



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0023929

(51)⁸ B63B 21/22; E02D 9/02; B63B 35/00

(13) B

(21) 1-2017-04815

(22) 30/11/2017

(30) 105143774 29/12/2016 TW; 2017-035339 27/02/2017 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/07/2018 364A

(73) JAPAN LANDCARE TECHNOLOGIES CO., LTD. (JP)

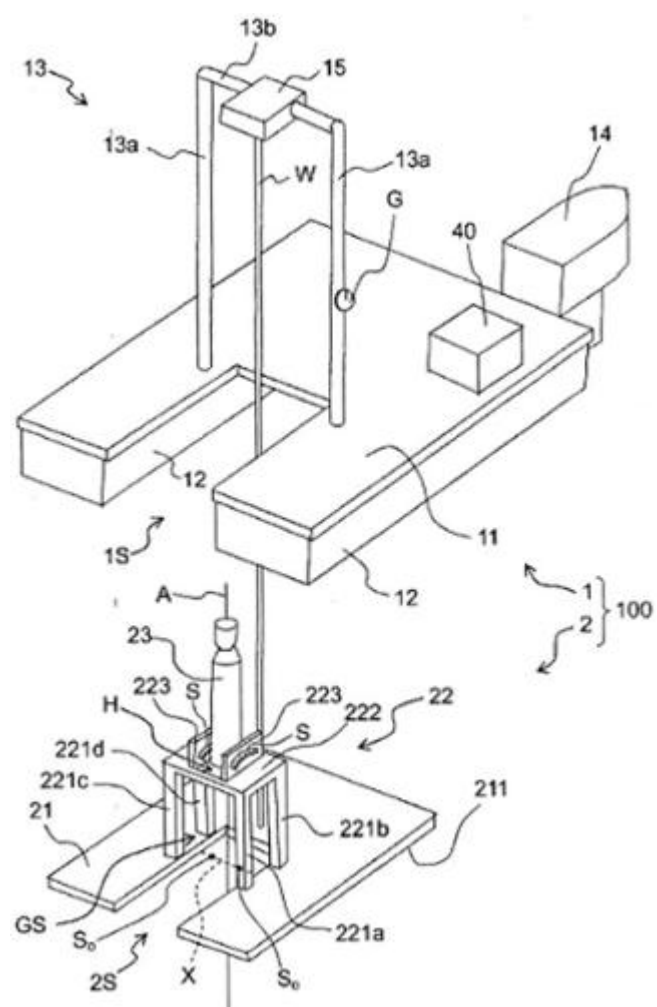
c/o JAPAN LANDCARE TECHNOLOGIES CO., LTD., Mizorogi Daini Building 4-13, Shinjuku 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0022 Japan

(72) Tatsuya KIMURA (JP)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KẾT CẤU NÂNG, TÀU CÔNG TÁC, VÀ PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT NEO QUAY

(57) Sáng chế đề cập tới kết cấu nâng, sẽ giúp cho có thể kéo vật lắp đặt ở đáy nước lên, theo cách đáng tin cậy hơn và có hiệu quả vận hành cao không phụ thuộc vào trạng thái của đáy nước. Kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước bao gồm thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng này; tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và phần nổi để nổi thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới quay được tương đối với trục nâng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu nâng mà được tạo có thiết bị nâng, tàu công tác được tạo có kết cấu nâng, và phương pháp lắp đặt neo quay nhờ sử dụng kết cấu nâng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, hệ thống năng lượng mặt trời cỡ lớn lắp dưới nước (nhà máy phát điện bằng năng lượng mặt trời cỡ lớn nổi), trong đó các tấm năng lượng mặt trời được bố trí trên mặt nước, dần được lắp đặt nhiều hơn. Trong trường hợp hệ thống năng lượng mặt trời cỡ lớn lắp dưới nước, các tấm năng lượng mặt trời, mà nổi trên mặt nước, được nối bởi các dây với các neo mà được lắp đặt ở đáy nước, và các tấm năng lượng mặt trời được giữ ở các vị trí không đổi trên mặt nước. Neo quay cũng được sử dụng như neo mà được lắp ở đáy nước.

Một ví dụ về neo quay (neo quay) được mô tả trên Fig.8(a). Neo quay này có kết cấu trong đó phần neo 91 và phần cần 92 được nối quay được với nhau ở phần nối 91P.

Khi neo quay 90 được lắp, một đầu của đòn nện búa (đòn đóng) 93 được lắp vào trong lỗ 91h tạo trong phần neo 91. Lực ép được tác động từ đầu kia của đòn nện búa 93, và phần neo 91 và một phần của phần cần 92 được đóng vào (đóng vào) đất hoặc nền (Fig.8(b)). Sau đó, đòn nện búa 93 được rút ra (Fig.8(c)), và một phần của phần cần 92, mà vẫn trên nền, được kéo lên bằng cách sử dụng, ví dụ, kích thủy lực. Lực kéo này cho phép phần neo 91 xoay tương đối với phần cần 92, và phần neo 91 được

bố trí sao cho phần neo 91 có diện tích nhô lớn nhất theo hướng vuông góc với hướng trong đó phần cần 92 được kéo (Fig.8(d)). Nhờ đó, phần cần 92 được cố định với nền g ở trạng thái trong đó phần cần 92 có lực chống rút cao. Lưu ý rằng các chi tiết thêm nữa về neo quay được mô tả, ví dụ, trong Tài liệu sáng chế 1.

Phương pháp, mà được mô tả trong Tài liệu sáng chế 2 đưa ra cho người nộp đơn này, được sử dụng làm phương pháp để lắp đặt một cách có hiệu quả neo quay ở đáy nước. Theo phương pháp mô tả trong Tài liệu sáng chế 2, tấm phản lực, mà có thể được di chuyển một cách dễ dàng bằng xà lan, có thể được sử dụng thực hiện, ở hiệu quả vận hành cao, việc quai búa phần neo vào trong đáy nước nhờ sử dụng, ví dụ, máy đập thủy lực bằng tay và việc kéo lên phần cần nhờ sử dụng, ví dụ, kích thủy lực rỗng.

[Các Tài liệu sáng chế]

Tài liệu sáng chế 1: Patent Mỹ số 7,789,594

Tài liệu sáng chế 2: Patent Nhật Bản số 5641270

Cũng đã phát hiện ra rằng công đoạn này không dễ dàng phụ thuộc vào trạng thái của đáy nước trong công đoạn lắp đặt neo quay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu nâng, tàu công tác được trang bị kết cấu nâng này, và phương pháp lắp đặt neo quay dựa trên việc sử dụng của kết cấu nâng mà giúp cho có thể kéo vật lắp ở đáy nước lên, đáng tin cậy hơn và có hiệu quả vận hành cao không liên quan tới trạng thái của đáy nước.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, sáng chế đề xuất kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, kết cấu nâng này bao gồm:

thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng;

tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và

phần nổi để nổi thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới quay được tương đối với trục nâng.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần xuyên qua mà nằm trong khoảng từ bề mặt dưới của tấm phản lực và bề mặt trên của tấm phản lực đối diện với bề mặt dưới có thể được tạo trong tấm phản lực; và thiết bị nâng và tấm phản lực có thể được nối sao cho thiết bị nâng nâng vật qua phần xuyên qua.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần xuyên qua có thể là rãnh cắt kéo dài từ mép của tấm phản lực.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần nổi có thể tạo ra khoảng trống dẫn hướng để dẫn hướng vật tới thiết bị nâng, giữa thiết bị nâng và tấm phản lực.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần nổi có thể bao gồm các chân kéo dài theo phương thẳng đứng từ tấm phản lực, và phần tấm được giữ song song với tấm phản lực bởi các chân và có miệng; và khoảng trống dẫn hướng có thể được tạo ra giữa các chân, phần tấm, và tấm phản lực.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần nổi có thể được tạo kết cấu sao cho kích thước của khoảng trống dẫn hướng theo hướng vuông góc với bề mặt dưới của tấm phản lực sẽ thay đổi được.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, phần nổi và tấm phản lực có thể tháo ra được.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị nâng, mà quay được tương đối với tấm phản lực, có thể có tâm quay mà có thể được bố trí trên mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới của tấm phản lực hoặc trên phía mặt phẳng đối diện với phía trên đó thiết bị nâng được định vị.

Trong kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị nâng có thể là kích thủy lực rỗng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề xuất tàu công tác để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, tàu công tác này bao gồm:

xà lan được tạo kết cấu để di chuyển trên nước;

kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất mà được nối di chuyển được tương đối với xà lan; và

cơ cấu di chuyển để di chuyển kết cấu nâng tương đối với xà lan.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp lắp đặt neo quay trong đó neo quay, mà có phần neo và phần cần nối xoay được với phần neo, được lắp ở đáy nước, phương pháp lắp đặt neo quay này bao gồm các bước:

đóng phần neo vào trong đáy nước;

bố trí kết cấu nâng theo khía cạnh thứ nhất ở đáy nước bằng cách đặt tám phản lực của kết cấu nâng trên đáy nước; và

nâng phần cần bằng thiết bị nâng của kết cấu nâng để xoay phần neo.

Trong phương pháp lắp đặt neo quay theo khía cạnh thứ ba, việc bố trí kết cấu nâng ở đáy nước có thể bao gồm gài thiết bị nâng và phần cần, và quay tám phản lực tương đối với thiết bị nâng để đặt tám phản lực trên đáy nước.

Các hiệu quả của sáng chế

Theo kết cấu nâng, tàu công tác được trang bị kết cấu nâng, và phương pháp lắp đặt neo quay nhờ sử dụng kết cấu nâng của sáng chế, có thể kéo vật lắp đặt ở đáy nước lên, theo cách đáng tin cậy hơn và có hiệu quả vận hành cao mà không phụ thuộc vào trạng thái của đáy nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh mô tả tàu công tác theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm kết cấu nâng theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2(a) là hình vẽ phối cảnh mô tả kích thủy lực rỗng có trong kết cấu nâng. Fig.2(b) minh họa phương pháp nâng cần nâng bằng cách sử dụng kích thủy lực rỗng mô tả trên Fig.2(a);

Fig.3 là lưu đồ minh họa phương pháp lắp đặt neo quay theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4(a), Fig.4(b) và Fig.4(c) minh họa các lượng vận hành của bước đóng neo quay;

Fig.5(d) và Fig.5(e) minh họa các lượng vận hành của bước lắp đặt kết cấu nâng, và Fig.5(f) minh họa các lượng vận hành của bước nâng phần cần;

Fig.6 là sơ đồ mô tả kích thước mong muốn hơn của khoảng trống dẫn hướng;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh mô tả kết cấu nâng theo một biến thể của sáng chế; và

Fig.8(a), Fig.8(b), Fig.8(c) và Fig.8(d) minh họa quá trình lắp đặt neo quay vào trong đất hoặc nền.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

<Các phương án thực hiện>

Việc mô tả sẽ được thực hiện liên quan tới kết cấu nâng 2, tàu công tác 100 được trang bị kết cấu nâng 2, và phương pháp lắp đặt neo quay dựa trên việc sử dụng tàu công tác 100 theo các phương án thực hiện sáng chế, như được lấy ví dụ bởi trường hợp trong đó neo quay được lắp ở đáy nước nghiêng nhờ sử dụng chúng. Lưu ý rằng, ví dụ, MANTA RAY (tên thương mại) chế tạo bởi Foresight Products có thể được sử dụng làm neo

quay. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó.

Như được mô tả trên Fig.1, tàu công tác 100 theo phương án thực hiện này chủ yếu có xà lan 1 mà bao gồm động cơ gắn ngoài (động cơ gắn ngoài) 14, và kết cấu nâng 2 mà được nối với xà lan 1 bằng sự hỗ trợ của dây W. Trên Fig.1, xà lan 1 nổi trên mặt nước, và kết cấu nâng 2 được đặt trên đáy nước.

Trong phần mô tả dưới đây, hướng, trong đó động cơ gắn ngoài 14 được đặt trên Fig.1, được biểu thị như phía sau của tàu công tác 100 và xà lan 1, và phía đối diện của nó (bên trái- phía dưới trên Fig.1) được biểu thị như phía trước của tàu công tác 100 và xà lan 1. Ngoài ra, hướng nằm ngang mà vuông góc với hướng trước-sau, được biểu thị như hướng theo chiều ngang của tàu công tác 100 và xà lan 1.

Xà lan 1 chủ yếu có an phần mũ tấm chắn (sàn trên) 11, hai phao 12 mà được bố trí bên dưới boong trên 11, cột buồm 13 mà kéo dài đi lên từ phần gần như ở giữa của boong trên 11, và động cơ gắn ngoài 14 mà được gắn với bề mặt bên của boong trên 11.

Boong trên 11 là tấm phẳng gần như dạng chữ U. Boong trên 11 có rãnh cắt 1S mà được bố trí ở phần giữa theo hướng chiều ngang và được hướng ngược từ đầu trước.

Mỗi một trong số hai phao 12 là chi tiết nổi rồng có dạng song song gần như hình chữ nhật. Các phao 12 được gắn vào bề mặt dưới của boong trên 11 sao cho rãnh cắt 1S được đặt xen giữa theo hướng chiều ngang, trong khi định hướng hướng dọc theo hướng trước-sau. Một phao 12 được gắn vào boong trên 11 dọc theo một mép theo hướng chiều ngang của boong trên 11, và phao kia 12 được gắn vào boong trên 11 dọc theo mép kia theo hướng chiều ngang của boong trên 11.

Cột buồm 13 bao gồm hai cột 13a mà được cố định vuông góc với bề mặt trên của boong trên 11, và xà ngang 13b mà kéo dài song song với

boong trên 11 trong khi nối các phần đầu trên của hai cột 13a. Cột buồm 13 đi ngang qua rãnh cắt 1S theo hướng chiều ngang. Áp kế thủy lực G được gắn vào một cột 13a của cột buồm 13. Bộ quần tời (cơ cấu di chuyển) 15 được gắn vào tâm theo hướng chiều ngang của xà ngang 13b.

Động cơ gắn ngoài 14 được gắn vào mép sau của boong trên 11. Động cơ gắn ngoài 14 có thể là động cơ bất kỳ cho tàu nhỏ hoặc thuyền.

Khác với phần mô tả nêu trên, xà lan 1 được trang bị máy phát thủy lực 40 mà được lắp trên boong trên 11. Máy phát thủy lực 40 được sử dụng làm nguồn áp suất thủy lực (áp lực dầu) cho kích thủy lực rỗng 23 và máy đập thủy lực 50 sẽ mô tả sau.

Kết cấu nâng 2 chủ yếu bao gồm tám phản lực 21, phần nối 22 mà được tạo trên bề mặt trên của tám phản lực 21, và kích thủy lực rỗng 23 mà được nối quay được (theo cách lắp được, theo cách quay) với phần nối 22.

Tám phản lực 21 là chi tiết dạng tấm có bề mặt dưới 211 mà được làm cho tiếp xúc sát với đáy nước trong quá trình nâng nhờ sử dụng kích thủy lực rỗng 23. Theo phương án thực hiện này, tám phản lực 21 là tấm phẳng mà được làm bằng kim loại như sắt, thép không gỉ hoặc vật liệu tương tự. Tám phản lực 21 có dạng gần như chữ U, và tám phản lực 21 có rãnh cắt 2S kéo dài theo hướng định trước.

Phần nối 22 bao gồm bốn chân 221a, 221b, 221c, 221d kéo dài theo phương thẳng đứng từ tám phản lực 21, phần tám nằm ngang 222 mà được giữ theo phương nằm ngang bởi bốn chân từ 221a tới 221d, và hai phần tám thẳng đứng 223 mà kéo dài theo phương thẳng đứng từ bề mặt trên của phần tám nằm ngang 222.

Hai trong số các chân từ 221a tới 221d được lắp trên mỗi một trong số cả hai cạnh của rãnh cắt 2S. Các chân 221a, 221b được nối với tám phản lực 21, ở một bên của rãnh cắt 2S, dọc theo hướng trong đó rãnh cắt

2S kéo dài. Các chân 221c, 221d được nối với tấm phản lực 21, ở bên kia của rãnh cắt 2S, dọc theo hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài.

Phần tấm nằm ngang 222 là hình vuông hoặc a hình chữ nhật. Phần tấm nằm ngang 222 được nối liền khối ở bốn góc của nó với các đầu trên tương ứng của bốn chân từ 221a tới 221d. Nhờ đó, phần tấm nằm ngang 222 được giữ song song với tấm phản lực 21 trên hoặc bên trên rãnh cắt 2S của tấm phản lực 21. Lỗ thông H, mà xuyên qua phần tấm nằm ngang 222 theo hướng chiều dày, được tạo ở phần giữa của phần tấm nằm ngang 222. Lưu ý rằng, mặc dù hình dạng của lỗ thông H là hình chữ nhật trên Fig.1, nhưng lỗ thông H có thể có hình dạng bao gồm, ví dụ, hình vuông và hình tròn.

Khoảng trống dẫn hướng dạng hình hộp chữ nhật GS được tạo ra bởi bốn chân từ 221a tới 221d, bề mặt trên của tấm phản lực 21, và bề mặt dưới của phần tấm nằm ngang 222. Khoảng trống dẫn hướng GS được nối thông với bên ngoài của khoảng trống dẫn hướng GS qua rãnh cắt 2S, lỗ thông H, và các khoảng trống tạo giữa hai chân liền kề trong số các chân từ 221a tới 221d.

Rãnh cắt 2S của tấm phản lực 21, khoảng trống dẫn hướng GS, và lỗ thông H được xếp chồng với nhau, khi nhìn theo hướng vuông góc với tấm phản lực 21. Các chi tiết về kích thước của khoảng trống dẫn hướng GS sẽ được mô tả sau. Tuy nhiên, mong muốn rằng hình dạng bên ngoài của khoảng trống dẫn hướng GS lớn hơn hình dạng bên ngoài của kích thủy lực rỗng 23 trên mặt phẳng song song với tấm phản lực 21. Mong muốn rằng kích thước của hình dạng bên ngoài của khoảng trống dẫn hướng GS bằng với kích thước của rãnh cắt 2S, hoặc rãnh cắt 2S lớn hơn hình dạng bên ngoài của khoảng trống dẫn hướng GS.

Hai phần tấm thẳng đứng 223 đối diện với nhau trong khi đặt xen giữa lỗ thông H của phần tấm nằm ngang 222 theo hướng vuông góc với

hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài. Khe S được tạo cho mỗi một trong số hai phần tấm thẳng đứng 223. Mỗi một trong số các khe S có dạng cung tròn. Theo phương án thực hiện này, tâm So của cung tròn được đặt trong mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21.

Hốc kích thủy lực 23 là thiết bị nâng để thực hiện việc nâng neo quay hoặc chi tiết tương tự. Như được mô tả trên Fig.2(a), kích thủy lực rỗng 23 có xi lanh rỗng hình trụ 231 và đuôi 232 mà được tạo trên một phía đầu của xi lanh rỗng 231.

Lỗ 231h, mà kéo dài dọc theo đường trục tâm (trục nâng) A, được tạo ra ở phần giữa theo phương hướng tâm của xi lanh rỗng 231. Pittông dạng vòng (không được mô tả) được chứa trong xi lanh rỗng 231.

Đuôi 232 có dạng cốc mà hở về phía đối diện với phía trên đó xi lanh rỗng 231 được định vị. Đuôi 232 có, ở phần đáy của nó, lỗ nhỏ hình tròn 232h có tâm của đường trục tâm A. Dạng mặt cắt ngang của bề mặt trong 232i (Fig.2b)) của đuôi 232 có dạng hình tròn có tâm của đường trục tâm A. Đường kính của nó là nhỏ ở các vị trí bên dưới (các vị trí gần với xi lanh rỗng 231), và đường kính này tăng dần lên khi ra xa khỏi xi lanh rỗng 231. Nghĩa là, bề mặt trong 232i của đuôi 232 được tạo có phần dạng côn (Fig.2(b)).

Pittông không được minh họa bố trí trong xi lanh rỗng 231 được nối với đuôi 232. Khi pittông được di chuyển theo hướng đường trục tâm A, đuôi 232 cũng di chuyển theo hướng đường trục tâm A.

Hai vấu b, mà cùng nhô về các bên đối diện, được cố định trên bề mặt ngoài theo chu vi của xi lanh rỗng 231 bố trí trong vùng lân cận của phần đầu trên phía đối diện với phía trên đó đuôi 232 được định vị. Hốc kích thủy lực 23 được nối quay được với tấm phản lực 21 và phần nối 22 bằng cách lắp hai vấu b vào trong hai khe S của các phần tấm thẳng đứng 223 của phần nối 22.

Chuyển động quay của kích thủy lực rỗng 23 có đặc điểm sau.

Mỗi một trong số các khe S có dạng cung tròn. Mỗi một trong số các tâm So của các cung tròn được đặt trong mặt phẳng mà bao gồm bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21. Do đó, kích thủy lực rỗng 23 được quay (lắc, xoay) theo hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài, quanh trục quay X (Fig.1) mà nối hai tâm So, theo sự trượt của các vấu b trong các khe S. Lưu ý rằng trục quay X vuông góc với hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài, trên mặt phẳng mà bao gồm bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21.

Phạm vi quay của kích thủy lực rỗng 23 là tùy ý. Tuy nhiên, ví dụ, phạm vi này bằng khoảng từ 5° tới 30° trên cả hai bên lần lượt dựa trên vị trí tại đó đường trục tâm A vuông góc với tấm phản lực 21. Mong muốn rằng đường trục tâm A đi qua khoảng trống dẫn hướng GS và rãnh cắt 2S trong toàn bộ phạm vi. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó.

Dây W, mà kéo dài từ bộ quần tời 15 gắn với cột buồm 13 của xà lan 1, có phần đầu được nối với tấm phản lực 21 của kết cấu nâng 2. Hướng trong đó rãnh cắt 2S của kết cấu nâng 2 kéo dài và hướng quay của kích thủy lực rỗng 23 trùng với hướng trước-sau của xà lan 1 ở trạng thái trong đó xà lan 1 và kết cấu nâng 2 được nối với nhau. Ngoài ra, hướng, trong đó trục quay X của kích thủy lực rỗng 23 của kết cấu nâng 2 kéo dài trùng với hướng theo chiều ngang của xà lan 1. Rãnh cắt 1S của boong trên 1 của xà lan 1 và rãnh cắt 2S của tấm phản lực 21 có hướng kéo dài trùng với với nhau, và rãnh cắt 1S của boong trên 1 của xà lan 1 và rãnh cắt 2S của tấm phản lực 21 được xếp chồng với nhau theo hướng trên-dưới.

Tiếp theo, phần mô tả sẽ được thực hiện liên quan tới phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này dựa vào lưu đồ trên Fig.3, và các hình vẽ từ Fig.4(a) tới Fig.4(c) và các hình vẽ từ Fig.5(d) tới Fig.5(f).

Như được mô tả trên Fig.3, phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này bao gồm bước đánh dấu S1 gồm đánh dấu để chỉ báo vị trí lắp đặt neo quay ở đáy nước, bước đóng neo quay (bước đóng neo quay) S2 gồm đóng (đóng) neo quay ở vị trí đánh dấu, bước bố trí kết cấu nâng S3 gồm bố trí kết cấu nâng 2 ở đáy nước, bước nâng phần cần S4 gồm nâng phần cần của neo quay bằng kết cấu nâng 2, và bước đo lực cần rút lên S5 gồm đo lực cần rút lên của neo quay.

Trong bước đánh dấu S1, dấu M, mà biểu thị vị trí lắp đặt neo quay 90, được bố trí ở đáy nước B. Đối với dấu M, ví dụ, có thể sử dụng cọc tre trong đó cờ được gắn vào một đầu và thép gia cường (cọc thép, thanh thép) được kết hợp vào đầu kia. Các thép gia cường của các dấu M được chèn liên tục vào trong các vị trí ở đáy nước B mà ở mỗi dấu, neo quay 90 được đóng, trong khi dẫn thợ lặn nhờ sử dụng dụng cụ thăm dò GPS và dụng cụ thăm dò quang học. Các thép gia cường của các dấu M được chèn liên tục vào trong các vị trí ở đáy nước B mà ở mỗi dấu, neo quay 90 được đóng, trong khi hướng dẫn thợ lặn nhờ sử dụng dụng cụ thăm dò GPS và dụng cụ thăm dò quang học.

Trong bước đóng (đóng) neo quay S2, neo quay 90 được đóng ở (đóng vào) vị trí ở đáy nước B biểu thị bởi dấu M. Ví dụ về quá trình cụ thể như sau.

Trước tiên, tàu công tác 100 được di chuyển tới vị trí của dấu M, và tàu công tác 100 được dừng ở trạng thái trong đó dấu M được định vị ở bên trong rãnh cắt 1S của xà lan 1 và rãnh cắt 2S của kết cấu nâng 2 (Fig.4(a)). Trong trạng thái này, hướng trước-sau của tàu công tác 100 được cho trùng với hướng nghiêng của đáy nước B.

Sau đó, như được mô tả trên Fig.4(b), phần đầu trên của đòn nện búa (đòn đóng) 93 được giữ bởi máy đập thủy lực bằng tay 50. Ngoài ra, phần đầu dưới của đòn nện búa 93 được lắp vào trong lỗ 91h (Fig.8(a))

của phần neo 91 của neo quay 90, và phần neo 91 được đẩy vào trong vị trí của đáy nước B biểu thị bởi dấu M. Trong trạng thái này, hướng quay của phần cần 92 được cho trùng với hướng trước-sau của tàu công tác 100 (nghĩa là, hướng trong đó rãnh cắt 2S của kết cấu nâng 2 kéo dài và hướng quay của kích thủy lực rỗng 23).

Sau đó, khi máy đập thủy lực bằng tay 50 và máy phát thủy lực 40 trên xà lan 1 được nối bằng ống mềm thủy lực (không được mô tả) để vận hành máy đập thủy lực bằng tay 50 sao cho lực ép được tác động theo phương thẳng đứng theo hướng đi xuống, máy đập thủy lực bằng tay 50 đóng phần neo 91 của neo quay 90 theo phương thẳng đứng theo hướng đi xuống (Fig.4(c)). Sau khi việc đóng được hoàn thành, máy đập thủy lực bằng tay 50 và đòn nện búa 93 được tháo ra.

Lưu ý rằng trong phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này, phần vòng 92c được tạo ở phần đầu của phần cần 92 của neo quay 90, và cần nâng 94 làm bằng kim loại được nối tháo ra được với phần vòng 92c. Cần nâng 94 được nối với phần cần 92 bằng cách, ví dụ, gài móc hoặc chi tiết tương tự với phần vòng 92c, móc này được tạo ở một đầu của cần nâng 94 và được trang bị khóa.

Trong bước bố trí kết cấu nâng S3, kết cấu nâng 2 được bố trí ở đáy nước B để nâng neo quay 90 bằng cách sử dụng kích thủy lực rỗng 23.

Cụ thể là, trước tiên, xà lan 1 hơi di chuyển về phía trước để thực hiện việc điều chỉnh sao cho cần nâng 94, mà kéo dài gần như theo phương thẳng đứng, được bố trí sát với đường trục tâm A của xi lanh rỗng 231 của kích thủy lực rỗng 23. Sau đó, dây W được nối bởi bộ quần tời 15 của xà lan 1 để di chuyển kết cấu nâng 2 đi xuống. Cần nâng 94 được cho phép đi qua lỗ 231h của xi lanh rỗng 231 của kích thủy lực rỗng 23 (Fig.5(d)), và tám phản lực 21 được đặt trên đáy nước B (Fig.5(e)).

Trong trạng thái này, khi cần nâng 94 đi qua lỗ 231h của xi lanh

rỗng 231, phần đầu trên của cần nâng 94 được đưa vào trong lỗ 231h qua rãnh cắt 2S, khoảng trống dẫn hướng GS, và lỗ thông H.

Phần cần 92 của neo quay 90 quay được theo hướng trước-sau của tàu công tác 100, nghĩa là, hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài. Cần nâng 94, mà được nối với phần cần 92 nhờ sự hỗ trợ của phần vòng 92c, cũng quay được theo cách tương tự. Do đó, đầu trên của cần nâng 94 có thể dễ dàng được đưa vào trong rãnh cắt 2S bằng cách quay cần nâng 94 theo hướng trong đó rãnh cắt 2S kéo dài. Sau đó, đầu trên của cần nâng 94 có thể dễ dàng được đưa vào trong khoảng trống dẫn hướng GS qua khoảng trống giữa chân 221a và chân 221c.

Ngoài ra, khi đầu trên của cần nâng 94 được đưa vào từ khoảng trống dẫn hướng GS vào trong lỗ 231h, sau đó khoảng trống dẫn hướng GS được nhận ra bằng mắt từ các khoảng trống giữa các chân từ 221a tới 221d, đầu trên của cần nâng 94 dễ dàng được dẫn hướng vào trong lỗ thông H, và sau đó đầu trên của cần nâng 94 có thể dễ dàng được dẫn hướng vào lỗ 231h.

Như được mô tả trên Fig.5(d) và Fig.5(e), nếu đáy nước B bị nghiêng khiến cho độ sâu của nước ở phía sau tàu công tác 100 sâu hơn độ sâu của nước ở phía trước, phía đầu trước của tấm phản lực 21 trước tiên được đưa vào tiếp xúc với đáy nước B khi tấm phản lực 21 được đặt trên đáy nước B. Sau đó, tấm phản lực 21 được làm nghiêng khi phía đầu sau được di chuyển đi xuống thêm nữa, và cuối cùng phía đầu sau được đưa vào tiếp xúc với đáy nước B. Nhờ đó, tấm phản lực 21 được đặt trong khi tiếp xúc sát với đáy nước nghiêng B.

Tàu công tác 100 được bố trí sao cho hướng trước-sau của nó được hướng theo hướng nghiêng của đáy nước B. Do đó, hướng quay của kích thủy lực rỗng 23 cũng trùng với hướng nghiêng của đáy nước B. Do đó, tấm phản lực 21 có thể được đặt trên đáy nước nghiêng B, trong khi giữ

theo phương thẳng đứng đường trục tâm A của xi lanh rỗng 231 của kích thủy lực rỗng 23 bằng cách quay kích thủy lực rỗng 23 để đáp lại sự nghiêng của tấm phản lực 21.

Trong bước nâng phần cần S4, cần nâng 94 được nâng lên bằng cách sử dụng kích thủy lực rỗng 23, và neo quay 90 được cố định với đáy nước B.

Cụ thể là, trước tiên, kích thủy lực rỗng 23 và máy phát thủy lực 40 trên xà lan 1 được nối với nhau bằng ống mềm thủy lực (không được mô tả). Nhờ đó, có thể tác dụng áp suất thủy lực vào bên trong xi lanh rỗng 231. Ngoài ra, kích thủy lực rỗng 23 và áp kế thủy lực G bố trí trên xà lan 1 cũng được nối với nhau bởi ống mềm thủy lực (không được mô tả). Nhờ đó, tải, mà được tác động lên pittông trong xi lanh rỗng 231 cũng như phần đuôi 232 có thể được đọc bởi áp kế thủy lực G bố trí trên xà lan 1.

Khi phần cần 92 của neo quay 90 được nâng lên, như được mô tả trên Fig.2(b), hai các chi tiết kẹp dạng nêm 233 được bố trí trong đuôi 232 sao cho cần nâng 94, mà được nối với phần cần 92, được kẹp bởi các chi tiết kẹp 233. Ví dụ, chi tiết kẹp dạng nêm 233 có hình dạng sao cho hình nón cụt tròn được chia thành hai cùng với đường trục tâm. Ở trạng thái trong đó các chi tiết kẹp dạng nêm 233 được bố trí trong đuôi 232, bề mặt ngoài 233o được làm cho tiếp xúc với bề mặt trong 232i của đuôi 232, và bề mặt phẳng trong 233i được làm cho tiếp xúc với cần nâng 94.

Trong kết cấu này, bề mặt phẳng trong 233i của chi tiết kẹp dạng nêm 233 được xử lý sao cho chuyển động trượt được ngăn chặn tương đối với cần nâng 94. Do đó, khi đuôi 232 được di chuyển lên trong trạng thái này, thì hai chi tiết kẹp dạng nêm 233, mà được bố trí trong khi kẹp cần nâng 94, được ép vào phía trong theo phương hướng tâm bởi bề mặt trong theo chu vi 232i của đuôi 232 có các đường kính giảm dần đi xuống, và cần nâng 94 được kẹp chắc hơn hoặc chặt hơn. Các chi tiết kẹp dạng nêm 233

cũng được ép hướng lên đồng thời với nó. Do đó, cần nâng 94, mà được kẹp bởi các chi tiết kẹp dạng nêm 233, cũng được nâng lên. Nhờ đó, phần cần 92, mà được nối với cần nâng 94, được nâng lên, phần neo 91 của neo quay 90 được quay, và neo quay 90 được cố định với đáy nước B (Fig.5(f)).

Khi phần cần 92 được nâng lên, phần cần 92 và cần nâng 94 được di chuyển hướng lên. Phần vòng 92c của phần cần 92 và móc trang bị khóa của cần nâng 94 nối vào đó được di chuyển hướng lên trong rãnh cắt 2S và khoảng trống dẫn hướng GS. Theo cách này, việc tạo khoảng trống dẫn hướng GS ngăn chặn sự va chạm giữa xi lanh rỗng 231, và phần vòng 92c và móc trang bị khóa.

Lưu ý rằng khi phần cần 92 được nâng lên, giá trị của tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G được kiểm tra trên xà lan 1. Nếu giá trị của tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G đột ngột tăng lên, có thể dự đoán rằng phần neo 91 quay, và neo quay 90 được cố định với đáy nước B. Việc truyền thông, mà được thực hiện từ người vận hành để thông báo sự tăng lên đột ngột của giá trị tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G trên xà lan 1 tới thợ lặn, người vận hành kích thủy lực rỗng 23 trong nước, có thể được thực hiện bằng cách sử dụng, ví dụ, truyền thông không dây trong nước. Có thể biết được một cách chính xác giá trị của áp kế thủy lực G ngay cả khi khả năng quan sát không đủ trong nước, bằng cách bố trí áp kế thủy lực G trên xà lan 1 như được mô tả trên đây.

Trong bước đo lực cần rút lên S5, cần xác nhận xem neo quay 90 có được lắp ở đáy nước B hay không trong khi có lực cần rút lên đủ.

Trong bước đo lực cần rút lên S5, kích thủy lực rỗng 23 và các chi tiết kẹp dạng nêm 233, mà đã được sử dụng trong bước nâng phần cần S4, được sử dụng như bình thường. Ví dụ, nếu muốn có lực cần rút lên là 40 kN, áp suất thủy lực của kích thủy lực rỗng 23 được nâng lên để xác nhận

rằng giá trị của tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G đạt tới 40 kN. Trong quá trình này, nếu giá trị của tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G đạt tới 40 kN mà không rút hoặc nhả neo quay 90, có thể phán đoán rằng neo quay 90 được lắp ở đáy nước B trong khi có lực cản rút lên đủ (40 kN). Mặt khác, nếu phần neo 91 được nâng lên mà không cho phép giá trị của tải biểu thị bởi áp kế thủy lực G đạt tới 40 kN, có thể phán đoán rằng neo quay 90 không có hợp lực cản rút lên đủ (40 kN).

Nếu xác nhận được rằng neo quay đã lắp đặt 90 có đủ lực cản rút lên, việc bố trí của một neo quay 90 được hoàn thành. Kết cấu nâng 2 được di chuyển lên bằng cách quấn dây W lên nhờ bộ quấn tời 15, và tàu công tác 100 được di chuyển tới vị trí biểu thị bởi dấu tiếp theo M. Sau khi tàu công tác 100 được di chuyển tới dấu tiếp theo M, neo quay thứ hai 90 được lắp đặt bằng cách lặp lại các bước từ S2 tới S5 mô tả trên đây.

Các hiệu quả của kết cấu nâng 2, tàu công tác 100, và phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này được tóm tắt dưới đây.

Trong trường hợp của kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này, kích thủy lực rỗng 23 được nối quay được với tám phản lực 21. Do đó, có thể nâng phần cần lên một cách tin cậy hơn nhờ sử dụng kích thủy lực rỗng (thiết bị nâng) 23 ở hiệu quả vận hành cao, không liên quan tới trạng thái của đáy nước.

Cụ thể là, ví dụ, theo các phát hiện của các tác giả sáng chế, khi phần neo của neo quay được đóng vào đáy nước, thì phần cần không cần phải kéo dài vuông góc với đáy nước, mà phần cần có thể có các góc khác với 90° tương đối với đáy nước. Cụ thể là, khi phần cần được lắp theo phương thẳng đứng ở đáy nước mà là bề mặt nghiêng, phần cần này không vuông góc với đáy nước.

Trong trường hợp của kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này, kích thủy lực rỗng 23 được nối quay được với tám phản lực 21. Do đó,

ngay cả trong trường hợp đáy nước nghiêng, kích thủy lực rỗng 23 có thể được bố trí theo phương thẳng đứng, và bề mặt dưới của tấm phản lực 21 có thể được đặt trong khi được làm cho tiếp xúc sát với đáy nước. Ngoài ra, phần cần, mà không vuông góc với đáy nước, có thể dễ dàng được rút bởi kết cấu nâng 2 bố trí như được mô tả trên đây.

Trong trường hợp kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này, khoảng trống dẫn hướng GS được tạo dưới hoặc bên dưới lỗ 231h của xi lanh rỗng 231 của kích thủy lực rỗng 23, và khoảng trống dẫn hướng GS và rãnh cắt 2S được nối thông với nhau. Do đó, khi cần nâng 94 đi qua lỗ 231h, rãnh cắt 2S và khoảng trống dẫn hướng GS có thể được sử dụng làm các phần dẫn hướng. Phần đầu của cần nâng 94 có thể dễ dàng được đưa vào trong lỗ 231h ngay cả trong nước trong đó khả năng quan sát là không rõ ràng.

Ngoài ra, kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này có khoảng trống dẫn hướng GS giữa tấm phản lực 21 và phần đầu dưới của lỗ 231h của xi lanh rỗng 231 của kích thủy lực rỗng 23. Do đó, ngay cả khi nền là mềm hoặc không cứng, và phần cần 92 được di chuyển đáng kể hướng lên khi nâng, thì phần vòng 92c, mà được tạo ở phần đầu của phần cần 92, hầu như không va chạm với kích thủy lực rỗng 23.

Trong trường hợp kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này, việc vận hành nâng được thực hiện cho phần cần 92 ở trạng thái trong đó kích thủy lực rỗng 23 được đỡ bởi tấm phản lực 21. Phản lực (lực để ép đáy nước B), mà được sinh ra khi phần cần 92 được nâng lên, được tác động lên đáy nước qua bề mặt dưới của tấm phản lực 21 có diện tích lớn. Do đó, ngay cả khi lực, mà cần để nâng phần cần 92, tương đối lớn, lực, mà được tác động lên mỗi đơn vị diện tích của đáy nước, là nhỏ. Ngay cả khi đáy nước mềm và yếu, có thể tiếp nhận một cách chắc chắn phản lực mà được sinh ra khi phần cần 92 được nâng lên. Nói theo cách khác, có

thể nâng phần cần 92 mà không gây ra, ví dụ, sự xuyên qua của kích thủy lực rỗng 23 vào trong đáy nước.

Kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này được cấu tạo sao cho kích thủy lực rỗng 23 và tấm phản lực 21 được nối liền khối với nhau. Do đó, không cần tới nhân công để bố trí kích thủy lực rỗng 23 trên tấm phản lực 21 trong nước. Ngoài ra, tấm phản lực 21 và kích thủy lực rỗng 23 có thể được di chuyển và/hoặc bố trí đồng thời bằng cách sử dụng xà lan 1.

Kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện này giúp cho có thể tránh được sự cuộn hoặc cuốn bùn và/hoặc chất lỏng đặc từ vùng đáy nước B quanh vị trí vận hành, bởi tấm phản lực 21. Nhờ đó, có thể đảm bảo khả năng quan sát của thợ lặn.

Tàu công tác 100 theo phương án thực hiện này cũng mang lại các hiệu quả tương tự với các hiệu quả của kết cấu nâng 2, vì tàu công tác 100 được trang bị kết cấu nâng 2. Ngoài ra, tàu công tác 100 theo phương án thực hiện này sử dụng xà lan 1 mà có trọng lượng nhẹ và có mớn nước nông. Do đó, ví dụ, tàu công tác 100 cũng có thể đi tới chỗ nông có độ sâu của nước bằng khoảng 70 centimét. Có thể thực hiện một cách thích hợp công đoạn đóng/rút các cọc và neo ở chỗ nông.

Tàu công tác 100 theo phương án thực hiện này có xà lan 1 mà có rãnh cắt 1S và có dạng gần như chữ U như được thấy trên hình chiếu bằng, và tấm phản lực 21 mà có rãnh cắt 2S và có dạng gần như chữ U như được thấy trên hình chiếu bằng. Rãnh cắt 1S và rãnh cắt 2S có các vùng xếp chồng với nhau như được thấy trên hình chiếu bằng. Do đó, theo tàu công tác 100 theo phương án thực hiện này, tàu công tác 100 có thể được bố trí chỉ trên dấu M bằng cách định vị dấu M trong các rãnh cắt 1S, 2S. Neo quay 90 có thể được đóng một cách chính xác ở vị trí của đáy nước B biểu thị bởi dấu M.

Phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này cũng

mang lại các hiệu quả tương tự hoặc tương đương với các hiệu quả của tàu công tác 100, vì tàu công tác 100 được sử dụng.

Các phương án thực hiện biến thể có thể được sử dụng như sau liên quan tới kết cấu nâng 2, tàu công tác 100, và phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện này.

Không nhất thiết rằng kết cấu nâng 2 phải được nối với xà lan 1. Cũng có thể sử dụng kết cấu nâng 2 không có xà lan 1, trong khi di chuyển kết cấu nâng 2 bằng xà lan cần trục hoặc tương tự.

Trong kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện mô tả trên đây, tấm phản lực 21 có dạng gần như chữ U có rãnh cắt 2S. Tuy nhiên, hình dạng của tấm phản lực 21 không bị giới hạn ở đó. Tấm phản lực 21 có thể có dạng gần như chữ O trong đó miệng được tạo ở phần giữa của hình chữ nhật hoặc hình vuông. Khác với phần mô tả bên trên, có thể thu được tấm phản lực sử dụng được bằng cách tạo miệng hoặc rãnh cắt có hình dạng bất kỳ cho chi tiết dạng tấm có hình dạng bất kỳ. Ngoài ra, không nhất thiết rằng phải sử dụng một tấm của tấm phản lực. Cũng được cho phép tạo các tấm của các phần tấm nối với phần nối 22 hoặc kích thủy lực rỗng 23. Nghĩa là, số lượng bất kỳ của tấm phản lực có thể được sử dụng, và tấm phản lực có thể có hình dạng bất kỳ, miễn là phản lực có thể được tạo cho kích thủy lực rỗng 23.

Trong kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện mô tả trên đây, bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21 có thể là bề mặt phẳng. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Ví dụ, các phần nhô/các phần lõm có thể được tạo trên bề mặt dưới 211 như phương tiện (các kết cấu) để ngăn ngừa sự trượt. Ngoài ra, cọc hình vuông làm bằng gỗ hoặc kim loại có thể được cố định, làm phương tiện (các kết cấu) để ngăn ngừa sự trượt, với phần (ví dụ, phần bố trí dọc theo mép ngoài) của bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21 sao cho hướng dọc kéo dài theo tấm phản lực 21.

Trong kết cấu nâng 2 của phương án thực hiện mô tả trên đây, khe S của phần tấm thẳng đứng 223 của phần nổi 22 có dạng cung tròn, và tâm So của cung tròn được bố trí trên mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Mặc dù vị trí bất kỳ có thể được làm thích ứng cho vị trí của tâm So, nhưng sẽ tốt hơn nếu vị trí của tâm So được bố trí trên phía bề mặt dưới 211 của tấm phản lực 21 đối diện với phía trên đó khe S (và kích thủy lực rỗng 23) được định vị hoặc đặt, nghĩa là, trên phía bề mặt dưới 211 trên đó khe S và kích thủy lực rỗng 23 không được định vị hoặc đặt. Cụ thể hơn, tốt hơn nếu hình dạng của khe S được xác định sao cho tâm So được bố trí ở lân cận tâm quay của neo quay 90 (chẳng hạn, phần nổi 91P) trong quá trình sử dụng.

Trong kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện mô tả trên đây, các chân từ 221a tới 221d của phần nổi 22 kéo dài theo phương thẳng đứng từ tấm phản lực 21. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Các chân từ 221a tới 221d có thể được làm nghiêng tương đối với tấm phản lực 21. Kết cấu nâng 2, trong đó các chân từ 221a tới 221d của phần nổi 22 được nghiêng tương đối với tấm phản lực 21, tốt hơn là có thể được sử dụng cho đáy nước có góc nghiêng lớn hơn.

Ngoài ra, các chiều dài của các chân từ 221a tới 221d và/hoặc các góc của các chân từ 221a tới 221d tương đối với tấm phản lực 21 có thể thay đổi được. Nếu các chiều dài của các chân từ 221a tới 221d thay đổi được, các tình huống sau đây sẽ xuất hiện. Nghĩa là, nếu nền của đáy nước là mềm, thì các chân từ 221a tới 221d được kéo dài khiến cho chuyển động đi lên lớn của phần vòng 92c của phần cần 92 được cho phép. Ngoài ra, khi kết cấu nâng 2 không được sử dụng, thì các chân 221a tới 221d được rút ngắn, và có thể thực hiện việc thu gọn kích thước của kết cấu nâng 2. Nếu các góc của các chân từ 221a tới 221d thay đổi được, các góc này có thể được điều chỉnh để đáp ứng với góc nghiêng của đáy nước. Do

đó, kết cấu nâng 2 có thể được sử dụng cho các đáy nước có các góc nghiêng khác nhau.

Phần nổi 22 có thể tháo ra được tương đối với tấm phản lực 21. Nhờ đó, có thể thay đổi tấm phản lực 21 phụ thuộc vào độ ổn định hoặc độ cứng của nền của đáy nước. Nếu nền của đáy nước mềm và yếu, tấm phản lực 21 có diện tích lớn được sử dụng. Nếu nền của đáy nước cứng, tấm phản lực 21 có diện tích nhỏ được sử dụng. Lưu ý rằng vòng hoặc chi tiết tương tự, mà sử dụng được để gài móc của cần trục hoặc bộ phận tương tự, có thể được trang bị cho tấm phản lực 21 khiến cho tấm phản lực 21, mà được tách khỏi phần nổi 22, có thể được di chuyển một cách dễ dàng.

Các khoảng trống giữa các chân từ 221a tới 221d của phần nổi 22 có thể được đóng kín bởi các tấm hoặc chi tiết tương tự. Trong trường hợp này, các khoảng trống có thể được đóng kín nhờ sử dụng các tấm trong suốt khiến cho khoảng trống dẫn hướng GS có thể được nhìn thấy bằng mắt từ bên ngoài.

Trong kết cấu nâng 2 của phương án thực hiện mô tả trên đây, phần nổi 22 được cấu tạo bởi bốn chân từ 221a tới 221d, phần tấm nằm ngang 222, và các phần tấm thẳng đứng 223. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Phần nổi 22 có thể có kết cấu bất kỳ mà tạo ra khoảng trống dẫn hướng định trước giữa tấm phản lực 21 và kích thủy lực rỗng 23 và nổi theo cách quay được (theo cách lắc được, theo cách xoay được) tấm phản lực 21 và kích thủy lực rỗng 23. Cụ thể là, ví dụ, phần tấm nằm ngang 222 và các phần tấm thẳng đứng 223 có thể được đỡ bởi phần chân chống hình trụ hoặc hình côn thay thế cho bốn chân từ 221a tới 221d. Trong trường hợp này, khoảng trống dẫn hướng được tạo ở phía trong phần chân chống dạng ống.

Kích thước theo hướng trên- dưới (hướng vuông góc với tấm phản lực 21) của khoảng trống dẫn hướng tạo ra bởi phần nổi 22 theo cách

mong muốn là kích thước sao cho phần vòng 92c, mà được di chuyển đi lên khi phần cần 92 được nâng lên, không được đưa vào tiếp xúc với kích thủy lực rỗng 23. Cụ thể là, kích thước này có thể bằng, ví dụ, khoảng từ 50cm tới 150cm.

Đường kính trên mặt phẳng song song với tâm phản lực 21, của khoảng trống dẫn hướng tạo ra bởi phần nối 22 theo cách mong muốn có kích thước sao cho phần vòng 92c, mà được di chuyển đi lên từ vị trí thấp hơn khi phần cần 92 được nâng lên, có thể đi qua phần bên trong của khoảng trống dẫn hướng theo cách phù hợp. Cụ thể là, ví dụ, như được mô tả trên Fig.6, khi kích thủy lực rỗng 23 được làm nghiêng tương đối với hướng vuông góc của tâm phản lực 21, Nếu khoảng trống dẫn hướng là khoảng trống dẫn hướng GS1 có đường kính $d1$ mà gần như tương tự với đường kính ngoài D của kích thủy lực rỗng 23, thì có lo lắng rằng phần vòng 92c của phần cần 92 có thể va chạm với thành theo chu vi ngoài (ví dụ, các tấm giữa các chân từ 221a tới 221d hoặc phần chân chống hình trụ hoặc hình côn) để tạo ra khoảng trống dẫn hướng GS1, và chuyển động đi lên có thể bị ngăn cản.

Mặt khác, nếu khoảng trống dẫn hướng là khoảng trống dẫn hướng GS2 có đường kính $d2$ lớn hơn đường kính ngoài D của kích thủy lực rỗng 23, thì phần vòng 92c của phần cần 92 được di chuyển đi lên theo cách phù hợp trong khoảng trống dẫn hướng GS2 mà không va chạm với thành theo chu vi ngoài để tạo ra khoảng trống dẫn hướng GS2. Nhờ đó, mong muốn rằng đường kính của khoảng trống dẫn hướng lớn hơn đường kính ngoài D của kích thủy lực rỗng 23. Mong muốn nhiều hơn rằng đường kính của khoảng trống dẫn hướng bằng khoảng từ 1,2 tới 2 lần đường kính D của kích thủy lực rỗng 23. Lưu ý rằng sẽ là đủ nếu mối tương quan về độ lớn giữa đường kính ngoài D của kích thủy lực rỗng 23 và đường kính của khoảng trống dẫn hướng duy trì ít nhất theo hướng quay của kích thủy

lực rỗng 23.

Trong kết cấu nâng 2 của phương án thực hiện mô tả trên đây, cũng được cho phép rằng phần nổi 22 không tạo ra khoảng trống dẫn hướng GS. Ví dụ, như được mô tả trên Fig.7, phần nổi này có kết cấu sau đây. Nghĩa là, các chân từ 221a tới 221d không được tạo, và phần tấm nằm ngang 222 được gắn trực tiếp với tấm phản lực 21. Ngoài ra, cũng được cho phép rằng phần nổi 22 không có phần tấm nằm ngang 222. Trong trường hợp này, phần nổi 22 có kết cấu sao cho các phần tấm thẳng đứng 223 được gắn trực tiếp với tấm phản lực 21. Khác với kết cấu nêu trên, thay cho phần nổi 22, phần mô tả dưới đây có thể được sử dụng như phần nổi. Nghĩa là, phần có kết cấu bất kỳ trong đó kích thủy lực rỗng 23 và tấm phản lực 21 được nối sao cho bề mặt dưới của tấm phản lực 21 quay được (lắc được, xoay được) tương đối với đường trục tâm A. Kết cấu nâng, trong đó khoảng trống dẫn hướng không được tạo, tốt hơn là có thể được sử dụng, ví dụ, để nâng phần cần 92 mà không có phần vòng 92c.

Trong kết cấu nâng 2 của phương án thực hiện mô tả trên đây, kích thủy lực rỗng 23 được nối với phần nổi 22 sao cho kích thủy lực rỗng 23 quay được theo chỉ một hướng định trước. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Khớp cầu hoặc loại khớp tương tự có thể được sử dụng để nối giữa kích thủy lực rỗng 23 và tấm phản lực 21, và kích thủy lực rỗng 23 có thể quay được quanh trục bất kỳ vuông góc với tấm phản lực 21. Theo kết cấu này, khi kết cấu nâng 2 được bố trí ở đáy nước, không cần phải thực hiện việc điều chỉnh để làm cho hướng quay của kích thủy lực rỗng 23 trùng với hướng nghiêng của đáy nước.

Trong kết cấu nâng 2 theo phương án thực hiện mô tả trên đây, kích thủy lực rỗng 23 được sử dụng như thiết bị nâng. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Sẽ là đủ nếu thiết bị nâng là thiết bị có khả năng nâng chi tiết bất kỳ như phần cần 92 hoặc chi tiết tương tự lắp ở đáy nước theo

hướng định hướng với mặt nước. Cũng có thể sử dụng, ví dụ, palăng xích hoặc bộ quần tời thay thế cho kích thủy lực rỗng 23.

Trong tàu công tác 100 theo phương án thực hiện mô tả trên đây, dây W được nối với tấm phản lực 21 ở vị trí tâm trọng lực của kết cấu nâng 2. Do đó, có thể thực hiện một cách chắc chắn việc thả nổi và di chuyển xuống kết cấu nâng 2 bằng cách sử dụng một dây. Tuy nhiên, mối nối giữa xà lan 1 và kết cấu nâng 2 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng nhiều dây W. Ngoài ra, đối với cơ cấu di chuyển, cơ cấu như Lever Brock (tên thương mại) hoặc tương tự, với nó dây W được quấn bằng tay, có thể được sử dụng, thay thế cho bộ quần tời 15.

Theo phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện mô tả trên đây, việc đóng neo quay 90 được thực hiện trên xà lan 1. Tuy nhiên, việc đóng neo quay 90 có thể được thực hiện trong nước. Ví dụ, việc đóng neo quay 90 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng tàu công tác bọc ló trong Tài liệu sáng chế 2.

Theo phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện mô tả trên đây, cần nâng 94 được nối với phần cần 92 của neo quay 90, và phần cần 92 được nâng lên nhờ sự hỗ trợ của cần nâng 94 bằng cách sử dụng kích thủy lực rỗng 23. Tuy nhiên, không có sự giới hạn ở đó. Dây có thể được sử dụng thay thế cho cần nâng 94. Theo cách lựa chọn, phần cần 92 có thể được trực tiếp bởi kích thủy lực rỗng 23 mà không sử dụng cần nâng 94.

Theo phương án thực hiện mô tả trên đây, phương pháp lắp đặt neo quay bằng cách sử dụng tàu công tác 100 đã được mô tả. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng kết cấu nâng 2 hoặc tàu công tác 100 khi cọc, neo hoặc chi tiết tương tự, mà đã được lắp đặt, được rút hoặc thu lại. Cụ thể là, kết cấu nâng 2 hoặc tàu công tác 100 tốt hơn là có thể được sử dụng để rút hoặc thu lại cọc hoặc neo mà được lắp đặt trong khi được làm nghiêng từ trạng

thái vuông góc tương đối với đáy nước.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện mô tả trên đây miễn là dấu hiệu của sáng chế được duy trì. Các loại hoặc các kiểu khác, mà có thể thu được trong phạm vi giải pháp kỹ thuật của sáng chế, cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

Sáng chế cũng có thể được tạo ra theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 12 mô tả dưới đây. Mỗi một trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 12 có các dấu hiệu liệt kê dưới tiêu đề <Phương án thực hiện>.

<Phương án thực hiện thứ nhất>

Kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, kết cấu nâng này bao gồm:

thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng;

tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và

phần nổi để nối thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới quay được tương đối với trục nâng.

<Phương án thực hiện thứ hai>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó:

phần xuyên qua mà nằm trong khoảng từ bề mặt dưới của tấm phản lực và bề mặt trên của tấm phản lực đối diện với bề mặt dưới được tạo trong tấm phản lực; và

thiết bị nâng và tấm phản lực được nối sao cho thiết bị nâng nâng vật qua phần xuyên qua.

<Phương án thực hiện thứ ba>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện thứ hai, trong đó phần xuyên qua là rãnh cắt mà kéo dài từ mép của tấm phản lực.

<Phương án thực hiện thứ tư>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 3, trong đó phần nổi tạo ra khoảng trống dẫn hướng để dẫn hướng vật tới thiết bị nâng, giữa thiết bị nâng và tấm phản lực.

<Phương án thực hiện thứ năm>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện thứ tư, trong đó phần nổi bao gồm các chân mà kéo dài theo phương thẳng đứng từ tấm phản lực, và phần tấm mà được giữ song song với tấm phản lực bởi các chân và có miệng; và

khoảng trống dẫn hướng được tạo ra giữa các chân, phần tấm, và tấm phản lực.

<Phương án thực hiện thứ sáu>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện thứ tư hoặc thứ năm, trong đó phần nổi được tạo kết cấu sao cho kích thước của khoảng trống dẫn hướng theo hướng vuông góc với bề mặt dưới của tấm phản lực là thay đổi được.

<Phương án thực hiện thứ bảy>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 6, trong đó phần nổi và tấm phản lực tháo ra được.

<Phương án thực hiện thứ tám>

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 7, trong đó thiết bị nâng, mà quay được tương đối với tấm phản lực, có tâm quay được bố trí trên mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới của tấm phản lực hoặc trên phía mặt phẳng đối diện với phía trên đó thiết bị nâng được định vị.

(Phương án thực hiện thứ chín)

Kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 8, trong đó thiết bị nâng là kích thủy lực rồng.

<Phương án thực hiện thứ mười>

Tàu công tác để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, tàu công tác này bao gồm:

xà lan được tạo kết cấu để di chuyển trên nước;

kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 9 mà được nối di chuyển được tương đối với xà lan; và

cơ cấu di chuyển để di chuyển kết cấu nâng tương đối với xà lan.

<Phương án thực hiện thứ mười một>

Phương pháp lắp đặt neo quay trong đó neo quay, mà có phần neo và phần cần nối xoay được với phần neo, được lắp ở đáy nước, phương pháp lắp đặt neo quay này bao gồm các bước:

đóng phần neo vào trong đáy nước;

bố trí kết cấu nâng theo phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện từ 1 tới 9 ở đáy nước bằng cách đặt tám phản lực của kết cấu nâng trên đáy nước; và

nâng phần cần bằng thiết bị nâng của kết cấu nâng để xoay phần neo.

<Phương án thực hiện thứ mười hai>

Phương pháp lắp đặt neo quay theo phương án thực hiện thứ mười một, trong đó việc bố trí kết cấu nâng ở đáy nước bao gồm gài thiết bị nâng và phần cần, và quay tám phản lực tương đối với thiết bị nâng để đặt tám phản lực trên đáy nước.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo kết cấu nâng, tàu công tác, và phương pháp lắp đặt neo quay của sáng chế, có thể dễ dàng thực hiện công đoạn rút cọc hoặc neo và công đoạn lắp đặt neo quay, ngay cả trong môi trường vận hành bất lợi trong đó đáy nước bị nghiêng. Do đó, theo kết cấu nâng, tàu công tác, và phương pháp lắp đặt neo quay của sáng chế, có thể tạo điều kiện thuận lợi

thêm nữa cho việc sử dụng hiệu quả khoảng trống trên nước.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, kết cấu nâng này bao gồm:

thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng;

tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và

phần nổi để nối thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới quay được tương đối với trục nâng,

trong đó thiết bị nâng, mà quay được tương đối với tấm phản lực, có tâm quay được bố trí trên mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới của tấm phản lực hoặc trên phía mặt phẳng đối diện với phía trên đó thiết bị nâng được định vị.

2. Kết cấu nâng theo điểm 1, trong đó:

phần xuyên qua mà nằm trong khoảng từ bề mặt dưới của tấm phản lực và bề mặt trên của tấm phản lực đối diện với bề mặt dưới được tạo trong tấm phản lực; và

thiết bị nâng và tấm phản lực được nối sao cho thiết bị nâng nâng vật qua phần xuyên qua.

3. Kết cấu nâng theo điểm 2, trong đó phần xuyên qua là rãnh cắt kéo dài từ mép của tấm phản lực.

4. Kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó phần nổi tạo ra khoảng trống dẫn hướng để dẫn hướng vật tới thiết bị nâng, giữa thiết bị nâng và tấm phản lực.

5. Kết cấu nâng theo điểm 4, trong đó phần nổi bao gồm các chân kéo dài theo phương thẳng đứng từ tấm phản lực, và phần tấm được giữ song song với tấm phản lực bởi các chân và có miệng; và

khoảng trống dẫn hướng được tạo ra giữa các chân, phần tấm, và tấm phản lực.

6. Kết cấu nâng theo điểm 4 hoặc 5, trong đó phần nổi được tạo kết cấu sao cho kích thước của khoảng trống dẫn hướng theo hướng vuông góc với bề mặt dưới của tấm phản lực thay đổi được.

7. Kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, kết cấu nâng này bao gồm:

thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng;

tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và

phần nổi để nối thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới quay được tương đối với trục nâng,

trong đó phần nổi tạo ra khoảng trống dẫn hướng để dẫn hướng vật tới thiết bị nâng, giữa thiết bị nâng và tấm phản lực.

8. Kết cấu nâng theo điểm 7, trong đó phần nổi bao gồm các chân kéo dài theo phương thẳng đứng từ tấm phản lực, và phần tấm được giữ song song với tấm phản lực bởi các chân và có miệng; và

khoảng trống dẫn hướng được tạo ra giữa các chân, phần tấm, và tấm phản lực.

9. Kết cấu nâng để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, kết cấu nâng này bao gồm:

thiết bị nâng có trục nâng và nâng vật theo trục nâng;
 tấm phản lực có bề mặt dưới được tạo kết cấu để ép đáy nước trong
 trường hợp vật được nâng lên bởi thiết bị nâng; và
 phần nổi để nổi thiết bị nâng và tấm phản lực sao cho bề mặt dưới
 quay được tương đối với trục nâng,
 trong đó phần nổi và tấm phản lực sẽ tháo ra được.

10. Kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8, trong đó
 phần nổi và tấm phản lực sẽ tháo ra được.

11. Kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 9, trong đó
 thiết bị nâng, mà quay được tương đối với tấm phản lực, có tâm quay được
 bố trí trên mặt phẳng bao gồm bề mặt dưới của tấm phản lực hoặc trên
 phía mặt phẳng đối diện với phía trên đó thiết bị nâng được định vị.

12. Kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 11, trong đó
 thiết bị nâng là kích thủy lực rỗng.

13. Tàu công tác để nâng vật lắp đặt ở đáy nước, tàu công tác này bao
 gồm:

xà lan được tạo kết cấu để di chuyển trên nước;

kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 12 mà
 được nối di chuyển được tương đối với xà lan; và

cơ cấu di chuyển để di chuyển kết cấu nâng tương đối với xà lan.

14. Phương pháp lắp đặt neo quay trong đó neo quay, mà có phần neo và
 phần cần nối xoay được với phần neo, được lắp ở đáy nước, phương pháp
 lắp đặt neo quay này bao gồm các bước:

đóng phần neo vào trong đáy nước;

bố trí kết cấu nâng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 12 ở đáy nước bằng cách đặt tám phản lực của kết cấu nâng trên đáy nước; và
nâng phần cần bằng thiết bị nâng của kết cấu nâng để xoay phần neo.

15. Phương pháp lắp đặt neo quay theo điểm 14, trong đó việc bố trí kết cấu nâng ở đáy nước bao gồm gài thiết bị nâng và phần cần, và quay tám phản lực tương đối với thiết bị nâng để đặt tám phản lực trên đáy nước.

Fig. 1

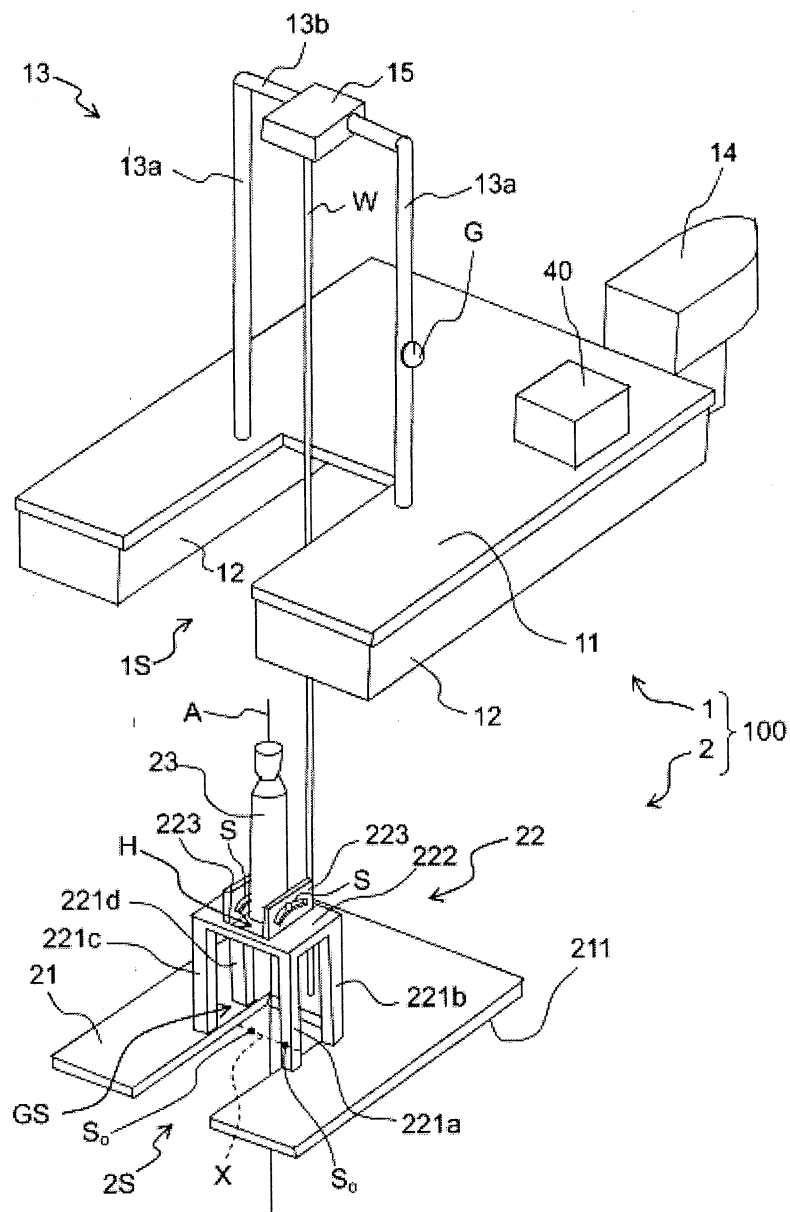
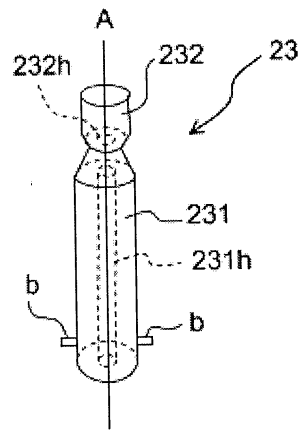


Fig. 2

(a)



(b)

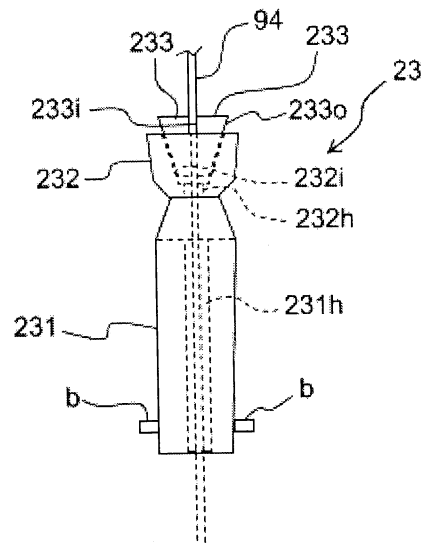


Fig. 3

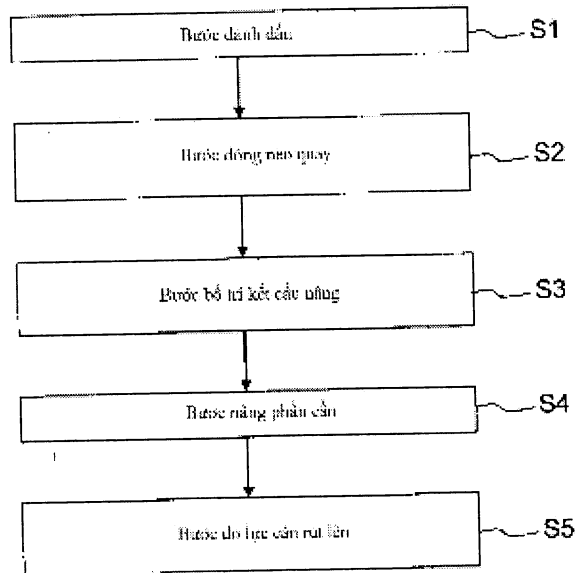


Fig. 4

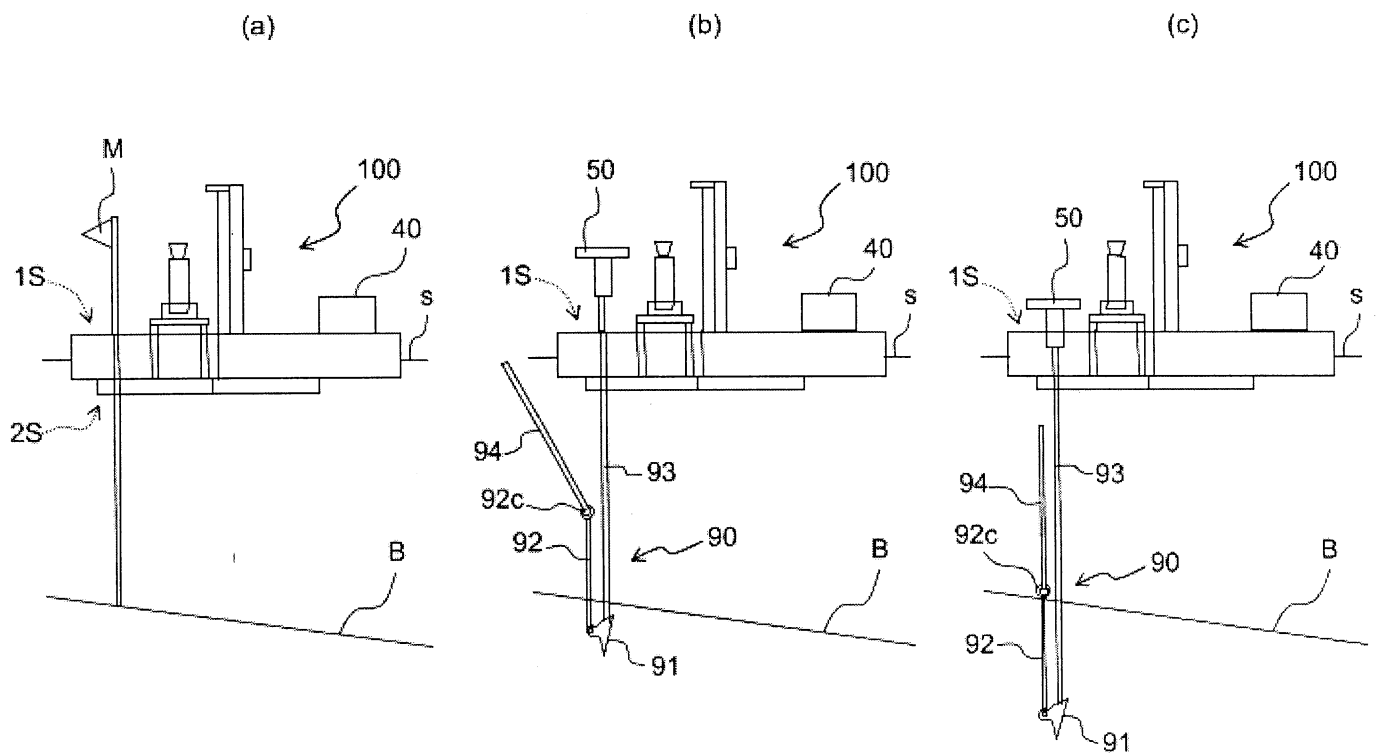


Fig. 5

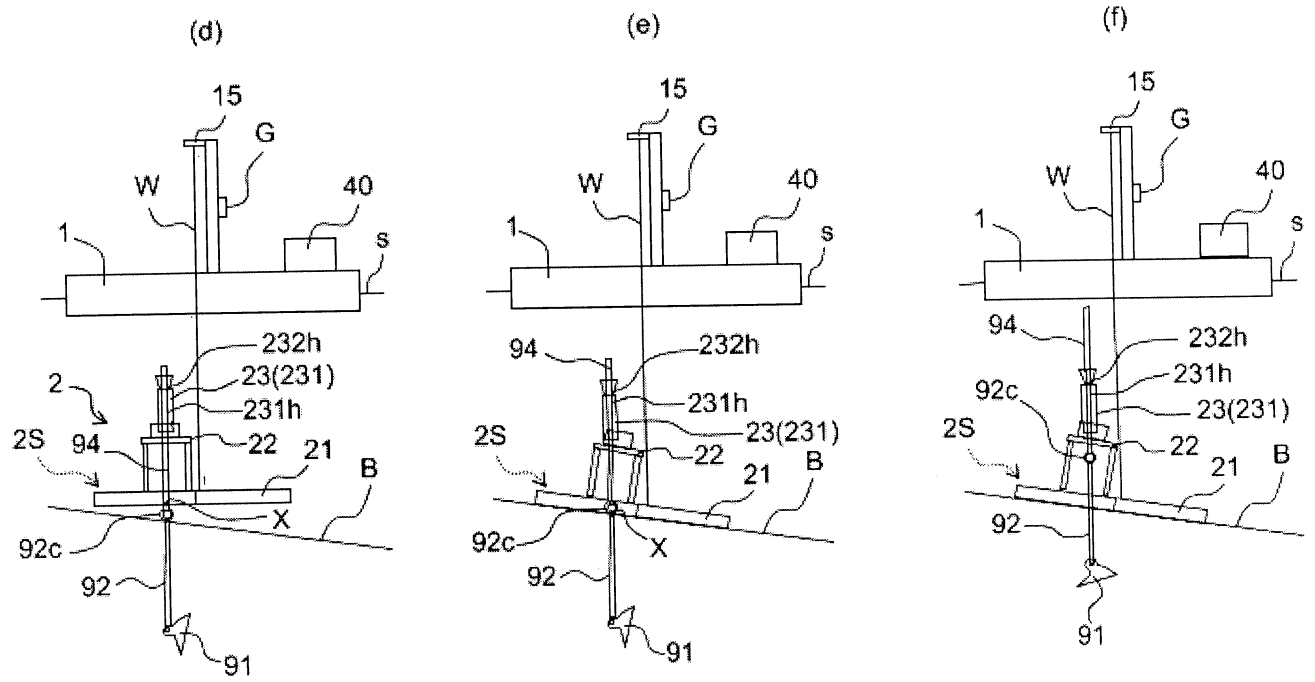


Fig. 6

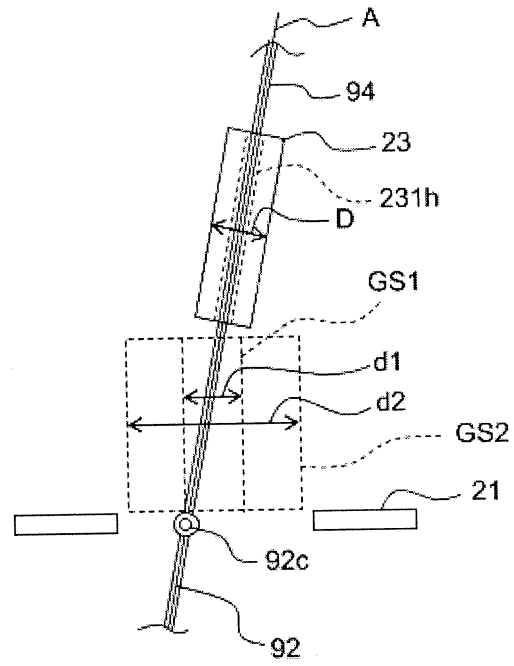


Fig. 7

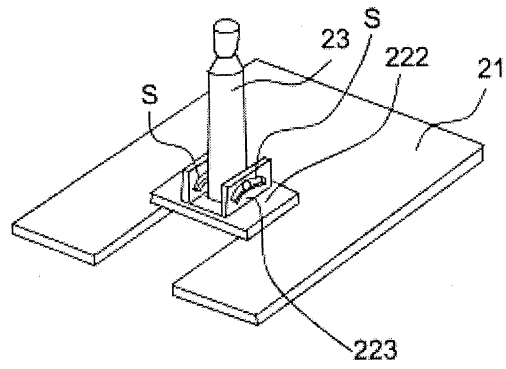


Fig. 8

