



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

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

(11)



1-0050740

(51)^{2022.01} E02D 15/08; E02D 27/52; E02D 27/42; (13) B
E02D 23/02; E02D 23/08

(21) 1-2023-04791

(22) 24/01/2022

(86) PCT/FI2022/050042 24/01/2022

(87) WO2022/162274 04/08/2022

(30) 20215088 27/01/2021 FI

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/11/2023 428A

(73) ELOMATIC OY (FI)

Itäinen Rantakatu 72 FI-20810 Turku, Finland

(72) TRÄSKELIN, Olavi (FI); AJOSMÄKI, Antti (FI); OJA, Sakari (FI).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) MÓNG CHO CẤU TRÚC NGOÀI KHỎI VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ LẮP ĐẶT
MÓNG

(21) 1-2023-04791

(57) Sáng chế này đề cập tới móng cho cấu trúc ngoài khơi. Móng nêu trên bao gồm thành (101) tạo thành đường bao được đóng kín và sàn đỉnh (102) được gắn với đầu trên của thành (101), trong đó thành (101) và sàn đỉnh (102) xác định khoảng trống rỗng hở đi xuống (107). Thành (101) bao gồm nhiều đoạn thành (103), mà mỗi đoạn thành bao gồm thân rỗng kéo dài thứ nhất (104) và thân rỗng kéo dài thứ hai (105) được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ nhất (104). Đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ nhất (104) được đóng kín bởi chi tiết đầu (109) vốn được trang bị miệng mà đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai (105) được bố trí kéo dài đó. Sáng chế này cũng đề cập tới phương pháp để lắp đặt móng vào trong nền.

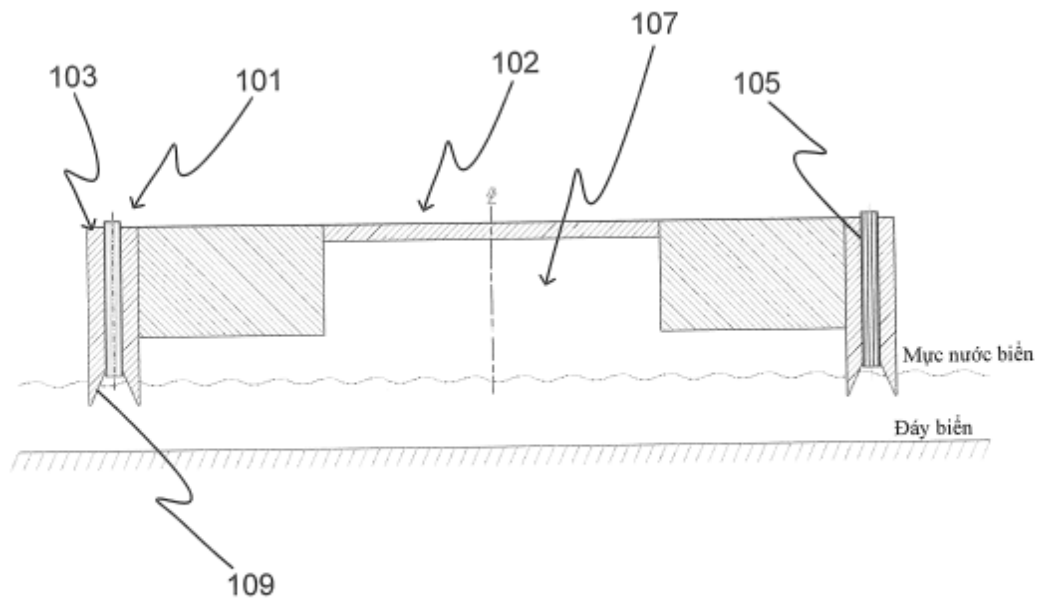


Fig. 2A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới móng cho cấu trúc ngoài khơi và phương pháp để lắp đặt móng theo các phần mở đầu của các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập kèm theo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các móng khác nhau đã được biết tới trong lĩnh vực kỹ thuật này để cung cấp sự đỡ cho cấu trúc ngoài khơi, như giàn khoan dầu và khí, bằng cách truyền tải trọng của nó thông qua địa tầng có khả năng chịu nén hoặc nước lên trên các lớp đất hoặc đá mà có đủ khả năng chịu lực và các đặc tính lún phù hợp. Các móng có thể được phân loại thành các kiểu khác nhau theo cấu trúc cơ bản của chúng. Các kiểu móng thường được sử dụng nhất là móng cọc đơn, móng trọng lực và giếng chìm hút.

Móng cọc đơn sử dụng một cọc duy nhất để đỡ tải trọng của cấu trúc ngoài khơi. Cọc này phải được dẫn động sâu vào trong nền để chống lại sự đặt tải ngang do các lực của gió và sóng. Móng trọng lực bao gồm phần tử bê tông lớn và nặng với nhiều tháp mà giàn khoan ngoài khơi được xây dựng trên đó. Nguyên tắc cấu trúc cơ bản của kiểu móng nêu trên đó là trọng lượng lớn của cấu trúc dẫn tới các ứng suất thẳng đứng lớn bên dưới móng, vốn cho phép chống lại các ứng suất cắt nằm ngang lớn mà được sinh ra bởi sự đặt tải của gió và sóng. Giếng chìm hút gồm có vỏ hình trụ với tấm trên và các ống nổi khác nhau mà cho phép nước được bơm vào và ra khỏi vỏ. Giếng chìm hút có đáy hở mà cho phép đất đi vào phần bên trong của vỏ khi giếng chìm được lắp đặt. Giếng chìm hút được bít kín ở đỉnh trong khi đang sử dụng sao cho các lực nâng sinh ra sự chênh lệch áp suất, vốn giữ giếng chìm ở đúng vị trí trên nền. Cấu trúc ngoài khơi có thể được gắn trực tiếp hoặc bằng cách sử dụng một hoặc nhiều cọc với giếng chìm hút, phụ thuộc vào việc tẩm trên nằm trên hay nằm dưới mức nước.

Vấn đề đi kèm với các móng ngoài khơi đó là khó và tốn thời gian để lắp đặt chúng vào trong nền. Vấn đề khác đi kèm với các móng ngoài khơi đã biết đó là khó loại bỏ chúng khỏi nền. Vấn đề khác nữa của các móng ngoài khơi đã biết đó là chúng không đa năng, mà thay vào đó chỉ có thể được sử dụng trong một vài ứng dụng ngoài khơi cụ thể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế này là giảm hoặc thậm chí loại bỏ các vấn đề trong giải pháp kỹ thuật đã biết vấn đề đã nêu trên đây.

Mục đích của sáng chế là cung cấp móng cho cấu trúc ngoài khơi. Chi tiết hơn, mục đích của sáng chế là cung cấp móng ngoài khơi mà có thể dễ dàng và nhanh chóng lắp đặt vào trong nền. Mục đích khác của sáng chế là cung cấp móng ngoài khơi mà có thể được loại bỏ theo cách dễ dàng khỏi nền. Mục đích khác nữa của sáng chế là cung cấp móng ngoài khơi mà đa năng, cho phép nó được sử dụng trong các ứng dụng ngoài khơi khác nhau.

Mục đích của sáng chế cũng là cung cấp phương pháp dễ dàng và nhanh chóng để lắp đặt móng cho cấu trúc ngoài khơi.

Để đạt được các mục đích nêu trên, móng và phương pháp lắp đặt theo sáng chế được đặc trưng bởi những gì được thể hiện trong các phần đặc trưng của các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập kèm theo. Các phương án thực hiện có lợi của sáng chế được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Móng theo sáng chế cho cấu trúc ngoài khơi bao gồm thành tạo thành đường bao được đóng kín và có đầu trên và đầu dưới, và sàn đỉnh được gắn với đầu trên của thành, sàn đỉnh và thành xác định khoảng trống rỗng hở đi xuống. Trong móng theo sáng chế, thành bao gồm nhiều đoạn thành, mỗi đoạn thành bao gồm thân rỗng kéo dài thứ nhất có đầu trên và đầu dưới, đầu dưới được đóng kín bởi chi tiết đầu được trang bị miệng, và thân rỗng kéo dài thứ hai có đầu trên và đầu dưới, thân rỗng kéo dài thứ hai được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ nhất sao cho đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai kéo dài qua miệng và được gắn với chi tiết đầu.

Móng theo sáng chế có thể được sử dụng làm móng cho các cấu trúc ngoài khơi khác nhau, như các giàn khoan dầu và khí, các sân bay lên thẳng, các dè chắn sóng, các tuabin gió, các đảo năng lượng, và các cầu. Móng được lắp đặt vào trong nền, như đáy biển, theo cách sao cho đỉnh của móng được định vị bên trên hoặc bên dưới mức nước. Móng theo sáng chế là đặc biệt phù hợp cho các ứng dụng nước nông. Cấu trúc ngoài khơi được dự định sẽ được gắn trên sàn đỉnh của móng. Sàn đỉnh được gắn với thành mà có chức năng như phần tử mang tải trọng truyền tải trọng của cấu trúc ngoài khơi vào trong nền. Thành có thể có các dạng khác nhau phụ thuộc vào ứng dụng. Tốt

hơn là, thành nêu trên là thành hình trụ. Sàn đỉnh và thành có thể được làm bằng thép, thép không gỉ, hoặc vật liệu phù hợp khác bất kỳ.

Móng bao gồm khoảng trống rỗng hở đi xuống mà được xác định bởi thành và sàn đỉnh. Khoảng trống rỗng được làm hở ở đáy của móng. Đáy hở cho phép nước đi vào khoảng trống rỗng khi móng được bố trí trong nước. Móng tốt hơn là được định kích thước theo cách sao cho móng này có thể nổi. Điều này cho phép móng được dắt tới địa điểm lắp đặt mong muốn. Sự kéo móng có thể được thay đổi bằng cách truyền không khí vào trong hoặc ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống. Nếu móng không nổi, thì móng này có thể được trang bị phương tiện nổi, vốn được loại bỏ ở địa điểm lắp đặt. Ở địa điểm lắp đặt, móng có thể được hạ xuống tương đối với mức nước bằng cách loại bỏ không khí khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống. Khi không khí được loại bỏ, đầu dưới của thành đến tiếp xúc với đáy biển và bắt đầu xuyên vào trong nó nếu việc loại bỏ không khí được tiếp tục. Móng có thể được nâng lên từ đáy biển bằng cách truyền không khí hoặc nước vào trong khoảng trống rỗng hở đi xuống.

Thành bao gồm nhiều đoạn thành, vốn được gắn với nhau, ví dụ, bằng cách hàn hoặc bằng các đoạn khóa liên động. Các đoạn thành có thể được làm bằng thép, thép không gỉ, hoặc vật liệu phù hợp khác bất kỳ. Số lượng các đoạn thành có thể là, ví dụ, từ 2 tới 100. Tốt hơn là, số lượng các đoạn thành là từ 5 tới 75, và tốt hơn nữa là từ 20 tới 40.

Đoạn thành có hai thân rỗng kéo dài bên trong nhau. Thân rỗng kéo dài thứ nhất tạo thành thân ngoài và thân rỗng kéo dài thứ hai tạo thành thân trong của đoạn thành. Tốt hơn là, các thân rỗng kéo dài thứ nhất và thứ hai gần như song song với nhau và gần như có cùng chiều dài. Tốt hơn là, thân rỗng kéo dài thứ hai được bố trí đồng trục với thân rỗng kéo dài thứ nhất.

Thân rỗng kéo dài thứ nhất có thể có dạng ống và có, ví dụ, mặt cắt ngang hình tròn hoặc hình chữ nhật. Thân rỗng kéo dài thứ nhất có thể là, ví dụ, ống dẫn, ống hoặc vỏ đã tăng cứng. Đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ nhất được đóng kín bởi chi tiết đầu, vốn bao gồm miệng mà đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai đi qua đó. Chi tiết đầu tốt hơn là được gắn bên trong đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ nhất. Chi tiết đầu được gắn với các thân rỗng kéo dài thứ nhất và thứ hai theo cách kín nước. Chi tiết đầu tốt hơn là hội tụ về phía điểm tại đó chi tiết đầu được gắn với thân rỗng kéo dài thứ

hai. Đầu trên của thân rỗng kéo dài thứ nhất tốt hơn là được đóng kín bởi chi tiết đầu khác được trang bị miệng mà đầu trên của thân rỗng kéo dài thứ hai được bố trí để kéo dài qua đó. Thân rỗng kéo dài thứ hai được gắn với chi tiết đầu này. Độ dày thành của thân rỗng kéo dài thứ nhất có thể là, ví dụ, từ 10mm tới 100mm.

Thân rỗng kéo dài thứ hai có thể có dạng ống và có, ví dụ, mặt cắt ngang hình tròn hoặc hình chữ nhật. Tốt hơn là, thân rỗng kéo dài thứ hai có mặt cắt ngang hình tròn. Thân rỗng kéo dài thứ hai có thể là ống dẫn hoặc ống. Đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai được làm hở cho phép đất được vận chuyển qua thân rỗng kéo dài thứ hai khi móng được lắp đặt vào trong nền. Đầu trên của thân rỗng kéo dài thứ hai được làm hở, nhưng nó có thể được đóng kín bằng nắp che sau khi móng đã được lắp đặt vào trong nền. Nắp che nêu trên ngăn không cho vật liệu bất kỳ đi qua thân rỗng kéo dài thứ hai. Độ dày thành của thân rỗng kéo dài thứ hai có thể là, ví dụ, từ 5mm tới 50mm.

Các đoạn thành được sử dụng trong quá trình lắp đặt móng như sau. Khi móng đã được hạ xuống trên đáy biển, đất bên dưới đoạn thành được loại bỏ bằng bơm đáy mà được gắn với đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai, và đất này được vận chuyển ra xa thông qua thân rỗng kéo dài thứ hai. Khoảng trống giữa thân rỗng kéo dài thứ nhất và thân rỗng kéo dài thứ hai có thể được điền đầy bằng đất đã loại bỏ hoặc vật liệu phù hợp khác thông qua đầu trên của đoạn thành. Khi đất được loại bỏ khỏi bên dưới các đoạn thành, thành này xuyên vào trong đáy biển. Đất được loại bỏ cho đến khi móng nằm ở độ sâu mong muốn. Khi cần, móng có thể được tháo ra khỏi đáy biển, ví dụ, bằng cách bơm nước thông qua các thân rỗng kéo dài thứ hai bên dưới các đoạn thành. Khi nước được bơm bên dưới các đoạn thành, móng bắt đầu nhô lên từ đáy biển.

Ưu điểm của móng theo sáng chế đó là có thể dễ dàng và nhanh chóng lắp đặt nó vào trong nền. Ưu điểm khác của móng theo sáng chế đó là nó có thể dễ dàng được loại bỏ khỏi nền. Ưu điểm khác nữa của móng theo sáng chế đó là nó có thể được sử dụng lại. Ưu điểm khác nữa của móng theo sáng chế đó là nó là đa năng, cho phép nó được sử dụng trong các ứng dụng ngoài khơi khác nhau.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thành nêu trên là thành hình trụ. Đường kính ngoài của thành hình trụ có thể là, ví dụ, từ 5m tới 200m. Ưu điểm của thành hình trụ là sức bền cơ học của nó.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, móng bao gồm phương tiện để truyền chất lưu vào trong và ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống. Chất lưu nêu trên có thể là không khí và/hoặc nước. Móng mà được bố trí trong nước có thể được hạ xuống bằng cách truyền chất lưu ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống và được nâng lên bằng cách truyền chất lưu vào trong khoảng trống rỗng hở đi xuống. Phương tiện để truyền chất lưu có thể bao gồm, ví dụ, bơm mà được tạo kết cấu để bơm không khí hoặc nước thông qua sàn đỉnh vào trong và ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống. Ưu điểm của phương tiện để truyền chất lưu vào trong và ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống đó là nó tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt móng vào trong nền.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, đoạn thành bao gồm bơm đáy được gắn với đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai để loại bỏ đất, và ống dẫn dựng đứng được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ hai để mang đất, đầu dưới của ống dẫn dựng đứng được gắn với bơm đáy. Bơm đáy được gắn theo cách nhả được với thân rỗng kéo dài thứ hai sao cho nó có thể được loại bỏ thông qua thân rỗng kéo dài thứ hai sau khi móng đã được lắp đặt vào trong nền. Bơm đáy được gắn với đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai bằng đầu nối mà cung cấp sự nối kín nước giữa bơm đáy và thân rỗng kéo dài thứ hai. Ống dẫn dựng đứng mang đất thông qua thân rỗng kéo dài thứ hai. Đầu trên của ống dẫn dựng đứng có thể được gắn với thùng chứa bên ngoài đoạn thành để tiếp nhận đất đã loại bỏ. Ống dẫn dựng đứng có thể được làm bằng thép, thép không gỉ, hoặc vật liệu phù hợp khác bất kỳ. Ống dẫn dựng đứng có thể là ống mềm được gia cường.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bơm đáy bao gồm cụm máy cắt để làm tơi đất. Cụm máy cắt có thể bao gồm các lưỡi khuấy hoặc cắt quay được dẫn động ví dụ bởi động cơ thủy lực. Ưu điểm của cụm máy cắt đó là nó tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt móng vào trong nền.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, bơm đáy bao gồm cụm phun nước để hóa lỏng đất. Cụm phun nước có thể bao gồm các vòi phun để phân phối nước tăng áp. Ưu điểm của cụm phun nước đó là nó tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt móng vào trong nền.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, móng bao gồm nhiều đệm không khí. Các đệm không khí có thể được lắp sẵn hoặc được gắn với thành. Các đệm không

khí cung cấp độ nổi cho móng và vì vậy cho phép việc dặt móng tới địa điểm lắp đặt mong muốn ở biển. Ở địa điểm lắp đặt, các đệm không khí được làm rỗng, và móng được lắp đặt vào trong đáy biển. Một hoặc nhiều đoạn thành có thể được trang bị đệm không khí. Số lượng các đệm không khí có thể là, ví dụ, từ 2 tới 100.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, đoạn thành bao gồm nhiều phần đỡ ngoài được gắn với bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ nhất. Các phần đỡ ngoài có thể bao gồm các tấm, các tay hoặc các đòn. Các phần đỡ ngoài có thể kéo dài theo cách vuông góc ra ngoài từ bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ nhất. Các phần đỡ ngoài tốt hơn là được gắn với vị trí ở đó các phần đỡ ngoài này trở nên được đóng ít nhất một phần vào trong nền khi móng được lắp đặt. Số lượng các phần đỡ ngoài có thể là, ví dụ, từ 2 tới 100 hoặc từ 100 tới 200. Ưu điểm của các phần đỡ ngoài đó là chúng bảo vệ chống lại các lực ngang do gió và/hoặc sóng cũng như băng đá.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, đoạn thành bao gồm nhiều phần đỡ trong được gắn giữa bề mặt trong của thân rỗng kéo dài thứ nhất và bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ hai. Các phần đỡ trong có thể bao gồm các tấm, các tay hoặc các đòn. Các phần đỡ trong có thể kéo dài theo cách vuông góc giữa bề mặt trong của thân rỗng kéo dài thứ nhất và bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ hai. Các phần đỡ trong có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau dọc theo chiều dài của đoạn thành. Ở mỗi vị trí, nhiều phần đỡ trong có thể được bố trí đối xứng quanh thân rỗng kéo dài thứ hai. Số lượng các phần đỡ trong có thể là, ví dụ, từ 2 tới 50 hoặc từ 50 tới 100. Ưu điểm của các phần đỡ trong đó là chúng tăng độ cứng của đoạn thành.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, chi tiết đầu bao gồm phần hình côn. Phần hình côn có thể được bố trí sao cho nó hở cách xa khỏi đoạn thành. Ưu điểm của phần hình côn đó là nó hướng đất về phía đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, móng bao gồm phương tiện để làm nóng và làm lạnh thành. Phương tiện để làm nóng và làm lạnh thành có thể bao gồm các ống dẫn nhiệt, mà được bố trí bên trong các thân rỗng kéo dài thứ hai sau khi móng đã được lắp đặt vào trong nền. Ưu điểm của phương tiện để làm nóng và làm lạnh thành đó là chúng cho phép giữ nhiệt độ của thành ở trong khoảng nhiệt độ mong muốn. Ví dụ, với phương tiện để làm nóng và làm lạnh, nền và/hoặc nước bao quanh

thành có thể được ngăn không cho bị đóng băng hoặc nền và/hoặc nước bao quanh thành có thể được đóng băng nhân tạo.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, móng bao gồm phương tiện để rung thành. Phương tiện rung có thể bao gồm bộ rung kiểu lệch tâm. Phương tiện rung có thể được tạo kết cấu để rung thành ở tần số từ 0,5Hz tới 50Hz. Ưu điểm của phương tiện rung đó là chúng tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt móng vào trong nền.

Sáng chế cũng đề cập tới phương pháp để lắp đặt móng theo sáng chế vào trong nền. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước bố trí móng nổi trong nước, dặt móng tới địa điểm lắp đặt, loại bỏ chất lưu khỏi khoảng trống rỗng hờ đi xuống, sử dụng nhiều bơm đáy được gắn với các đầu dưới của các thân rỗng kéo dài thứ hai để loại bỏ đất, và sử dụng nhiều ống dẫn dựng đứng được bố trí bên trong các thân rỗng kéo dài thứ hai để mang đất.

Trong phương pháp theo sáng chế, móng được bố trí để nổi trong nước và sau đó được dặt tới địa điểm lắp đặt ở biển. Tốt hơn là, móng được định kích thước theo cách sao cho móng này có thể nổi mà không cần phương tiện nổi bổ sung. Đối với việc dặt, móng được đặt ở chiều cao mong muốn tương đối với mức nước bằng cách truyền không khí vào trong hoặc ra khỏi khoảng trống rỗng hờ đi xuống. Móng có thể được trang bị phương tiện nổi, mà được loại bỏ ở địa điểm lắp đặt.

Ở địa điểm lắp đặt, móng được hạ xuống bằng cách loại bỏ không khí và nước khỏi khoảng trống rỗng hờ đi xuống cho đến khi đầu dưới của thành đến tiếp xúc với đáy biển và bắt đầu xuyên vào trong nó. Khi móng đã được hạ xuống trên đáy biển, đất bên dưới các đoạn thành được loại bỏ bằng cách sử dụng các bơm đáy mà được gắn với các đầu dưới của các thân rỗng kéo dài thứ hai. Đất được mang ra xa thông qua các ống dẫn dựng đứng, vốn được bố trí bên trong các thân rỗng kéo dài thứ hai. Khi đất được loại bỏ khỏi bên dưới các đoạn thành, thành này xuyên vào trong đáy biển. Đất được loại bỏ cho đến khi móng nằm ở độ sâu mong muốn. Móng có thể được làm bằng phẳng với sự hỗ trợ của các bơm đáy.

Cấu trúc ngoài khơi có thể được gắn với móng trước khi hoặc sau khi móng được lắp đặt vào trong nền.

Ưu điểm của phương pháp theo sáng chế đó là móng có thể được lắp đặt dễ dàng và nhanh chóng vào trong nền.

Các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế thể hiện trong bản mô tả này không được hiểu là các giới hạn đối với khả năng áp dụng của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Động từ “bao gồm” được sử dụng trong bản mô tả này là một sự giới hạn mở mà không loại trừ sự tồn tại của cả các dấu hiệu chưa được chỉ rõ. Các dấu hiệu đã chỉ rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc có thể kết hợp được một cách tự do với nhau trừ khi được chỉ rõ theo cách khác.

Các phương án thực hiện để làm ví dụ thể hiện trong bản mô tả này và các ưu điểm của chúng liên quan bởi các phần áp dụng được tới móng cũng như phương pháp lắp đặt theo sáng chế, mặc dù điều này không phải lúc nào cũng được đề cập riêng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa móng theo một phương án thực hiện của sáng chế cho cấu trúc ngoài khơi, và

Fig.2A và Fig.2B minh họa việc lắp đặt móng trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 minh họa móng theo một phương án thực hiện của sáng chế cho cấu trúc ngoài khơi. Móng được thể hiện từ bên trên.

Móng này bao gồm thành hình trụ 101 và sàn đỉnh 102 mà được gắn với đầu trên của thành hình trụ 101. Thành hình trụ 101 và sàn đỉnh 102 xác định khoảng trống rộng hờ đi xuống (không được thể hiện trên Fig.1), nghĩa là, khoảng trống rộng mà hờ ở đáy của móng. Cấu trúc ngoài khơi được dự định sẽ được gắn trên sàn đỉnh 102. Thành hình trụ 101 có chức năng như phần tử mang tải trọng mà truyền tải trọng của cấu trúc ngoài khơi vào trong nền, như đáy biển.

Thành hình trụ 101 gồm có các đoạn thành 103, vốn được gắn với nhau sao cho chúng tạo thành đường bao được đóng kín. Mỗi đoạn thành 103 bao gồm thân rỗng kéo dài thứ nhất 104 và thân rỗng kéo dài thứ hai 105 mà được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ nhất 104. Đầu trên của thân rỗng kéo dài thứ nhất 104 được đóng kín bởi chi tiết đầu trên 106 vốn được trang bị miệng mà đầu trên của thân rỗng kéo dài thứ hai 105 đi qua đó. Đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ nhất 104 được đóng kín bởi chi tiết đầu dưới (không được thể hiện trên Fig.1) vốn được trang bị miệng mà đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai 105 đi qua đó. Chi tiết đầu trên 106 và chi tiết đầu

dưới bít kín khoảng trống giữa thân rỗng kéo dài thứ nhất 104 và thân rỗng kéo dài thứ hai 105.

Fig.2A và Fig.2B minh họa việc lắp đặt móng trên Fig.1 vào trong đáy biển. Móng được thể hiện dưới dạng hình chiếu mặt cắt ngang theo đường A-A trên Fig.1.

Trên Fig.2A, móng được thể hiện đang nổi trong nước. Móng được bố trí theo cách sao cho đáy của nó là về phía đáy biển. Móng đã được đặt ở chiều cao mong muốn tương đối với mực nước biển bằng cách điều khiển lượng không khí bên trong khoảng trống rỗng hở đi xuống 107.

Ở địa điểm lắp đặt mong muốn, móng được hạ xuống bằng cách loại bỏ không khí và nước khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống 107 cho đến khi đầu dưới của thành hình trụ 101 đến tiếp xúc với đáy biển và bắt đầu xuyên vào trong nó. Sau khi thành hình trụ 101 đã được hạ xuống trên đáy biển, đất dưới các đoạn thành 103 được loại bỏ bằng cách sử dụng các bơm đáy 108 mà được gắn với các đầu dưới của các thân rỗng kéo dài thứ hai 105. Chi tiết đầu dưới 109 có phần hình côn mà hướng đất về phía bơm đáy 108. Đất được mang ra xa thông qua các ống dẫn dựng đứng 110, vốn được bố trí bên trong các thân rỗng kéo dài thứ hai 105. Khi đất được loại bỏ khỏi bên dưới các đoạn thành 103, thành hình trụ 101 xuyên vào trong đáy biển. Đất được loại bỏ cho đến khi mặt dưới của sàn đỉnh 102 đến tiếp xúc với đáy biển. Đỉnh của móng đã lắp đặt được định vị bên trên mực nước biển. Móng đã lắp đặt được thể hiện trên Fig.2B.

Chỉ các phương án thực hiện để làm ví dụ có lợi của sáng chế được mô tả trên các hình vẽ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng sáng chế không bị giới hạn chỉ ở các ví dụ đã nêu trên đây, mà sáng chế có thể thay đổi trong các giới hạn của các điểm yêu cầu bảo hộ được thể hiện sau đây. Một vài phương án thực hiện có thể có của sáng chế được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, và chúng cũng không được xem như sự giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Móng cho cấu trúc ngoài khơi, bao gồm:

thành (101) tạo thành đường bao được đóng kín và có đầu trên và đầu dưới, và sàn đỉnh (102) được gắn với đầu trên của thành (101), sàn đỉnh (102) và thành (101) xác định khoảng trống rỗng hở đi xuống (107),

khác biệt ở chỗ thành (101) bao gồm nhiều đoạn thành (103), mỗi đoạn thành (103) bao gồm thân rỗng kéo dài thứ nhất (104) có đầu trên và đầu dưới, đầu dưới được đóng kín bởi chi tiết đầu (109) được trang bị miệng, và thân rỗng kéo dài thứ hai (105) có đầu trên và đầu dưới, thân rỗng kéo dài thứ hai (105) được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ nhất (104) sao cho đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai (105) kéo dài qua miệng và được gắn với chi tiết đầu (109).

2. Móng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ thành (101) là thành hình trụ (101).

3. Móng theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ móng này bao gồm phương tiện để truyền chất lưu vào trong và ra khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống (107).

4. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ đoạn thành (103) bao gồm bơm đáy (108) được gắn với đầu dưới của thân rỗng kéo dài thứ hai (105) để loại bỏ đất, và ống dẫn dựng đứng (110) được bố trí bên trong thân rỗng kéo dài thứ hai (105) để mang đất, đầu dưới của ống dẫn dựng đứng (110) được gắn với bơm đáy (108).

5. Móng theo điểm 4, khác biệt ở chỗ bơm đáy (108) bao gồm cụm máy cắt để làm tơi đất.

6. Móng theo điểm 4 hoặc 5, khác biệt ở chỗ bơm đáy (108) bao gồm cụm phun nước để hóa lỏng đất.

7. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ móng này bao gồm nhiều đệm không khí.

8. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ đoạn thành (103) bao gồm nhiều phần đỡ ngoài được gắn với bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ nhất (104).

9. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ đoạn thành (103) bao gồm nhiều phần đỡ trong được gắn giữa bề mặt trong của thân rỗng kéo dài thứ nhất (104) và bề mặt ngoài của thân rỗng kéo dài thứ hai (105).

10. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ chi tiết đầu (109) bao gồm phần hình côn.

11. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ móng này bao gồm phương tiện để làm nóng và làm lạnh thành (101).

12. Móng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ móng này bao gồm phương tiện để rung thành (101).

13. Phương pháp để lắp đặt móng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm các bước:

bố trí móng nổi trong nước,

dắt móng tới địa điểm lắp đặt,

loại bỏ chất lưu khỏi khoảng trống rỗng hở đi xuống (107),

sử dụng nhiều bơm đáy (108) được gắn với các đầu dưới của các thân rỗng kéo dài thứ hai (105) để loại bỏ đất, và

sử dụng nhiều ống dẫn dựng đứng (110) được bố trí bên trong các thân rỗng kéo dài thứ hai (105) để mang đất.

1 / 2

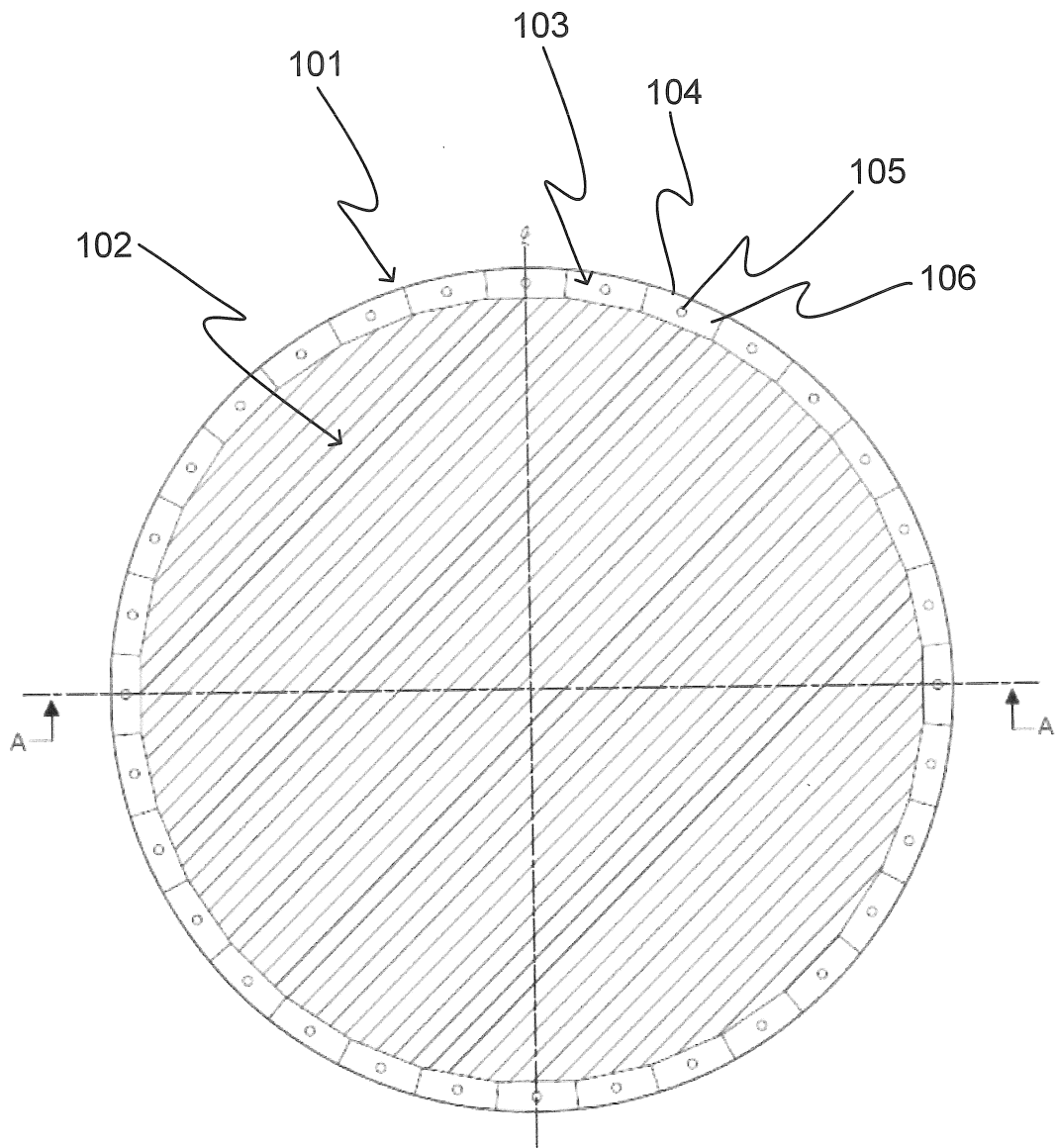


Fig. 1

2 / 2

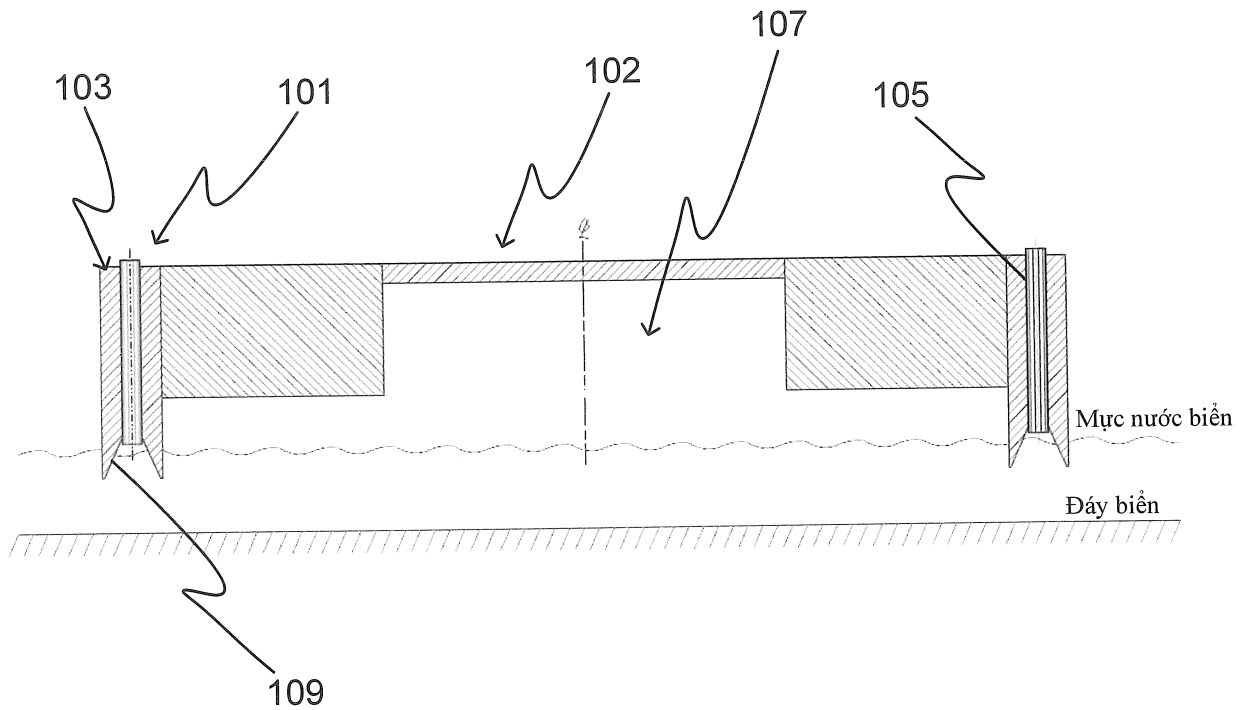


Fig. 2A

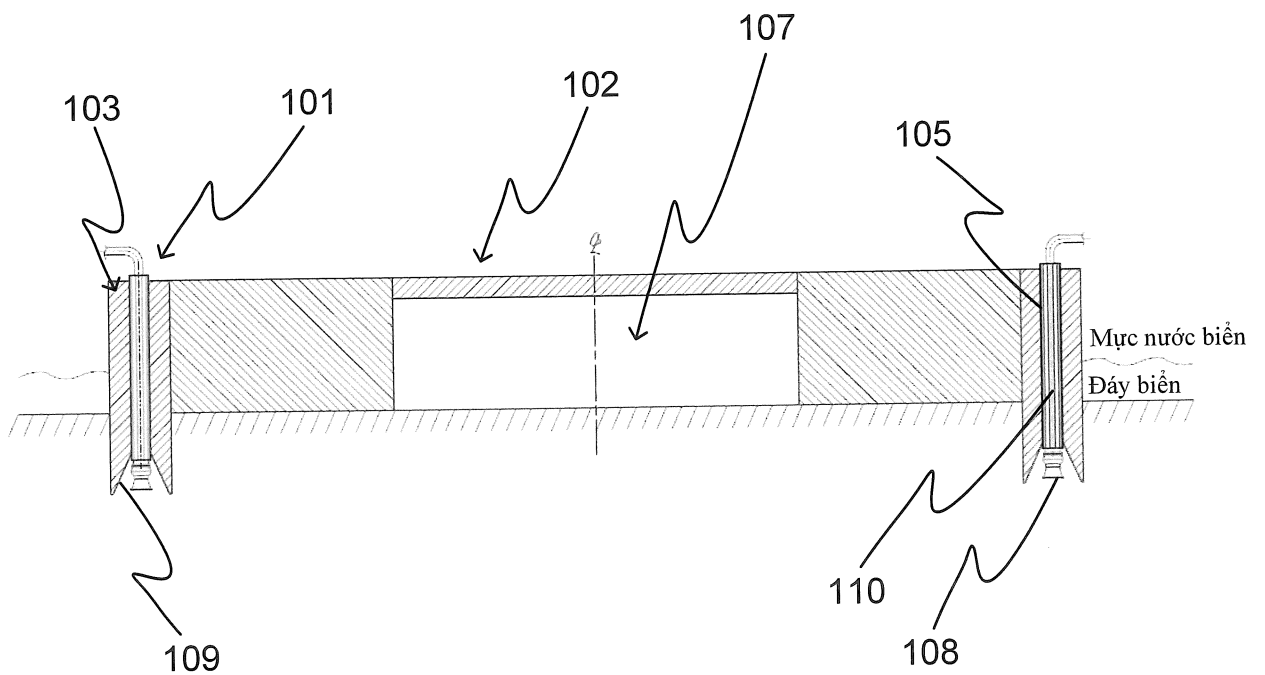


Fig. 2B