



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN  
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



**2-0004257**

(51) **E02B 17/04; E02B 17/08; B63B 35/00**  
2006.01

(13) **Y**

---

(21) 2-2018-00407

(22) 10/10/2018

(30) 1703002591 27/12/2017 TH

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/07/2019 376A

(73) PTT Exploration and Production Public Company Limited (TH)

555/1 Energy Complex, Building A, 6th Floor & 19th - 36th Floor, Vibhavadi-  
Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

(72) Den Yimtae (TH); Manit Aimcharoenchaiyakul (TH); Sarayut Uiyyasathian (TH).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

---

(54) **PHƯƠNG PHÁP THÁO DỖ KẾT CẤU ĐỂ CỦA GIÀN KHOAN TRÊN BIÊN CỐ  
ĐỊNH VÀ THIẾT BỊ ĐỂ THỰC HIỆN PHƯƠNG PHÁP NÀY**

(21) 2-2018-00407

(57) Giải pháp hữu ích liên quan đến phương pháp và thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định, khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm các bước:

a) bố trí tàu nổi có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này và ít nhất hai đường ống khác ở vị trí giữa tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này, kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở phần trên của tàu nổi này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ khác được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với vị trí giữa tàu, và ít nhất bốn dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu này và vị trí giữa tàu đến đáy của tàu nổi này để được buộc vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống;

b) nối dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu với phần trên của giàn đỡ này;

c) nối dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí giữa tàu với phần dưới của giàn đỡ này;

d) kéo phần trên của giàn đỡ này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu cho đến khi đầu của giàn đỡ này được nâng lên khỏi đáy biển;

e) kéo phần dưới của giàn đỡ này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí giữa tàu; và

f) điều chỉnh vị trí của giàn đỡ này bằng cách điều chỉnh dây xích này bằng cách nâng kết cấu nâng giàn đỡ này cho đến khi giàn đỡ này song song với đáy của tàu nổi này.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực công nghệ, cụ thể là liên quan đến phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định và thiết bị để thực hiện phương pháp này.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Giàn khoan trên biển cố định (“giàn khoan”) là một loại giàn khoan để khoan và sản xuất dầu mỏ. Giàn khoan trên biển cố định này bao gồm phần nổi nằm cao hơn mức nước biển, để khoan, sản xuất và tách các khí hoặc dầu mỏ; để gắn các thiết bị quan trọng dùng để khoan; và dùng làm kết cấu đế. Giàn đỡ là một thành phần chính để đỡ phần nổi này. Hiện nay, trên toàn thế giới, có hơn 9000 giàn khoan trên biển cố định ở các độ sâu khác nhau. Tuy nhiên, các giàn khoan này cần phải được tháo dỡ sau khi sử dụng xong.

Hầu hết các phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định bao gồm việc cắt cọc bên dưới giàn đỡ và các điểm kết nối với giàn đỡ này và nâng các cọc ở góc của giàn đỡ này lên. Tiếp theo, giàn đỡ này được nâng lên hoặc được cắt thành các phần kích thước đủ nhỏ cho các vận hành tiếp theo. Tuy nhiên, chi phí của phương pháp tháo dỡ này là rất cao do cần có tàu cần trục lớn để di chuyển giàn đỡ này, và phải cắt giàn đỡ kết cấu lớn này dưới nước. Hơn nữa, phương pháp tháo dỡ này tốn nhiều thời gian và làm tăng rủi ro cho người làm việc dưới nước. Vì các lý do này, đã có các tiến triển trong phương pháp tháo dỡ này bao gồm việc nâng giàn đỡ này lên và đưa nó vào vị trí mong muốn.

Bằng sáng chế Mỹ số 6354765 B2 bộc lộ phương pháp tháo dỡ giàn đỡ bằng cách sử dụng tàu có phương tiện tháo được lắp ở đầu phía trước và đầu phía sau của tàu này, trong đó hầu hết các bộ phận tháo này được thiết kế có điểm quay để tháo giàn đỡ này ra khỏi tàu bằng dây nâng để nâng phần trên và phần dưới của giàn đỡ này. Giàn đỡ này được nâng bằng cần cầu trên tàu khác cùng với các dây cáp để nâng giàn đỡ này. Tiếp theo, dây cáp này được nối với bộ phận tháo để cố định giàn đỡ này bên dưới thân tàu và di chuyển giàn đỡ đã được tháo dỡ ra đến vị trí mong muốn.

Tài liệu "Danish Field Platforms and Pipelines", [http://www.offshoreenergy.dk/Files/Billeder/Projekt/125%20DECOM%20III/A\\_danish\\_field\\_platforms\\_and\\_pipelines\\_decommissioning\\_programmes.pdf](http://www.offshoreenergy.dk/Files/Billeder/Projekt/125%20DECOM%20III/A_danish_field_platforms_and_pipelines_decommissioning_programmes.pdf) (được lưu trữ ngày 16 tháng 11 năm 2017) bộc lộ phương pháp tháo dỡ giàn đỡ bằng cách sử dụng tàu được trang bị ròng rọc hoặc tời được lắp ở vị trí nâng ở đuôi tàu. Sau khi đã cắt cọc của giàn đỡ này, giàn đỡ này được kéo lên bằng cách sử dụng ròng rọc hoặc tời này, bằng cách sử dụng đầu kia của tàu làm điểm quay để đẩy giàn đỡ này rơi lên tàu này. Sau đó, giàn đỡ đã được tháo dỡ này được vận chuyển đến vị trí mong muốn.

Tuy nhiên, các tàu tháo dỡ giàn đỡ theo các tài liệu nêu trên có nhiều hạn chế, chẳng hạn như (1) cần phải sử dụng hai tàu để tháo dỡ, làm tăng chi phí tháo dỡ và (2) thao tác đẩy giàn đỡ này đến tàu đòi hỏi thiết bị phức tạp. Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị tháo dỡ giàn đỡ của giàn khoan trên biển cố định sao cho ít phức tạp hơn, dễ vận hành hơn, và tiết kiệm thời gian và chi phí vận chuyển.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Giải pháp hữu ích liên quan đến phương pháp và thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định, phương pháp này có thể được vận hành dễ dàng và tiết kiệm thời gian và chi phí.

Cụ thể, phương pháp tháo dỡ theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước:

a) bố trí tàu nổi có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này và ít nhất hai đường ống khác nằm vị trí giữa tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này, kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở phần trên của tàu nổi này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với đường ống nằm ở vị trí nâng cuối thân tàu, và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ khác được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với vị trí giữa tàu, và ít nhất bốn dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu này và vị trí giữa tàu đến đáy của tàu nổi này để được buộc chặt vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống;

b) nối dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ này được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu với phần trên của giàn đỡ này;

c) nối dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ này được lắp ở vị trí giữa tàu với phần dưới của giàn đỡ này;

d) kéo phần trên của giàn đỡ này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu cho đến khi đầu của giàn đỡ này được nâng lên khỏi đáy biển;

e) kéo phần dưới của giàn đỡ này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí giữa tàu; và

f) điều chỉnh vị trí của giàn đỡ này bằng cách điều chỉnh dây xích của kết cấu nâng giàn đỡ này cho đến khi giàn đỡ này song song với đáy của tàu nổi này.

Thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định này, khác biệt ở chỗ thiết bị này bao gồm:

tàu nổi có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này và ít nhất hai đường ống khác ở vị trí giữa tàu xuyên từ phần trên của tàu nổi này đến phần đáy của tàu nổi này;

kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở phần trên của tàu nổi này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với ống này ở vị trí nâng ở cuối tàu và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ khác được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với vị trí giữa tàu, và

ít nhất bốn dây xích được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu này và vị trí giữa tàu đến đáy của tàu nổi này để được buộc vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống.

Phương pháp và thiết bị theo giải pháp hữu ích có thể dễ dàng tháo dỡ kết cấu để của giàn khoan trên biển cố định, bằng cách sử dụng chỉ một tàu nổi có hệ thống điều chỉnh bằng dây xích để nâng, điều chỉnh mức của giàn đỡ này để vận chuyển, và hạ thấp mức của giàn đỡ này đến vị trí dưới nước. Điều này khiến cho quá trình nâng nhanh hơn, kết cấu này có thể được vận chuyển an toàn, tiết kiệm thời gian tháo dỡ và chi phí vận chuyển.

#### **Mô tả tóm tắt các hình vẽ**

Fig.1 thể hiện các vị trí của tàu nổi và đường ống và kết cấu nâng giàn đỡ được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu và vị trí giữa tàu.

Fig.2 thể hiện sự kết nối của dây xích từ mỗi kết cấu nâng giàn đỡ đến phần trên và phần dưới của giàn đỡ này.

Fig.3 thể hiện việc kéo phần trên của giàn đỡ này lên.

Fig.4 thể hiện việc kéo phần dưới của giàn đỡ này lên.

Fig.5 thể hiện vị trí của giàn đỡ này sau khi điều chỉnh vị trí của giàn đỡ này song song với đáy của tàu nổi này.

Fig.6 thể hiện việc thả giàn đỡ này khỏi tàu nổi này.

#### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Giải pháp hữu ích liên quan đến thiết bị tháo dỡ kết cấu để của giàn khoan trên biển cố định theo cách thức ít phức tạp hơn, dễ vận hành hơn, và tiết kiệm thời gian và chi phí. Giải pháp hữu ích sẽ được mô tả dưới đây có viện dẫn đến các hình vẽ. Các nguyên lý và các phương pháp được mô tả trong giải pháp hữu ích thể hiện rằng các mô tả này không nhằm mục đích hạn chế phạm vi của giải pháp hữu ích này theo bất kỳ cách nào.

Các định nghĩa:

Các thuật ngữ kỹ thuật hoặc các thuật ngữ khoa học được sử dụng trong bản mô tả này có các nghĩa được người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết đến trừ khi được nêu khác đi.

Việc sử dụng danh từ số ít hoặc đại từ số ít cùng với "bao gồm" trong các điểm yêu cầu bảo hộ hoặc bản mô tả có thể đề cập đến "một", "một hoặc nhiều", "ít nhất một" và "một hoặc nhiều hơn một".

Trong toàn bộ bản mô tả này, trừ khi được nêu khác đi, thuật ngữ "tàu nổi" có nghĩa là kết cấu có khả năng chịu tải trong vận chuyển đường biển có hoặc không có các bộ phận dẫn động.

Sau đây, các phương án của giải pháp hữu ích được thể hiện mà không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích này.

Giải pháp hữu ích bộc lộ phương pháp và thiết bị tháo dỡ kết cấu để, đặc biệt là giàn đỡ 200 của giàn khoan trên biển cố định để vận chuyển toàn bộ giàn đỡ 200 này đến vị trí khác, vị trí này có thể là vị trí trên biển khác, trong đó giàn đỡ 200 này sẽ được cố định ở đáy của tàu nổi 300 này trước khi được vận chuyển.

Theo một phương án, phương pháp này được vận hành bằng cách sử dụng tàu nổi 300. Trong Fig.1, tàu nổi 300 này có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu 303 được xuyên từ boong ở phần trên của tàu nổi 301 này đến phần đáy của tàu nổi 302 này và ít nhất hai đường ống khác ở vị trí giữa tàu 304 xuyên từ phần trên của tàu nổi 301 này đến phần đáy của tàu nổi 302 này, kết cấu nâng giàn đỡ 310 được lắp ở phần trên của tàu nổi 301 này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ 310 được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với ống này ở vị trí nâng ở cuối tàu 303 và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ khác 310 được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với vị trí giữa tàu 304. Vị trí lắp của kết cấu nâng giàn đỡ 310 khác cho kết quả tương tự với giải pháp hữu ích sẽ được hiểu là thuộc phạm vi, bản chất và ý tưởng của giải pháp hữu ích. Hơn nữa, từ Fig.1, tàu nổi 300 này cũng bao gồm ít nhất bốn dây xích 315 được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ 310 này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu 303 này và vị trí giữa tàu 304 đến đáy của tàu nổi 302 này để được buộc vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống.

Theo một phương án, từ Fig.3, kết cấu nâng giàn đỡ 310 này bao gồm hệ thống nâng 311 có dây cáp 314 có đầu được kết nối với dây xích 315 này để nâng giàn đỡ này lên và xuống, bộ phận khóa 312 để khóa dây xích này để cố định giàn đỡ đã được nâng 200 này vào đáy của tàu nổi 302 này, và bánh xe dẫn dây xích 313 để vận chuyển dây xích 315 này đến phần đáy của tàu nổi 302 này. Hệ thống nâng 311 này chẳng hạn như hệ thống nâng bằng dây, có dây cáp 314 trong đó đầu dây cáp này được kết nối với dây xích 315 này, được cố định với giàn đỡ 200 này để nâng giàn đỡ 200 này lên và xuống. Các chi tiết của hệ thống nâng bằng dây này không thuộc phạm vi của giải pháp hữu ích và không được mô tả trong bản mô tả này. Bộ phận khóa 312 này có thể được lựa chọn từ kết cấu hãm bằng chốt hoặc xích. Tuy nhiên, việc sử dụng các kết cấu nâng giàn đỡ khác cho các kết quả tương tự với phương án này của giải pháp hữu ích sẽ được hiểu là thuộc phạm vi, bản chất và ý tưởng của giải pháp hữu ích này.

Theo một phương án, bánh xe dẫn dây xích 313 này và bộ phận khóa 312 này của kết cấu nâng giàn đỡ 310 này được lắp trên phần trên của tàu nổi 301 này ở cùng khu vực với đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu 303 và vị trí giữa tàu 304, và hệ thống nâng 313 này còn được lắp cách xa bộ phận khóa 312 này, ở khoảng cách không lớn hơn chiều dài của dây cáp 314 này.

Thông thường, việc tháo dỡ giàn khoan trên biển cố định trước tiên được bắt đầu từ phần nổi (không được thể hiện trong giải pháp hữu ích). Tiếp đó, giàn đỡ 200 nằm

trong nước 100 và được lắp trên đáy biển 101 sẽ được tháo dỡ. Fig.2 đến Fig.6 thể hiện phương pháp tháo dỡ và vận chuyển giàn đỡ 200 này ở đáy của tàu nổi 300 này theo giải pháp hữu ích.

Theo một phương án, như được thể hiện trong Fig.2, phương pháp theo giải pháp hữu ích bắt đầu từ việc bố trí tàu nổi 300 này như được mô tả trên đây đến giàn đỡ 200 này. Tiếp theo, dây xích 315 được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ 310 này được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu 303 được nối với phần trên của giàn đỡ 201 này. Sau đó, dây xích 315 này được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ 310 này được lắp ở vị trí giữa tàu 304 được nối với phần dưới của giàn đỡ 202 này.

Theo một phương án, bước nối dây xích 315 từ vị trí nâng ở cuối tàu 303 này với phần trên của giàn đỡ 201 này, và bước nối dây xích 315 từ vị trí giữa tàu 304 với phần dưới của giàn đỡ 202 này, có thể được vận hành liên tiếp nhau hoặc đồng thời.

Theo một phương án, như được thể hiện trong các Fig.3 và Fig.4, sau khi cố định dây xích 315 này vào phần trên của giàn đỡ 201 này và phần dưới của giàn đỡ 202 này, phần trên của giàn đỡ này được kéo lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ 310 này được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu 303 cho đến khi đầu của giàn đỡ này được nâng lên khỏi đáy biển 101. Tiếp theo, phần dưới của giàn đỡ 202 này được kéo lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ 310 này được lắp ở vị trí giữa tàu 304.

Theo một phương án, do giàn đỡ 200 này được lắp bằng cách đặt chìm xuống đáy biển 101 này, phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo giải pháp hữu ích còn bao gồm bước cắt cọc của kết cấu đế này ở đáy biển 101 này trước khi thao tác bất kỳ bước nào trong các bước nối dây xích 315 từ vị trí nâng ở cuối tàu 303 này với phần trên của giàn đỡ 201 này, bước nối dây xích 315 từ vị trí giữa tàu 304 với phần dưới của giàn đỡ 202 này, hoặc bước kéo phần trên của giàn đỡ này lên. Do đó, ưu tiên, việc cắt cọc này được thực hiện bằng cách cắt sâu vào trong đáy biển, lý tưởng là từ 1 mét đến 10 mét.

Theo một phương án, như được thể hiện trong Fig.5, sau khi phần trên của giàn đỡ 201 này và phần dưới của giàn đỡ 202 này được nâng lên, vị trí của giàn đỡ 200 này được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh dây xích 315 này bằng kết cấu nâng giàn đỡ 310 này cho đến khi giàn đỡ 200 này song song với đáy của tàu nổi 302 này.

Theo phương án khác, sau khi giàn đỡ 200 này được kéo lên và được điều chỉnh cho song song với đáy của tàu nổi 302 này, phương pháp theo giải pháp hữu ích còn bao gồm bước khóa dây xích 315 này bằng bộ phận khóa 312 của kết cấu nâng giàn đỡ 310 này để cố định giàn đỡ 200 này vào đáy của tàu nổi 302 này.

Theo phương án khác, sau khi giàn đỡ đã được tháo dỡ 200 này được vận chuyển đến vị trí mong muốn như được thể hiện trong Fig.6, phương pháp theo giải pháp hữu ích còn bao gồm bước thả giàn đỡ 200 này ra khỏi tàu nổi 300 này bằng cách hạ thấp mức của dây xích 312 này bằng cách cho mỗi kết cấu nâng giàn đỡ 310 đi xuống để thả giàn

đỡ 200 này xuống đáy biển 101 này. Tiếp đó, dây xích 315 được cố định với giàn đỡ 200 này được tháo ra.

Nguyên lý của thiết bị và phương pháp được mô tả trong giải pháp hữu ích nhằm bao gồm tất cả các phương án không thực hiện, thực hành, biến đổi hoặc thay đổi bất kỳ khía cạnh nào khác biệt đáng kể với giải pháp hữu ích, và thu được tính chất, công dụng và kết quả tương tự với giải pháp hữu ích theo quan điểm của người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, mặc dù không được nêu cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Do đó, bất kỳ khía cạnh tương đương hoặc tương tự nào của giải pháp hữu ích, bao gồm bất kỳ sự biến đổi hoặc thay đổi nhỏ nào mà rõ ràng là hiển nhiên đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, phải được hiểu là thuộc bản chất, phạm vi và ý tưởng của giải pháp hữu ích như được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định, khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm các bước:

a) bố trí tàu nổi (300) có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) xuyên từ phần trên của tàu nổi (301) đến phần đáy của tàu nổi (302) và ít nhất hai đường ống khác nằm ở vị trí giữa tàu (304) xuyên từ phần trên của tàu nổi (301) này đến phần đáy của tàu nổi (302) này, kết cấu nâng giàn đỡ (310) được lắp ở phần trên của tàu nổi (301) này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ (310) được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với ống này ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ (310) khác được lắp theo chiều dọc của tàu này sát với vị trí giữa tàu (304) này, và ít nhất bốn dây xích (315) được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ (310) này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu (303) này và vị trí giữa tàu (304) đến đáy của tàu nổi (302) này để được buộc vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống;

b) nối dây xích (315) được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) này vào phần trên của giàn đỡ (201) này;

c) nối dây xích (315) được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp ở vị trí giữa tàu (304) này với phần dưới của giàn đỡ (202) này;

d) kéo phần trên của giàn đỡ (201) này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) này cho đến khi đầu của giàn đỡ này được nâng lên khỏi đáy biển (101);

e) kéo phần dưới của giàn đỡ (202) này lên bằng kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp ở vị trí giữa tàu (304); và

f) điều chỉnh vị trí của giàn đỡ (200) này bằng cách điều chỉnh dây xích (315) này bằng kết cấu nâng giàn đỡ này cho đến khi giàn đỡ (200) này song song với đáy của tàu nổi (302) này.

2. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 1, trong đó kết cấu nâng giàn đỡ (310) này bao gồm hệ thống nâng (311) có dây cáp (314) có một đầu được kết nối với dây xích (315) để nâng giàn đỡ này lên và xuống, bộ phận khóa (312) để khóa dây xích này để cố định giàn đỡ đã được nâng (200) vào đáy của tàu nổi (302) này, và bánh xe dẫn dây xích (313) để vận chuyển dây xích (315) này đến phần đáy của tàu nổi (302) này.

3. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 2, trong đó bánh xe dẫn dây xích (313) này và bộ phận khóa (312) này của kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp trên phần trên của tàu nổi (301) này ở cùng khu vực với đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) và vị trí giữa tàu (304) và hệ thống nâng (311) này còn được lắp cách xa bộ phận khóa (312) ở khoảng cách không lớn hơn chiều dài của dây cáp (314) này.

4. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 1, trong đó các bước b) và c) được vận hành kế tiếp nhau hoặc đồng thời.

5. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước cắt cọc của kết cấu đế này ở đáy biển trước khi thao tác bất kỳ bước nào trong các bước b), c) hoặc d).

6. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước i) khóa dây xích (315) này bằng bộ phận khóa (312) này của kết cấu nâng giàn đỡ (310) này để cố định giàn đỡ (200) này vào đáy của tàu (302) này.

7. Phương pháp tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước j) tháo giàn khoan (200) ra khỏi tàu nổi (300) này bằng cách hạ thấp mức của dây xích (315) này bằng cách cho mỗi kết cấu nâng giàn đỡ (310) đi xuống để thả giàn đỡ (200) này xuống đáy biển (101), sau đó tháo dây xích (315) được cố định với giàn đỡ này.

8. Thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định, khác biệt ở chỗ thiết bị này bao gồm:

tàu nổi (300) có ít nhất hai đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) xuyên từ phần trên của tàu nổi (301) này đến phần đáy của tàu nổi (302) này và ít nhất hai đường ống khác ở vị trí giữa tàu (304) xuyên từ phần trên của tàu nổi (301) này đến phần đáy của tàu nổi (302) này;

kết cấu nâng giàn đỡ (310) được lắp ở phần trên của tàu nổi (301) này trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ (310) được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) và trong đó ít nhất hai kết cấu nâng giàn đỡ khác (310) được lắp theo chiều dọc của tàu này ở vị trí sát với vị trí giữa tàu (304), và

ít nhất bốn dây xích (315) được kết nối với kết cấu nâng giàn đỡ (310) này và được luồn qua vị trí nâng ở cuối tàu (303) này và vị trí giữa tàu (304) này đến đáy của tàu nổi (302) này để được buộc vào giàn đỡ này để nâng giàn đỡ này lên và xuống.

9. Thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 8, trong đó kết cấu nâng giàn đỡ (310) này bao gồm hệ thống nâng (311) này có dây cáp (314) có đầu được kết nối với dây xích (315) này để nâng giàn đỡ này lên và xuống, bộ phận khóa (312) để khóa dây xích này để cố định giàn đỡ đã được nâng (200) vào đáy của tàu nổi (302) này, và bánh xe dẫn dây xích (313) để vận chuyển dây xích (315) này đến phần đáy của tàu nổi (302) này.

10. Thiết bị tháo dỡ kết cấu đế của giàn khoan trên biển cố định theo điểm 8, trong đó bánh xe dẫn dây xích (313) này và bộ phận khóa (312) này của kết cấu nâng giàn đỡ (310) này được lắp trên phần trên của tàu nổi (301) này ở cùng khu vực với đường ống ở vị trí nâng ở cuối tàu (303) và vị trí giữa tàu (304) và hệ thống nâng (311) này còn được lắp cách xa bộ phận khóa (312) này ở khoảng cách không lớn hơn chiều dài của dây cáp (314) này.

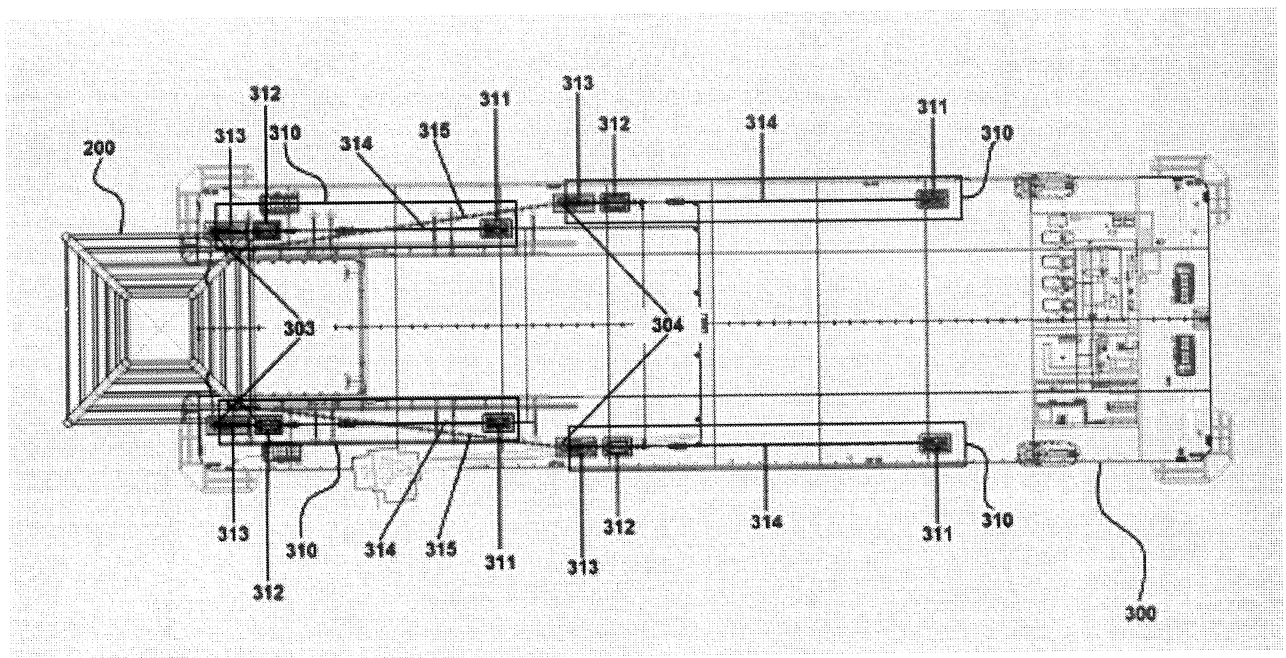


Fig.1

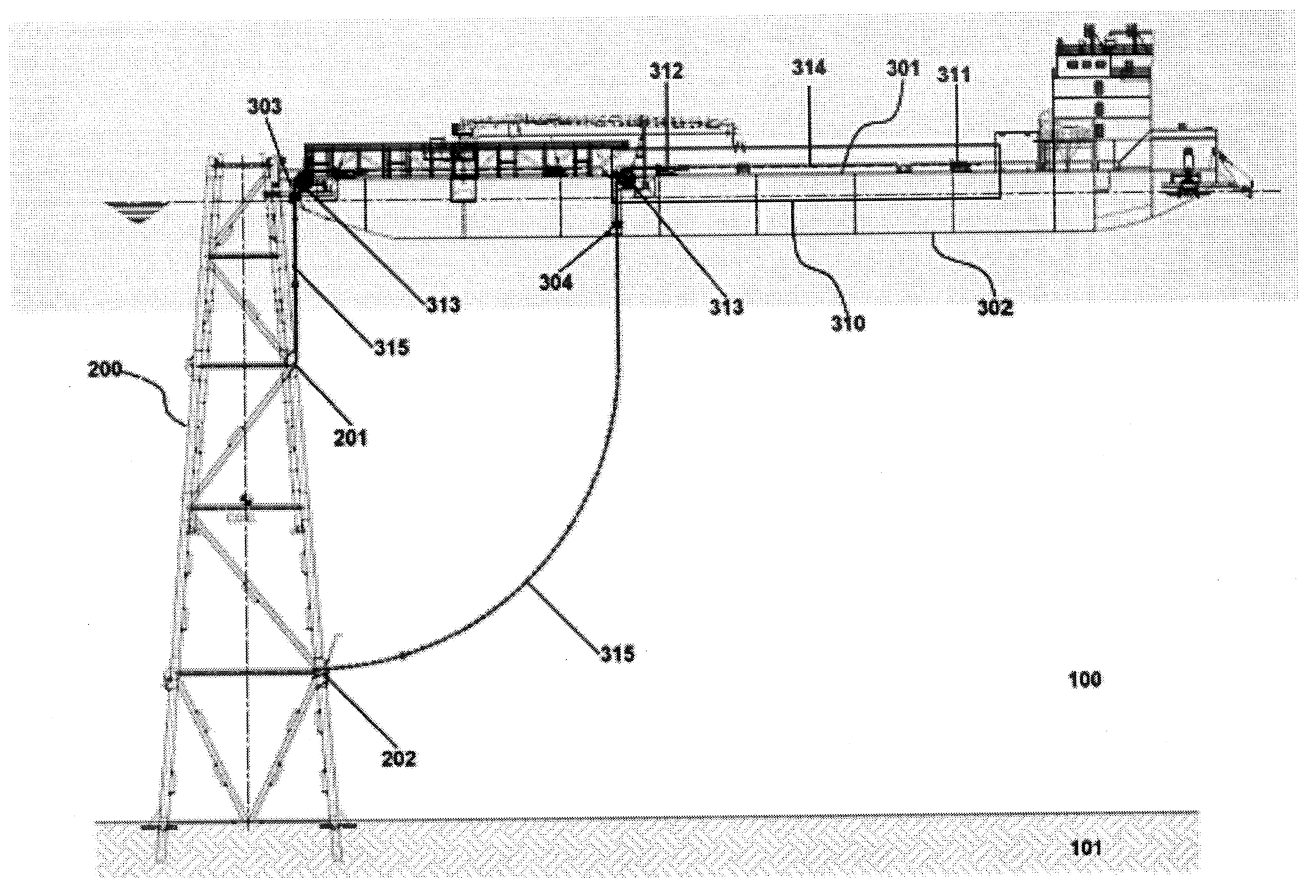


Fig.2

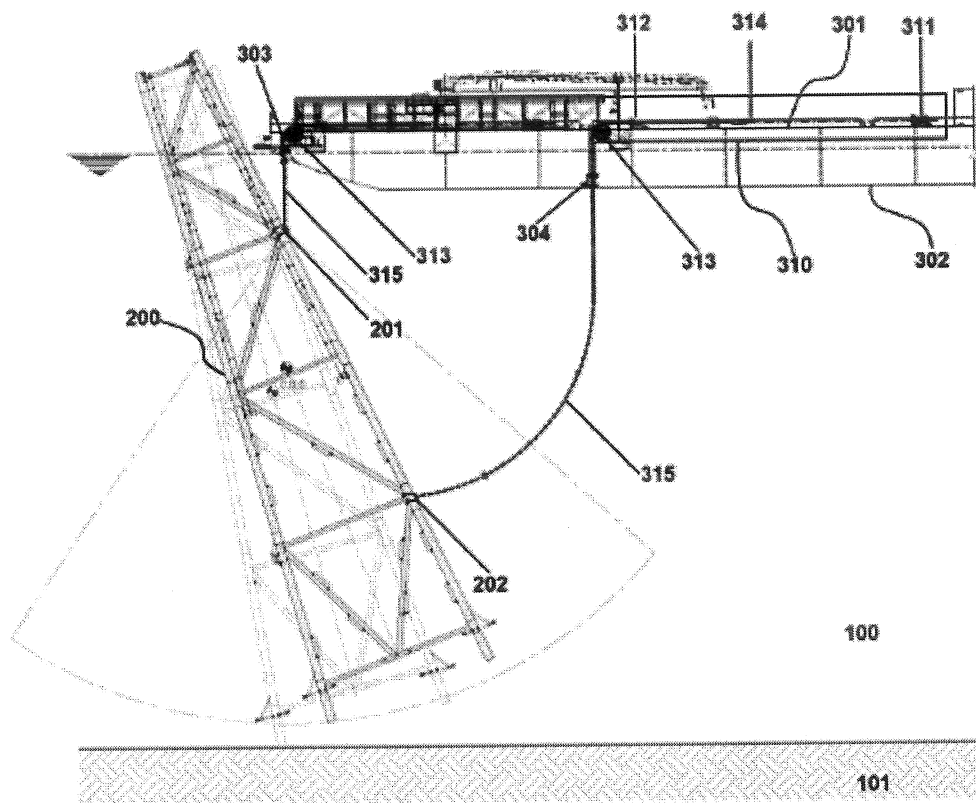


Fig.3

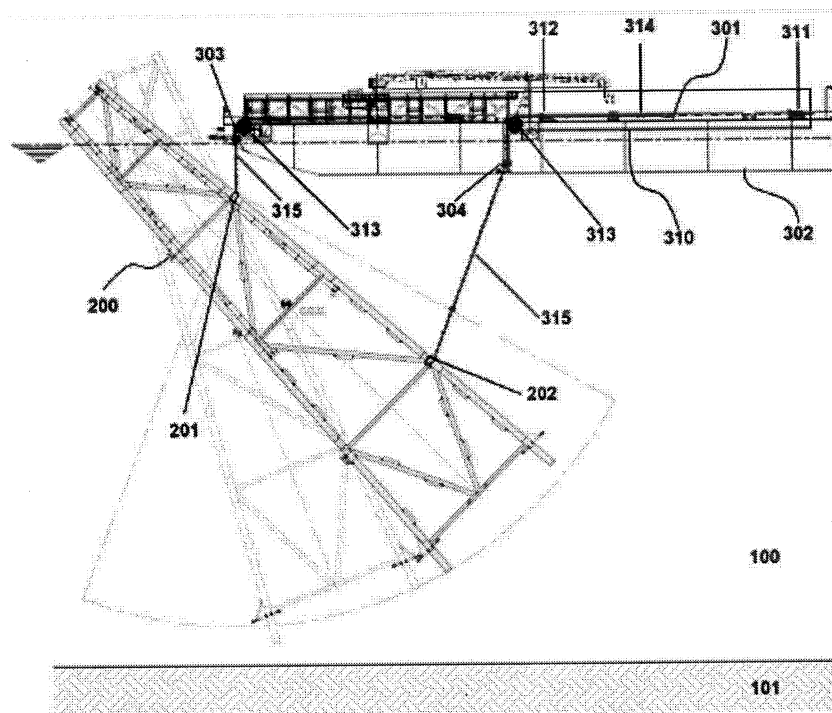


Fig.4

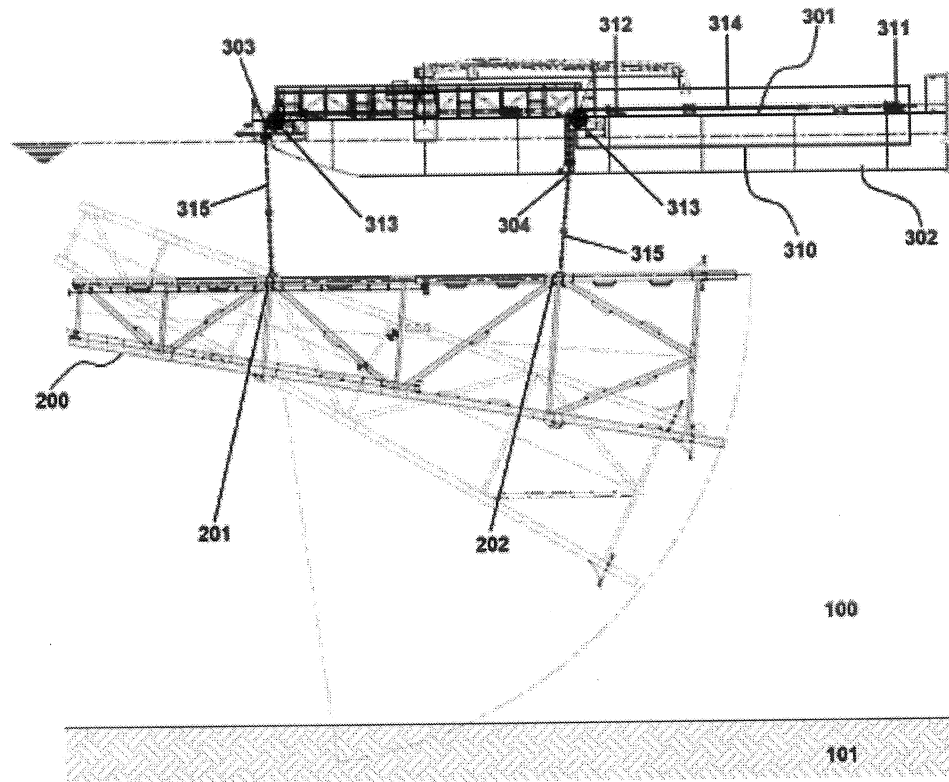


Fig.5

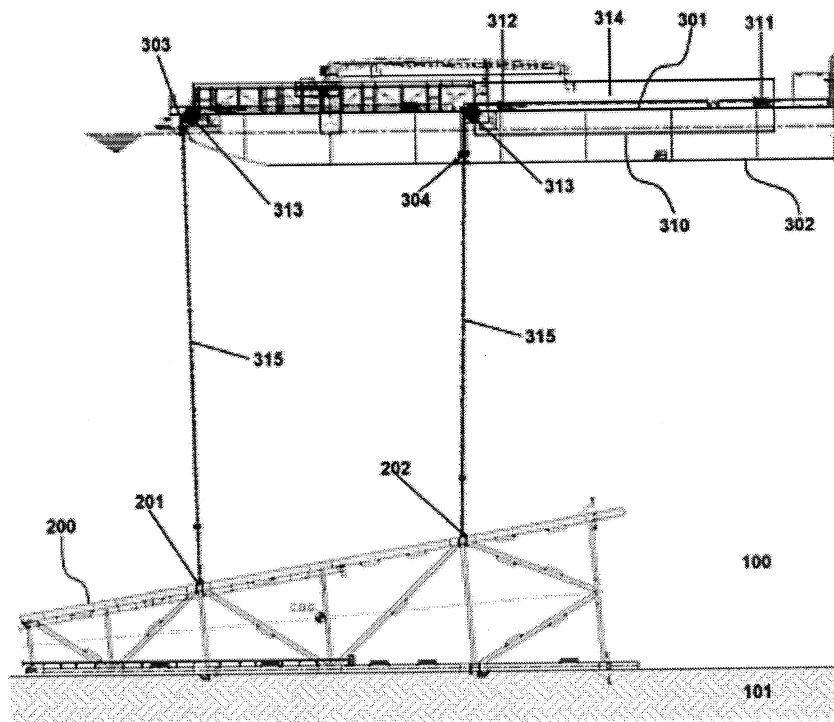


Fig.6