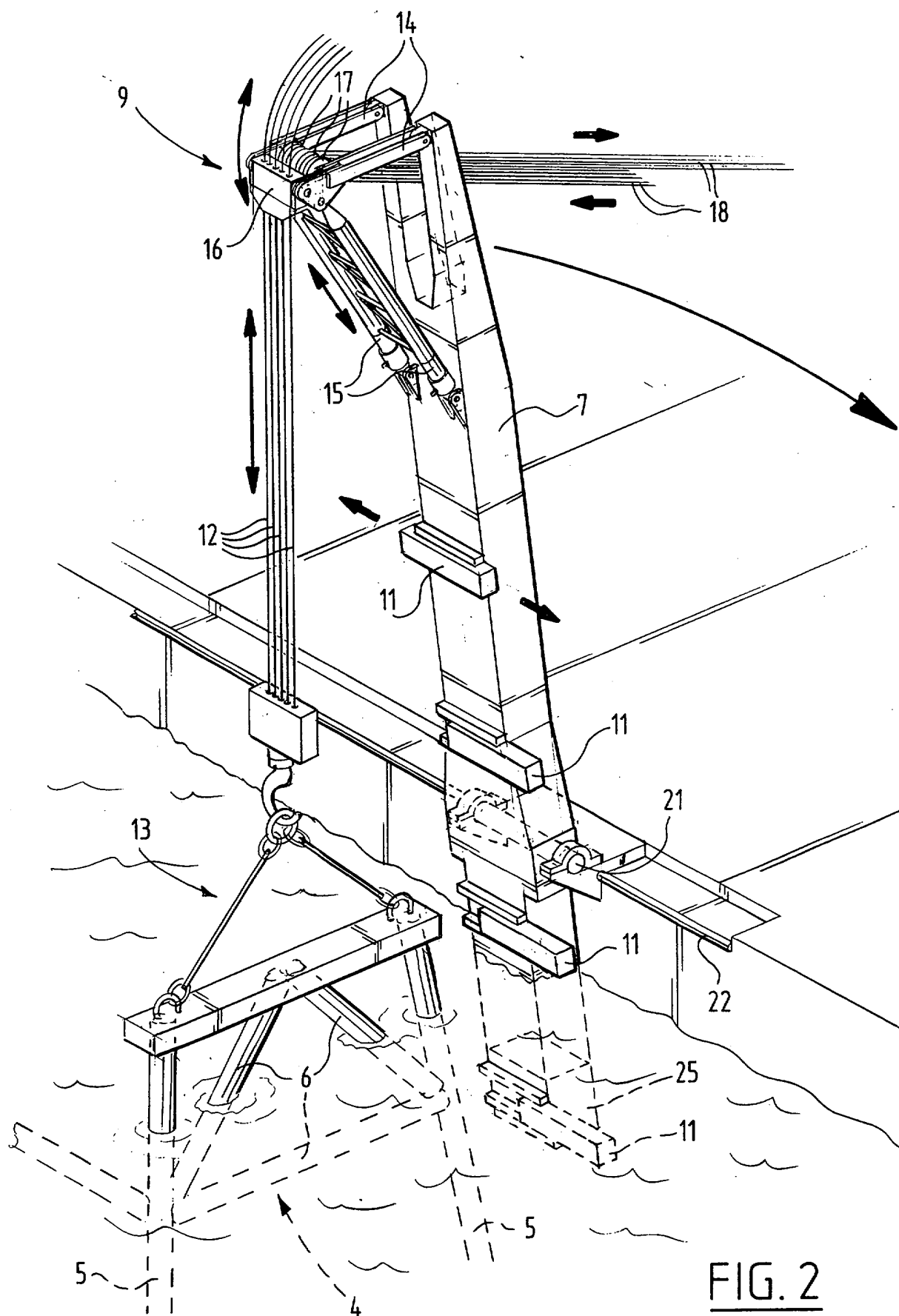


FIG. 2

1010914

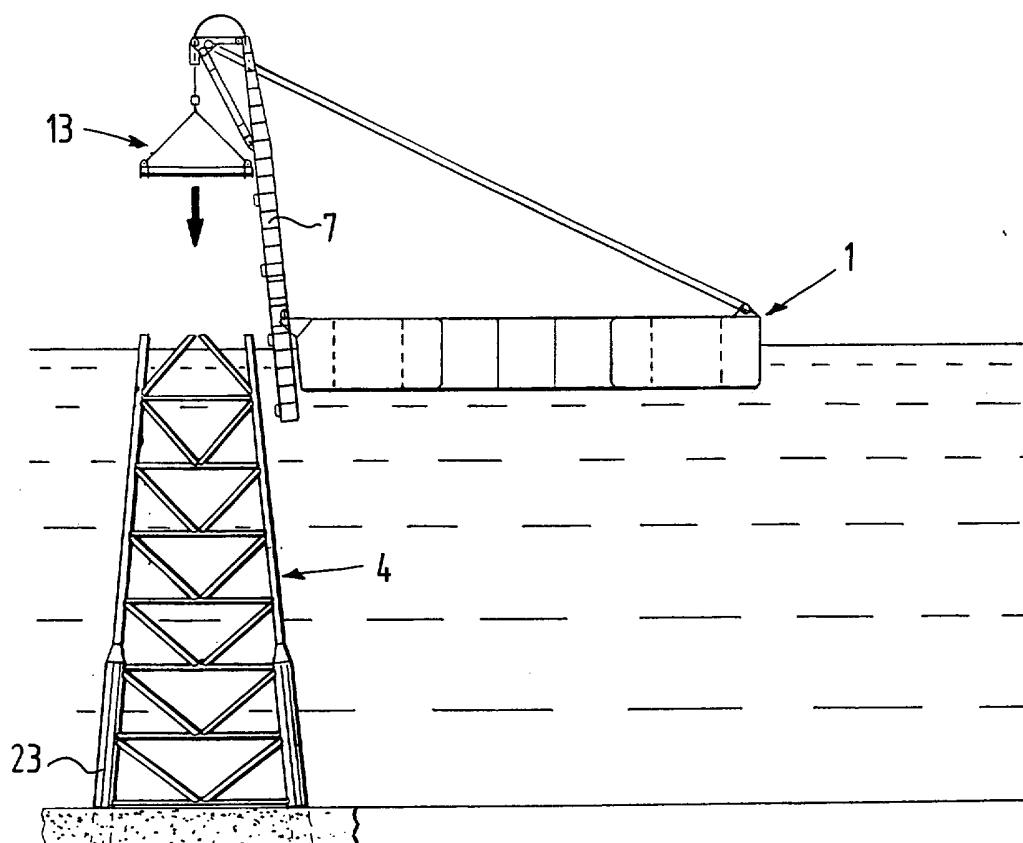


FIG. 3

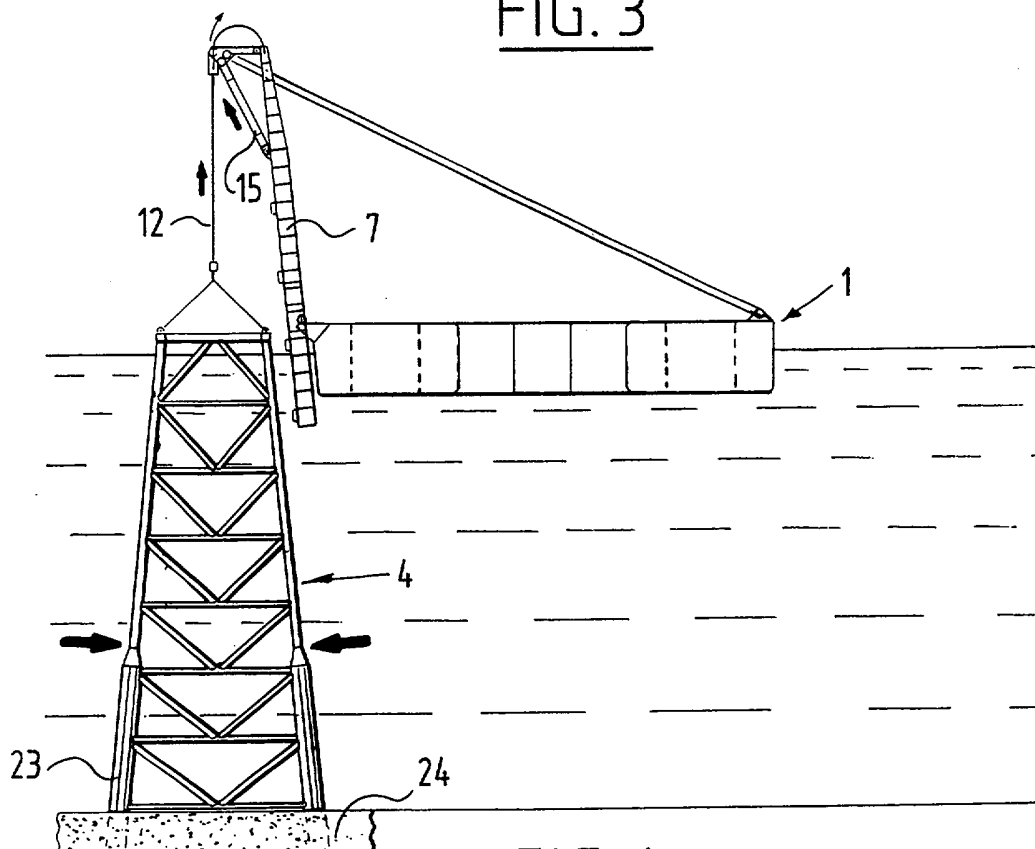
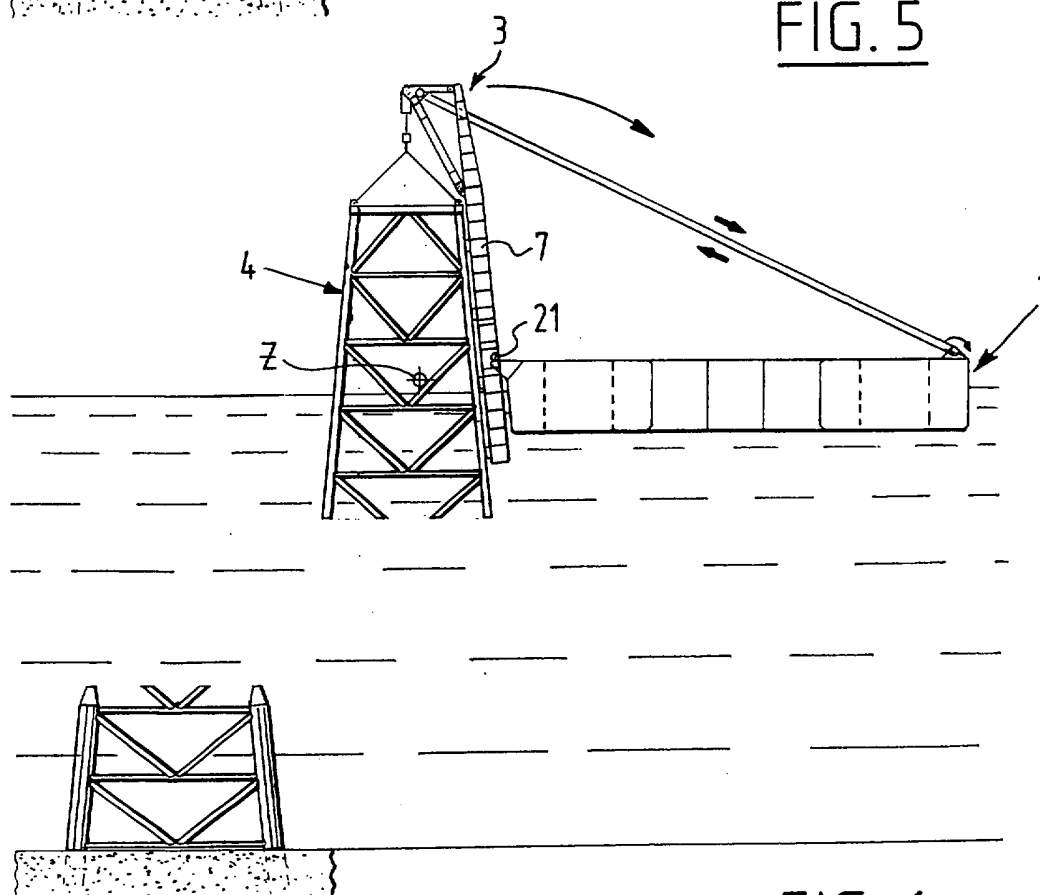
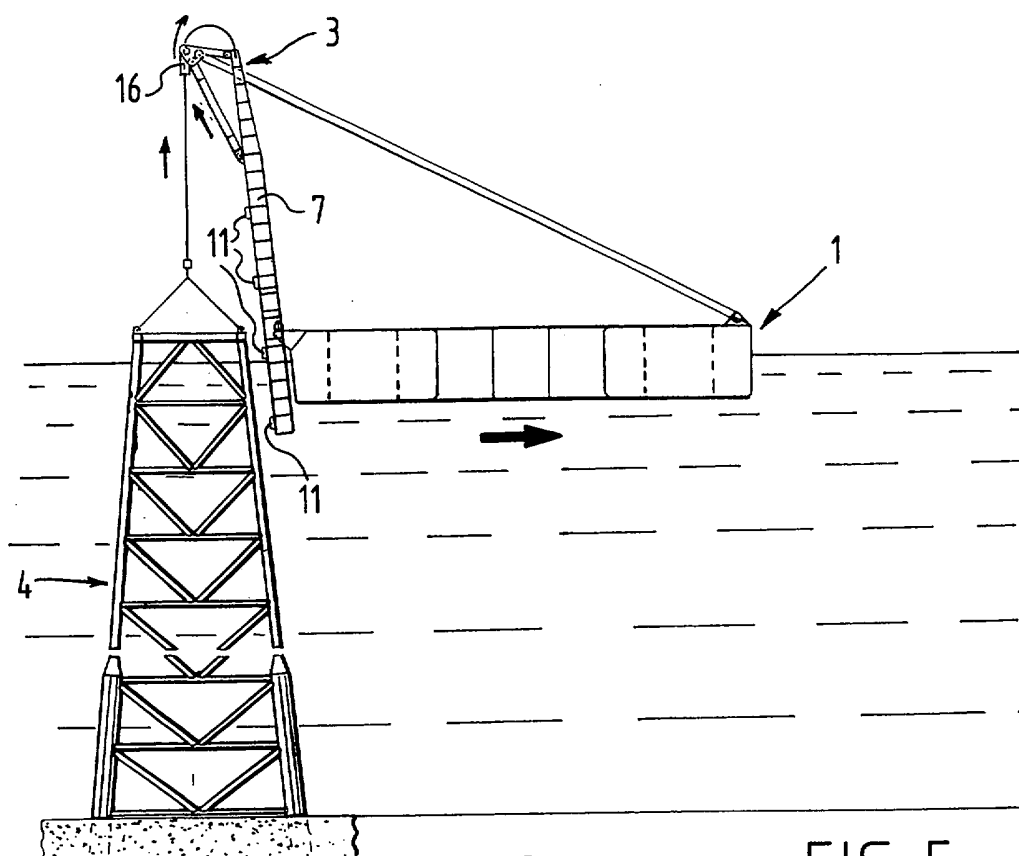


FIG. 4



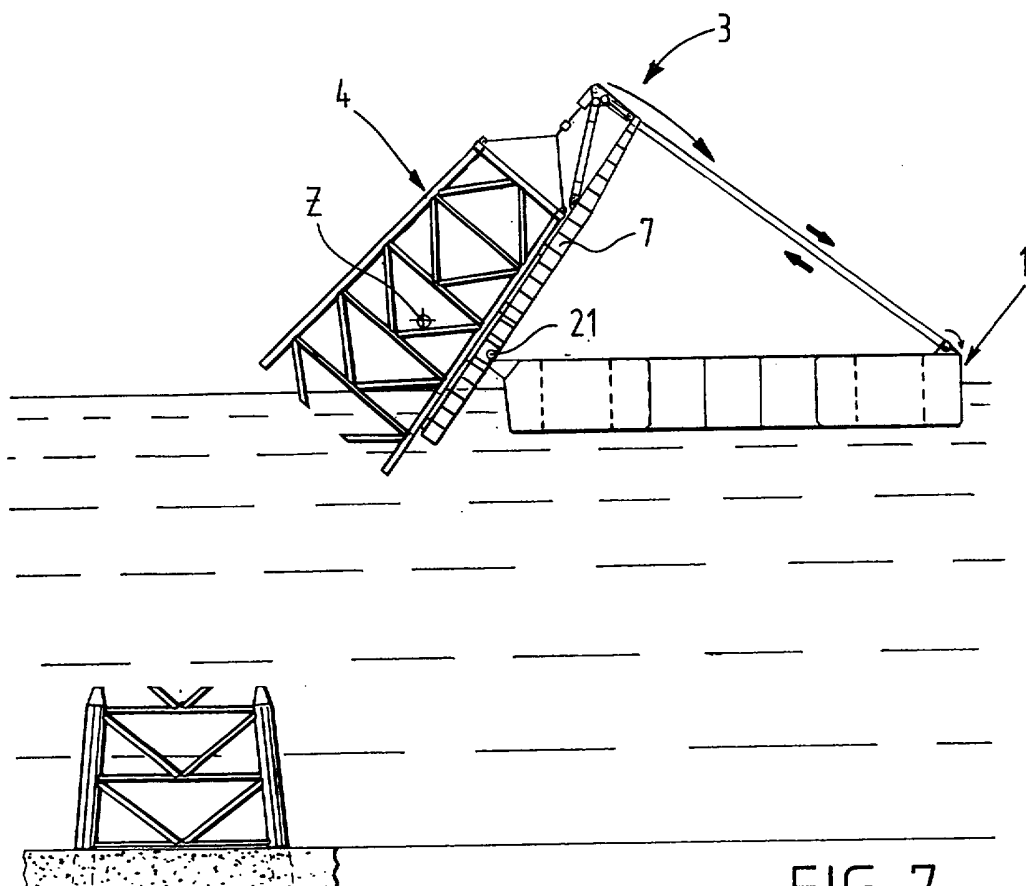


FIG. 7

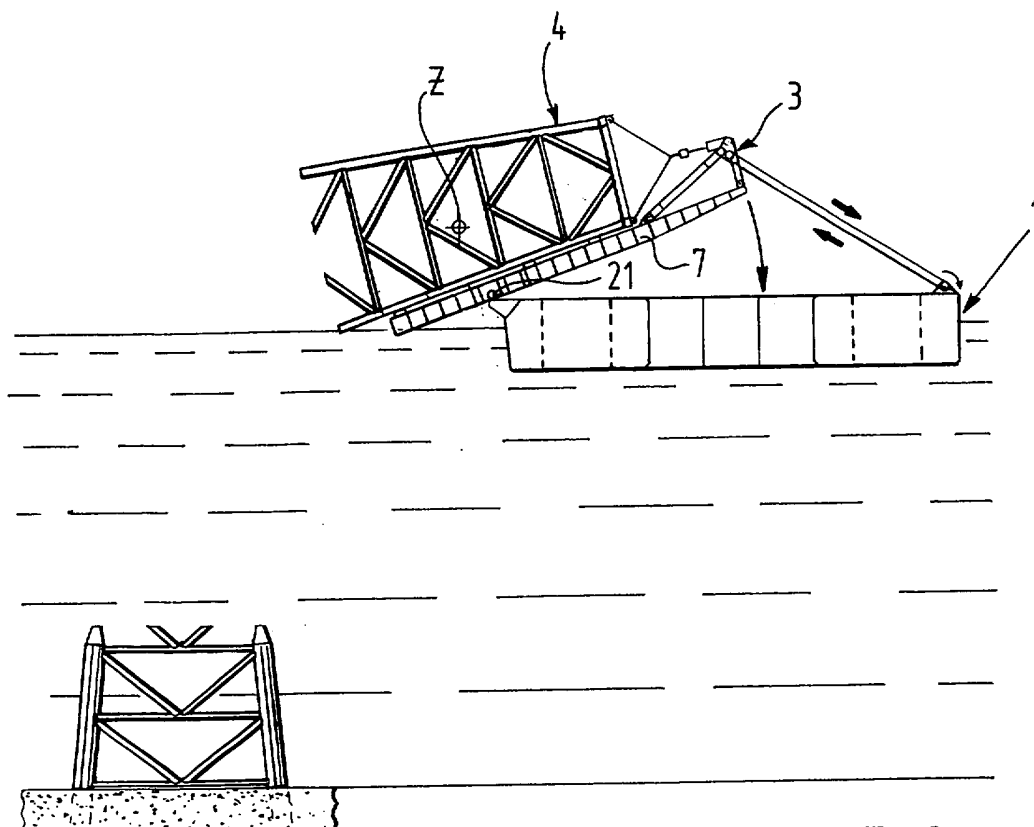


FIG. 8

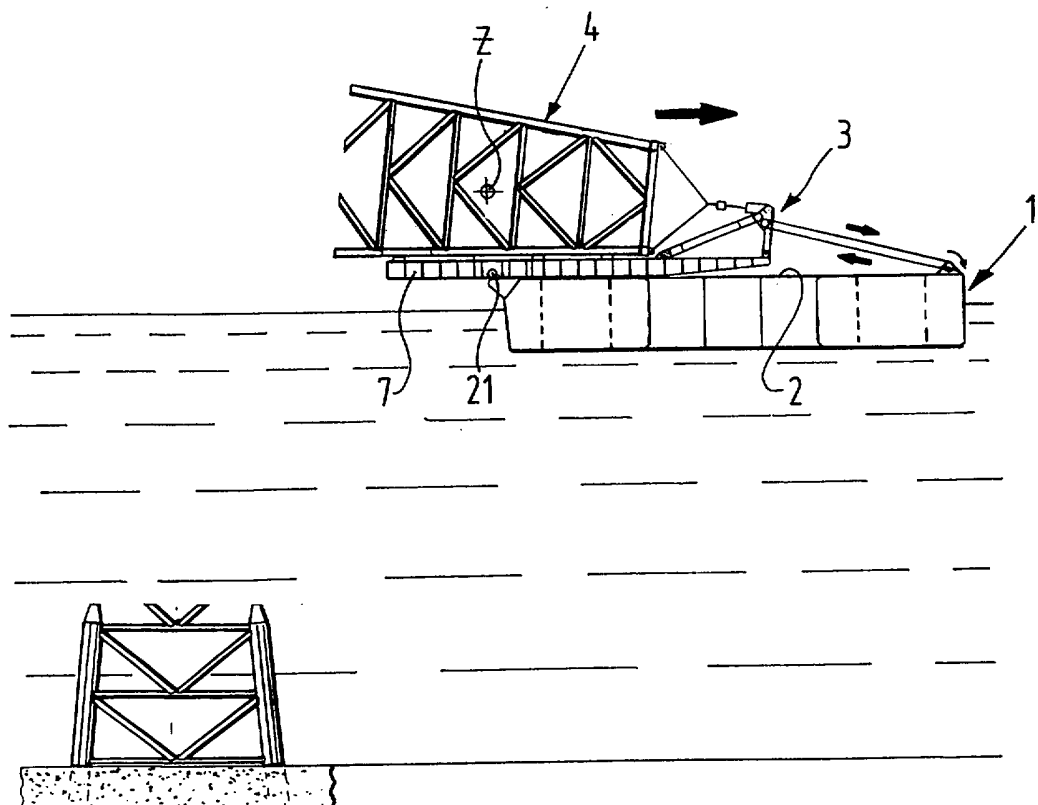


FIG. 9

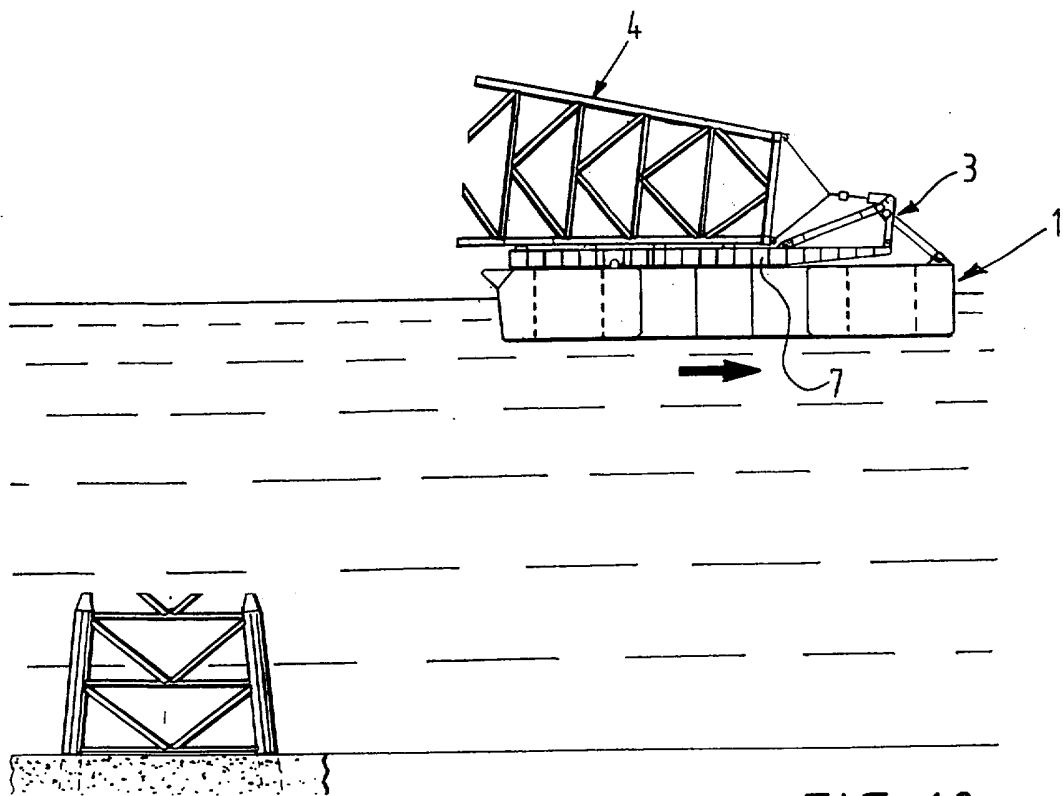


FIG. 10

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N Mt/eki/1
Nederlandse aanvraag nr. 1012314	Indieningsdatum 14 juni 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Excalibur B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 33448 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁷ : E 02 B 17/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁷ :	E 02 B, B 63 B
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)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1012314

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 E02B17/00

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)

IPC 7 E02B B63B

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 5 097 786 A (SHEFFIELD WOODROW W) 24 Maart 1992 (1992-03-24) kolom 4, regel 53 -kolom 7, regel 17; figuren 3-7 ---	1-5
A	US 4 683 832 A (DYSARZ EDWARD D) 4 Augustus 1987 (1987-08-04) samenvatting; figuren ---	1-5
A	US 4 927 296 A (KALDENBACH WILLEM P) 22 Mei 1990 (1990-05-22) samenvatting; figuren -----	1-5



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" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

9 Februari 2000

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

De Coene, P

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1012314

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5097786	A	24-03-1992	AU 4415489 A	18-04-1990
			GB 2252996 A, B	26-08-1992
			NO 911124 A	22-05-1991
			WO 9003470 A	05-04-1990
US 4683832	A	04-08-1987	GEEN	
US 4927296	A	22-05-1990	NL 8802431 A	01-05-1990
			CA 1335413 A	02-05-1995
			GB 2223458 A, B	11-04-1990
			NO 180173 B	18-11-1996
			SG 33994 G	25-11-1994