



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0045229

(51)^{2020.01} E02D 15/08; E02D 27/42; E02D 27/52; (13) B
E02D 25/00

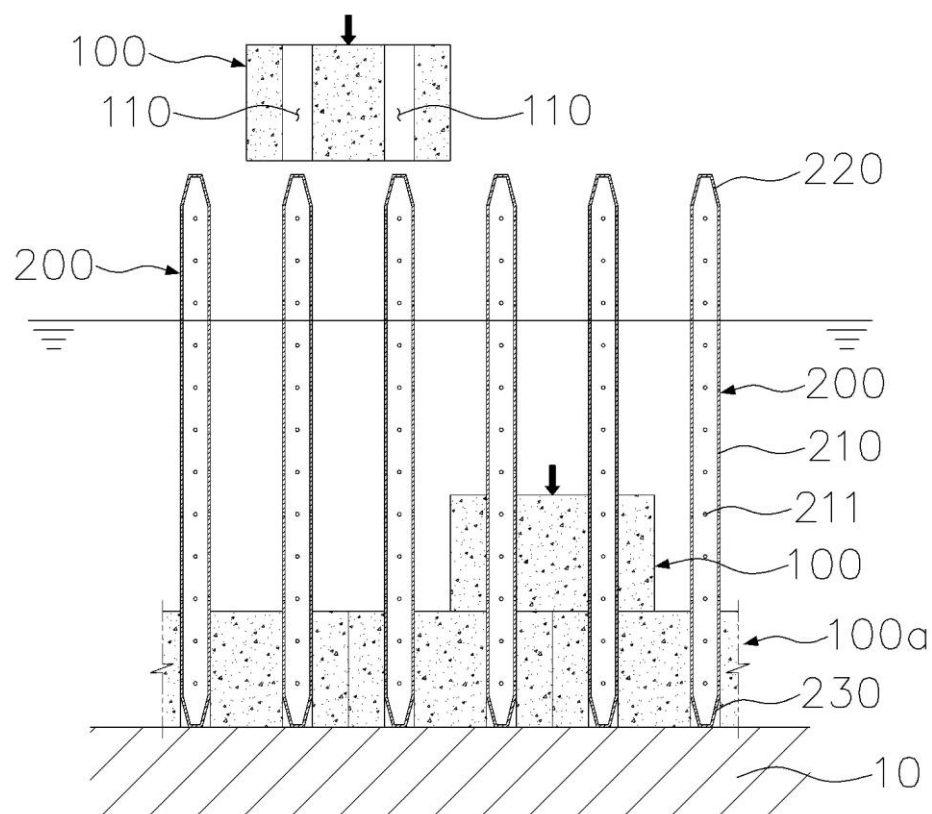
(21) 1-2021-04968	(22) 23/01/2020
(86) PCT/KR2020/001176 23/01/2020	(87) WO2020/166846 20/08/2020
(30) 10-2019-0015464 11/02/2019 KR	
(45) 25/04/2025 445	(43) 25/11/2021 404A
(71) YUJOO CO., LTD. (KR) 2nd Floor, 33, Chaseong-ro 190beon-gil Gijang-eup, Gijang-gun Busan 46073, Republic of Korea	
(72) KIM, Sang Gi (KR).	
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)	

(54) PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG CẤU TRÚC KHỐI BÊ TÔNG DƯỚI NƯỚC

(21) 1-2021-04968

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước, trong đó trong quá trình xây dựng dưới nước của cấu trúc khối bê tông dưới nước, các khối bê tông được lắp đặt dễ dàng như chúng ở trong cùng môi trường như thực hiện việc lắp đặt ở trên bề mặt nước, và khối bê tông được ngăn không lệch khỏi vị trí chính xác ngay cả dưới tác động mạnh được gây ra bởi thủy triều hoặc sóng đột ngột.

Fig. 4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước để xây dựng dễ dàng cấu trúc khối bê tông dưới nước sử dụng các khối bê tông trong nước.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Thông thường, các ví dụ của các cấu trúc dưới nước cần được lắp đặt dưới nước bao gồm đê chắn sóng chìm hoặc đê chắn sóng ngoài khơi. Đê chắn sóng chìm được lắp đặt sao cho bề mặt bên trên của cấu trúc được nằm ở dưới bề mặt nước, nhờ đó giảm lực của các con sóng đến từ đại dương. Đê chắn sóng ngoài khơi được lắp đặt sao cho bề mặt bên trên của cấu trúc được nằm ở trên bề mặt nước, nhờ đó giảm lực của các con sóng đến từ đại dương.

Để dễ dàng lắp đặt cấu trúc dưới nước như vậy, kỹ thuật xếp chồng nhiều khối bê tông trong nước để tạo ra cấu trúc dưới nước và liên kết nhiều khối bê tông bằng cách sử dụng cột bê tông cho việc liên kết đã được đề xuất.

Tuy nhiên, trong kỹ thuật đã biết, trong khi khối bê tông dưới nước cần phải được lắp đặt trên phần bên trên của khối bê tông khác trong nước, do sự khó khăn trong việc đảm bảo khả năng nhìn trong nước, khó để lắp đặt khối bê tông ở vị trí chính xác và mất thời gian dài để thực hiện việc lắp đặt.

Ngoài ra, do khối bê tông được định vị xung quanh bề mặt của nước được xếp chồng, một cách đơn giản, trên phần trên cùng của các khối bê tông khác (nghĩa là, khối bê tông không được liên kết với các khối bê tông khác), vấn đề nảy sinh ở chỗ khối bê tông dễ dàng dịch chuyển khỏi vị trí ban đầu khi phải chịu cú sốc mạnh được

gây ra bởi thủy triều hoặc sóng đột ngột.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đã được thực hiện có xem xét đến các vấn đề hiện tồn tại trong kỹ thuật đã biết nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước, nhờ đó trong quá trình xây dựng dưới nước của cấu trúc khối bê tông dưới nước, các khối bê tông được lắp đặt dễ dàng như chúng ở trong cùng môi trường như thực hiện việc lắp đặt ở trên bề mặt nước, và khối bê tông được ngăn không lệch khỏi vị trí chính xác ngay cả dưới tác động mạnh được gây ra bởi thủy triều hoặc sóng đột ngột.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được các mục đích nêu trên và các mục đích khác, theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước, phương pháp bao gồm các bước: sản xuất nhiều khối bê tông có lỗ thẳng đứng kéo dài theo hướng thẳng đứng; sau bước sản xuất khối bê tông, tạo ra cấu trúc khối bê tông móng bằng cách lắp đặt khối bê tông trên đáy biển; sau bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, lắp đặt, theo cách thẳng đứng, ít nhất một cọc dẫn trong cấu trúc khối bê tông móng bằng cách chèn đầu bên dưới của cọc dẫn kéo dài theo hướng thẳng đứng vào trong lỗ thẳng đứng của các khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, sao cho đầu bên trên của cọc dẫn nhô ở trên bề mặt của nước; sau bước lắp đặt cọc dẫn, tạo ra chông khối bê tông bằng cách lặp lại quy trình định vị khối bê tông cần được lắp đặt ở trên bề mặt của nước, sao cho lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt là ở trên cọc dẫn, và hạ thấp khối bê tông cần được lắp đặt sao cho khối bê tông cần được lắp đặt được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng trong trạng thái trong đó cọc dẫn được chèn vào trong lỗ thẳng đứng của khối

bê tông cần được lắp đặt; và sau bước tạo ra chõng khối bê tông, tạo ra cột bê tông chính để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính, lỗ liên tục chính xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ các cọc dẫn được bố trí trong chõng khối bê tông và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chõng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng.

Ít nhất hai lỗ thẳng đứng có thể được tạo ra trong khối bê tông trong bước sản xuất khối bê tông, ít nhất hai cọc dẫn có thể được lắp đặt cho mỗi khối bê tông trong số các khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng trong bước lắp đặt cọc dẫn, và khối bê tông cần được lắp đặt có thể được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng trong trạng thái trong đó ít nhất hai cọc dẫn được chèn vào trong các lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt trong bước tạo ra chõng khối bê tông.

Bước tạo ra cột bê tông chính có thể bao gồm: tạo ra cột bê tông chính thứ nhất để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính thứ nhất, lỗ liên tục chính thứ nhất xác định cả khoảng trống mà trong đó một số cọc dẫn được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ một số cọc dẫn được bố trí trong chõng khối bê tông và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chõng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng; và sau bước tạo ra cột bê tông chính thứ nhất, tạo ra cột bê tông chính thứ hai để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính thứ hai, lỗ liên tục chính thứ hai xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn còn lại được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ các cọc dẫn còn lại trong chõng khối bê tông và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chõng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng, trong đó cột bê tông chính thứ nhất được tạo ra trong một lỗ thẳng đứng trong số các lỗ thẳng đứng

của khối bê tông tạo ra chông khối bê tông, và cột bê tông chính thứ hai được tạo ra trong lỗ thẳng đứng khác của khối bê tông tạo ra chông khối bê tông.

Trong bước sản xuất khối bê tông, ít nhất ba lỗ thẳng đứng có thể được tạo ra trong khối bê tông, trong đó chông khối bê tông được tạo ra trong bước tạo ra chông khối bê tông được bố trí với lỗ liên tục bổ sung mà xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn đã không được chèn và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chồng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng, trong đó giữa bước tạo ra chông khối bê tông và bước tạo ra cột bê tông chính, cột bê tông bổ sung cho việc liên kết nhiều khối bê tông được tạo ra trong lỗ liên tục bổ sung.

Cọc dẫn có thể có phần thân rỗng được tạo ra để kéo dài theo hướng thẳng đứng với hình dạng tương ứng với mặt cắt ngang của lỗ thẳng đứng của khối bê tông, và phần chèn bên trên được tạo ra trên đầu bên trên của phần thân với hình dạng được vuốt thuôn hướng lên.

Lỗ thẳng đứng của khối bê tông có thể là lỗ thông xuyên qua khối bê tông theo hướng thẳng đứng.

Lỗ thẳng đứng của khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng có thể là lỗ không thông trong đó phần bên trên của nó là mở và phần bên dưới của nó được chặn, trong đó lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt trong bước tạo ra chông khối bê tông là lỗ thông xuyên qua khối bê tông theo hướng thẳng đứng.

Hiệu quả kỹ thuật của sáng chế

Theo phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước, trong quá trình xây dựng dưới nước của cấu trúc khối bê tông dưới nước, các khối bê tông có thể được lắp đặt dễ dàng và nhanh chóng như chúng ở trong cùng môi trường như thực

hiện việc lắp đặt ở trên bề mặt nước.

Nghĩa là, sau khi cấu trúc khối bê tông móng được tạo ra trên đáy biển và các cọc dẫn được lắp đặt, các khối bê tông khác được xếp chồng trong khi đang được dẫn bởi các cọc dẫn được lắp đặt, nhờ đó đặt nhanh chóng và chính xác các khối bê tông tại các vị trí chính xác ngay cả trong tình huống khó khăn trong việc đảm bảo khả năng nhìn trong nước.

Hơn thế nữa, sáng chế có thể ngăn ngừa một cách đảm bảo sự lệch vị trí của khối bê tông ngay cả trong sự kiện tác động mạnh được gây ra bởi thủy triều bất ngờ hoặc sóng được sinh ra trong quá trình xây dựng.

Nói cách khác, ngay cả khi các khối bê tông không được liên kết bởi cột bê tông cho việc liên kết, thì các khối bê tông vẫn được cố định bởi các cọc dẫn sao cho các khối bê tông không rời các vị trí được chỉ định.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ nhất của sáng chế,

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.11 minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ nhất của sáng chế,

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế,

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.21 minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế,

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh minh họa dạng khác của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế,

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang của dạng được cải biến của khối bê tông của Fig.12, và

Các hình vẽ từ Fig.24 đến Fig.26 minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước sử dụng khối bê tông của Fig.23 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo để cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các phương án một cách dễ dàng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, mà có thể được thực hiện theo các dạng khác. Trên các hình vẽ, các phần không liên quan đến phần mô tả được bỏ qua để đơn giản cho việc giải thích, và các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng cho các phần giống nhau trong toàn bộ bản mô tả. Trong toàn bộ bản mô tả, cách thể hiện mô tả đối tượng “bao gồm” thành phần có nghĩa là đối tượng có thể còn bao gồm các kết cấu khác trừ khi nội dung được nêu rõ ràng khác đi.

Phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ nhất của sáng chế, và các hình vẽ từ Fig.2 tới Fig.11 là các hình vẽ minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trước tiên, nhiều khối bê tông được sản xuất.

Fig.1 minh họa khối bê tông 100 được sử dụng trong phương án này. Khối bê tông 100 được xếp chồng trong nước cho việc xây dựng của cấu trúc khối bê tông

dưới nước. Theo phương án này, khối bê tông là khối bê tông hình hộp chữ nhật với hai lỗ thẳng đứng 110 kéo dài theo hướng thẳng đứng qua khối bê tông 100.

Lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 trong phương án này là lỗ xuyên mà xuyên qua khối bê tông 100 theo hướng thẳng đứng.

Mặc dù không được minh họa trên các hình vẽ, cấu trúc kết nối cần trục (không được thể hiện) có thể được bố trí thêm trên khối bê tông 100 sao cho khối bê tông 100 có thể được nâng và được lắp đặt sử dụng cần trục. Ví dụ, dây thừng kết nối qua ống hoặc chi tiết vòng nâng, mà được bộc lộ trong sáng chế Hàn Quốc số 10-1220995, có thể được đề xuất. Theo đó, sáng chế Hàn Quốc số 10-1220995 được kết hợp ở đây.

Sau khi khối bê tông được sản xuất, cấu trúc khối bê tông móng 100a được tạo ra bằng cách lắp đặt khối bê tông 100 (ít nhất một khối bê tông 100) trên đáy biển 10.

Trong phương án ví dụ này, cấu trúc khối bê tông móng 100a được tạo ra với hình dạng trong đó nhiều khối bê tông 100 được sắp xếp theo các hướng trái và phải trên đáy biển 10 như được thể hiện trên Fig.2.

Cấu trúc khối bê tông móng 100a có thể được tạo ra thành lớp đơn trên đáy biển 10, hoặc trong các phương án khác, cấu trúc khối bê tông móng có thể được tạo thành hai lớp bằng cách xếp chồng khối bê tông 100 khác lên phần trên cùng của khối bê tông 100 được bố trí trên đáy biển 10.

Sau khi cấu trúc khối bê tông móng được tạo ra, ít nhất một cọc dẫn 200 được lắp đặt.

Trong bước lắp đặt cọc dẫn, ít nhất một cọc dẫn 200 kéo dài theo hướng thẳng đứng được đòi hỏi.

Cọc dẫn 200 được lắp đặt theo cách thẳng đứng trong cấu trúc khối bê tông móng 100a bằng cách chèn đầu bên dưới của cọc dẫn 200 vào trong lỗ thẳng đứng

110 của khối bê tông 100 tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 100a.

Cọc dẫn 200 có phần thân rỗng 210 được tạo ra để kéo dài theo hướng thẳng đứng với hình dạng tương ứng với mặt cắt ngang của lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100, phần chèn bên trên 220 được tạo ra trên đầu bên trên của phần thân 210 với hình dạng được vuốt thon hướng lên, và phần chèn bên dưới 230 được tạo ra trên đầu bên dưới của phần thân 210 với hình dạng được vuốt thon hướng xuống.

Cọc dẫn 200 được bố trí với nhiều lỗ liên thông 211 liên thông giữa phía bên ngoài và phần rỗng của phần thân 210. Lỗ liên thông 211 đóng vai trò cho phép nước chảy vào trong hoặc ra khỏi phần trong của phần thân 210 khi cọc dẫn 200 được ngâm vào trong nước hoặc được nâng ở trên bề mặt của nước.

Do cọc dẫn 200 có hình dạng trụ rỗng, cọc dẫn là rất nhẹ và có thể được vận chuyển và được sử dụng dễ dàng. Ngoài ra, khi cọc dẫn 200 được ngâm vào trong nước, thì nước được đưa vào trong cọc dẫn 200 qua các lỗ liên thông 211, sao cho việc nổi của cọc dẫn 200 do sức nổi được ngăn ngừa, và khi cọc dẫn 200 được nâng ở trên bề mặt của nước, thì nước được thoát ra khỏi cọc dẫn qua các lỗ liên thông 211 sao cho khối lượng của cọc dẫn 200 có thể được giảm và cọc dẫn có thể được dễ dàng kéo ra khỏi nước.

Phần chèn bên trên 220 được tạo ra trên đầu bên trên của cọc dẫn 200 đóng vai trò cho phép đầu bên trên của cọc dẫn 200 được chèn dễ dàng vào trong lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 cần được lắp đặt.

Phần chèn bên dưới 230 được tạo ra trên đầu bên dưới của cọc dẫn 200 đóng vai trò cho phép đầu bên dưới của cọc dẫn 200 được chèn dễ dàng vào trong lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 100a.

Các cọc dẫn 200 được lắp đặt, theo cách thẳng đứng, trong cấu trúc khối bê tông

móng 100a bằng cách chèn tương ứng các đầu bên dưới của các cọc dẫn 200 vào trong các lỗ thẳng đứng 110 của các khối bê tông 100 tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 100a.

Mặc dù cọc dẫn 200 có cấu trúc kim loại rỗng trong phương án này, nhưng theo các phương án, cọc dẫn 200 có thể có cấu trúc bê tông đặc.

Theo phương án này, do khối bê tông 100 được bố trí với hai lỗ thẳng đứng 110, nên hai cọc dẫn 200 được chèn vào trong khối bê tông đơn 100.

Hai hoặc nhiều hơn hai cọc dẫn 200 tốt hơn là được lắp đặt trong một khối bê tông 100 bởi vì vị trí ngang và tư thế của khối bê tông 100 cần được lắp đặt có thể được cố định một cách đảm bảo bởi hai hoặc nhiều hơn hai cọc dẫn 200.

Cọc dẫn 200 là dài hơn độ sâu của nước sao cho khi cọc dẫn 200 được lắp đặt, đầu bên trên của cọc dẫn 200 nhô ở trên bề mặt của nước. Khi đầu bên trên của cọc dẫn 200 nhô ở trên bề mặt của nước, thì vị trí của cọc dẫn 200 có thể được kiểm tra dễ dàng bằng mắt thường, sao cho khối bê tông 100 cần được lắp đặt có thể được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 100a.

Nghĩa là, vị trí lắp đặt của khối bê tông 100 có thể được xác nhận dễ dàng ở trên bề mặt của nước, và việc định vị phẳng của khối bê tông 100 có thể được thực hiện ở trên bề mặt của nước.

Cấu hình này được thu bằng cách xem xét thực tế rằng việc định vị phẳng dưới nước của khối bê tông 100 như trong kỹ thuật đã biết là khó để thực hiện bởi vì sự khó khăn trong việc đảm bảo khả năng nhìn và việc định vị phẳng trong nước do dòng thủy triều hoặc tác nhân tương tự.

Sau bước lắp đặt cọc dẫn, bước tạo ra chõng khối bê tông được thực hiện.

Khi việc lắp đặt của cọc dẫn 200 được hoàn tất, thì chõng khối bê tông 100b

được tạo ra bằng cách lặp lại quy trình lắp đặt khối bê tông 100 cần được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 100a trong khi đang được dẫn bởi các cọc dẫn 200, như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5.

Quy trình lắp đặt của khối bê tông 100 cần được lắp đặt bao gồm bước định vị khối bê tông 100 cần được lắp đặt ở trên các cọc dẫn 200, và bước hạ thấp khối bê tông 100 sau bước định vị phẳng.

Trong bước định vị phẳng, khi khối bê tông 100 cần được lắp đặt được đặt ở trên các cọc dẫn 200, thì khối bê tông 100 được đặt sao cho các lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 được định vị ở trên các cọc dẫn 200. Bước này thực hiện rất nhanh và chính xác bởi vì nó được thực hiện ở trên bề mặt của nước.

Cùng lúc đó, trong bước định vị phẳng, khối bê tông 100 cần được lắp đặt được định vị để dịch vị theo các hướng trái và phải của khối bê tông 100 được định vị ở dưới.

Như vậy, khi bước định vị phẳng được hoàn tất, thì khối bê tông 100 cần được lắp đặt có thể được hạ thấp. Bước này xảy ra ở trên và ở dưới bề mặt của nước.

Khi khối bê tông 100 cần được lắp đặt được hạ thấp, thì khối bê tông 100 được nằm trên cấu trúc khối bê tông móng 100a trong khi đang được chèn xung quanh và được dẫn dọc theo các cọc dẫn 200 mà được chèn vào trong các lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 cần được lắp đặt.

Theo phương án này, do vị trí và tư thế của khối bê tông 100 cần được lắp đặt được dẫn bởi hai cọc dẫn 200, nên vị trí ngang và tư thế của khối bê tông 100 cần được lắp đặt có thể được cố định một cách đảm bảo.

Khi khối bê tông 100 cần được lắp đặt được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 100a, thì hai cọc dẫn 200 là trong trạng thái đang được chèn

vào trong các lỗ thẳng đứng 110 của khối bê tông 100 cần được lắp đặt.

Bằng cách lặp lại quy trình ở trên để lắp đặt nhiều khối bê tông 100 cần được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 100a, chồng khối bê tông 100b có thể được tạo ra như được minh họa trên Fig.5.

Do khối bê tông 100 cần được lắp đặt được xếp chồng trong khi đang được dẫn bởi các cọc dẫn 200, khối bê tông 100 cần được lắp đặt có thể dễ dàng được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 100a hoặc khối bê tông 100 khác được lắp đặt trên đó.

Cụ thể là, ngay cả ở địa điểm trong đó việc lắp đặt của khối bê tông 100 là khó bởi vì khả năng nhìn dưới nước không được đảm bảo, khối bê tông 100 có thể dễ dàng được lắp đặt theo việc dẫn của các cọc dẫn 200 nhô ở trên bề mặt của nước. Khối bê tông 100 được lắp đặt được liên kết với khối bê tông 100 khác bởi các cọc dẫn 200.

Chính chồng khối bê tông 100b như vậy có thể được xem như là cấu trúc khối bê tông dưới nước đơn lẻ.

Nghĩa là, trong khi cột bê tông chính dùng để liên kết có thể được tạo ra thêm để tăng độ bền vững cấu trúc của chồng khối bê tông 100b theo phương án này, trong các phương án khác, cọc dẫn 200 có thể được lắp đặt vĩnh viễn mà không tháo bỏ.

Sau bước tạo ra chồng khối bê tông, bước tạo ra cột bê tông chính được thực hiện.

Trong bước tạo ra cột bê tông chính, các cọc dẫn 200 được bố trí trong chồng khối bê tông 100b được tháo bỏ, và nhiều cột bê tông chính 310 và 320 được tạo ra trong các lỗ liên tục chính 100b-1 và 100b-2 mà xác định cả khoảng trống mà trong đó các cọc dẫn 200 được tháo bỏ và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng 110

của các khối bê tông được xếp chồng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông theo hướng thẳng đứng.

Theo phương án này, nhiều cọc dẫn 200 được bố trí trong chồng khối bê tông 100b lần lượt được tháo bỏ trong khi được chia thành hai nhóm, và các cột bê tông chính 310 và 320 lần lượt được tạo ra.

Trước tiên, như được minh họa trên Fig.6, một số cọc dẫn 200 được bố trí trong chồng khối bê tông 100b được tháo bỏ. Các cọc dẫn 200 này là một số cọc dẫn 200 được lắp đặt trong bước lắp đặt cọc dẫn.

Kết quả là, lỗ liên tục chính thứ nhất 100b-1 mà xác định cả các khoảng trống mà trong đó một số cọc dẫn 200 được tháo bỏ và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng 110 của các khối bê tông 100 được xếp chồng theo hướng thẳng đứng được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng được tạo ra.

Sau đó, thành phần gia cố thứ nhất 311 kéo dài theo hướng thẳng đứng và màng chống thấm nước thứ nhất 312 xung quanh phần bên dưới và các phía bên của thành phần gia cố thứ nhất 311 được cùng chèn vào trong lỗ liên tục chính thứ nhất 100b-1 như được minh họa trên Fig.7, và sau đó vật liệu bê tông được phun vào trong màng chống thấm nước thứ nhất 312 và được hóa cứng để tạo ra phần bê tông chính thứ nhất 313 như được minh họa trên Fig.8.

Qua quy trình này, cột bê tông chính thứ nhất 310 được tạo ra trong lỗ liên tục chính thứ nhất 100b-1, sao cho nhiều khối bê tông 100 được liên kết một phần với nhau bởi cột bê tông chính thứ nhất 310.

Sau đó, các cọc dẫn còn lại 200 được bố trí trong chồng khối bê tông 100b được tháo bỏ như được minh họa trên Fig.9.

Kết quả là, lỗ liên tục chính thứ hai 100b-2 mà xác định cả các khoảng trống mà

trong đó cọc dẫn còn lại 200 được tháo bỏ và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng 110 của các khối bê tông 100 được xếp chồng theo hướng thẳng đứng được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng được tạo ra.

Sau đó, thành phần gia cố thứ hai 321 kéo dài theo hướng thẳng đứng và màng chống thấm nước thứ hai 322 xung quanh phần bên dưới và các phía bên của thành phần gia cố thứ hai 321 được cùng chèn vào trong lỗ liên tục chính thứ hai 100b-2 như được minh họa trên Fig.10, và sau đó vật liệu bê tông được phun vào trong màng chống thấm nước thứ hai 322 và được hóa cứng để tạo ra phần bê tông chính thứ hai 323 như được minh họa trên Fig.11.

Qua quy trình này, cột bê tông chính thứ hai 320 được tạo ra trong lỗ liên tục chính thứ hai 100b-2, sao cho nhiều khối bê tông 100 được liên kết hoàn toàn với nhau bởi các cột bê tông chính thứ nhất và thứ hai 310 và 320.

Như có thể được thấy từ Fig.11, cột bê tông chính thứ nhất 310 được tạo ra trong một lỗ thẳng đứng trong số các lỗ thẳng đứng 110 của một khối bê tông 100 cấu thành chồng khối bê tông 100b, và cột bê tông chính thứ hai 320 được tạo ra trong lỗ thẳng đứng khác 120 của khối bê tông 100. Các cột bê tông chính thứ nhất và thứ hai 310 và 320 liên kết nhiều khối bê tông 100 liền kề với nhau theo hướng thẳng đứng và hướng nằm ngang.

Như vậy, khi chồng khối bê tông 100b được tạo ra trong trạng thái mà trong đó các cọc dẫn 200 được lắp đặt, và các cột bê tông chính thứ nhất 310 và các cột bê tông chính thứ hai 320 được lần lượt xây dựng trong khi tháo bỏ một phần các cọc dẫn 200, thì các khối bê tông 100 tương ứng luôn được giữ kết hợp với các khối bê tông khác 100, nhờ đó ngăn ngừa chồng khối bê tông 100b không bị hư hại bởi các thủy triều hoặc các cơn sóng lớn trong quá trình xây dựng.

Sau đó, phương pháp xây dựng của cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương

án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế, các hình vẽ từ Fig.13 tới Fig.21 là các hình vẽ minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế, và Fig.22 là hình vẽ phối cảnh minh họa dạng khác của khối bê tông được sử dụng trong phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Theo phương án này, các điểm khác biệt với phương án thứ nhất sẽ được mô tả chủ yếu. Ngoài ra, các phần giống như phương án thứ nhất sẽ được tham chiếu đến phần mô tả của phương án thứ nhất, và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua.

Trước tiên, bước sản xuất khối bê tông được tiến hành.

Như được minh họa trên Fig.12, nhiều khối bê tông 400 có bốn lỗ thẳng đứng 411 được sản xuất. Trong một số phương án, chỉ ba lỗ thẳng đứng 411 có thể được tạo ra. Nghĩa là, hai lỗ thẳng đứng 411 là cho cọc dẫn 200, và các lỗ thẳng đứng khác 411 là cho cột bê tông bổ sung.

Bốn lỗ thẳng đứng 411 của khối bê tông này 400 được sắp xếp thẳng hàng theo hướng nằm ngang. Việc sắp xếp của các lỗ thẳng đứng 411 có thể được thay đổi theo phương án. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.22, việc sắp xếp của các lỗ thẳng đứng 411 có thể được thay đổi.

Sau bước sản xuất khối bê tông, bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng được thực hiện. Bước này là bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 400a bằng cách lắp đặt nhiều khối bê tông 400 trên đáy biển 10 như được minh họa trên Fig.13.

Sau bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, bước lắp đặt cọc dẫn được thực hiện.

Bước lắp đặt cọc dẫn là bước chèn ít nhất hai hoặc nhiều hơn hai cọc dẫn 200 (hai trong phương án này) vào trong mỗi khối bê tông 400 tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 400a.

Trong bước này, như được minh họa trên Fig.14, hai cọc dẫn 200 được lắp đặt, theo cách thẳng đứng, cho mỗi khối bê tông 400 tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 400a.

Sau bước lắp đặt cọc dẫn, bước tạo ra chông khối bê tông được thực hiện.

Chông khối bê tông 400b được tạo ra bằng cách lặp lại quy trình lắp đặt khối bê tông 400 cần được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 400a trong khi đang được dẫn bởi các cọc dẫn 200 như được minh họa trên Fig.15 và Fig.16.

Một cách chi tiết, trong trạng thái trong đó các cọc dẫn 200 được chèn vào trong hai lỗ thẳng đứng 411 của khối bê tông 400 cần được lắp đặt, một cách tương ứng, khối bê tông 400 cần được lắp đặt được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 400a trong khi đang được dẫn bởi hai cọc dẫn 200.

Khi chông khối bê tông 400b được tạo ra, như được minh họa trên Fig.16, lỗ liên tục bổ sung 400b-1 mà xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn 200 không được lắp đặt và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng 110 của các khối bê tông 100 được xếp chồng theo hướng thẳng đứng được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng được tạo ra.

Nghĩa là, các cọc dẫn 200 là trong trạng thái đang được chèn vào trong hai lỗ thẳng đứng trong số bốn lỗ thẳng đứng 411 của mỗi khối bê tông 400, và hai lỗ thẳng đứng 411 còn lại là trống để tạo ra lỗ liên tục bổ sung 400b-1.

Nếu ba lỗ thẳng đứng 411 được tạo ra trong khối bê tông 400, thì một lỗ thẳng đứng trong số các lỗ thẳng đứng 411 sẽ tạo ra lỗ liên tục bổ sung 400b-1 cho cột bê

tông bổ sung.

Sau bước tạo ra chõng khối bê tông, bước tạo ra cột bê tông bổ sung được thực hiện.

Sau đó, thành phần gia cố thứ nhất 511 kéo dài theo hướng thẳng đứng và màng chống thấm nước thứ nhất 512 xung quanh phần bên dưới và các phía bên của thành phần gia cố thứ nhất 511 được cùng chèn vào trong lỗ liên tục bổ sung 400b-1 như được minh họa trên Fig.17, và sau đó vật liệu bê tông được phun vào trong màng chống thấm nước thứ nhất 512 và được hóa cứng để tạo ra phần bê tông bổ sung 513 như được minh họa trên Fig.18.

Qua quy trình này, cột bê tông bổ sung 510 được tạo ra trong lỗ liên tục bổ sung 400b-1, sao cho nhiều khối bê tông 400 được liên kết một phần với nhau bởi cột bê tông bổ sung 510.

Sau bước tạo ra cột bê tông bổ sung, bước tạo ra cột bê tông chính được thực hiện.

Trong bước tạo ra cột bê tông chính, như được minh họa trên Fig.19, các cọc dẫn 200 được bố trí trong chõng khối bê tông 400b được tháo bỏ, và cột bê tông chính 520 được tạo ra trong lỗ liên tục chính 400b-2 mà xác định cả khoảng trống mà trong đó các cọc dẫn 200 được tháo bỏ và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông 400 được xếp chõng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng.

Khi cọc dẫn 200 được tháo bỏ khỏi chõng khối bê tông 400b như được minh họa trên Fig.19, thì lỗ liên tục chính 400b-2 cho cột bê tông chính được tạo ra.

Sau đó, thành phần gia cố thứ hai 521 kéo dài theo hướng thẳng đứng và màng chống thấm nước thứ hai 522 xung quanh phần bên dưới và các phía bên của thành

phần gia cố thứ hai 521 được cùng chèn vào trong lỗ liên tục chính 400b-2 như được minh họa trên Fig.20, và sau đó vật liệu bê tông được phun và được hóa cứng vào trong màng chống thấm nước thứ hai 522 để tạo ra phần bê tông chính 523 như được minh họa trên Fig.21.

Qua quy trình này, như được minh họa trên Fig.21, cột bê tông chính 520 được tạo ra trong lỗ liên tục chính 400b-2, trong đó cọc dẫn 200 đã được chèn, sao cho nhiều khối bê tông 400 được liên kết hoàn toàn bởi cột bê tông chính 520.

Khi các cột bê tông 510 và 520 được tạo ra trong chõng khối bê tông 400b thông qua quy trình ở trên, thì cấu trúc khối bê tông dưới nước được hoàn tất bằng việc liên kết chắc chắn nhiều khối bê tông 400 theo các hướng thẳng đứng và hướng nằm ngang sử dụng các cột bê tông 510 và 520.

Khi phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước theo phương án thứ hai được sử dụng, thì khối bê tông đơn lẻ 400 được lắp đặt trong trạng thái cố định bởi ít nhất hai cọc dẫn 200, sao cho việc xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước bền vững hơn và nhanh hơn là khả thi.

Sau đây, dạng được cải biến của phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang của dạng được cải biến của khối bê tông của Fig.12, và các hình vẽ từ Fig.24 tới Fig.26 là các hình vẽ minh họa tuần tự phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước sử dụng khối bê tông của Fig.23 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trong phương án này, khối bê tông 600 của Fig.23 được sử dụng cùng với khối bê tông 400 của Fig.12.

Khối bê tông 600 của Fig.23 được bố trí với lỗ thẳng đứng 611, hình dạng của nó là có dạng lỗ không thông trong đó phần bên trên của nó là mở và phần bên dưới

của nó được chặn.

Ngược lại, lỗ thẳng đứng 411 của khối bê tông 400 của Fig.12 là có dạng lỗ thông xuyên qua khối bê tông 400 theo hướng thẳng đứng.

Sau khi hai loại cửa các khối bê tông 400 và 600 được sản xuất như được mô tả ở trên, bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng được thực hiện bởi các khối bê tông 600 của Fig.23.

Kết quả là, nhiều khối bê tông 600 được lắp đặt trên đáy biển 10 như được minh họa trên Fig.24 để tạo ra cấu trúc khối bê tông móng 600a.

Các bước tiếp theo tiếp diễn theo cùng cách như trong phương án thứ hai.

Nghĩa là, sau bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, bước lắp đặt cọc dẫn tiếp diễn như được minh họa trên Fig.25.

Sau bước lắp đặt cọc dẫn, bước tạo ra chông khối bê tông được thực hiện.

Trong bước tạo ra chông khối bê tông, khối bê tông cần được lắp đặt là khối bê tông 400 của Fig.12.

Nghĩa là, như được minh họa trên Fig.26, chông khối bê tông được tạo ra bằng cách lắp lại quy trình lắp đặt khối bê tông 400 trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng 600a trong khi đang được dẫn bởi các cọc dẫn 200.

Các bước tiếp theo là giống như trong phương án thứ hai, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được bỏ qua.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả nhằm các mục đích minh họa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng các cải biến, các bổ sung và các thay thế khác nhau là khả thi, mà không lệch khỏi phạm vi và ý tưởng của sáng chế như được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Do đó, các phương án được mô tả ở trên cần được hiểu, theo tất cả khía cạnh, là nhằm minh họa chứ không nhằm giới hạn. Ví dụ, mỗi thành phần được mô tả ở dạng đơn có thể được thực hiện theo cách được phân phối, và tương tự như vậy, các thành phần được mô tả như được phân phối có thể được thực hiện dưới dạng kết hợp.

Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây, thay vì phần mô tả ở trên, và tất cả các thay đổi hoặc các cải biến được bắt nguồn từ ý nghĩa và phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và các phần tương tự của chúng nên được hiểu là được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng để xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xây dựng cấu trúc khối bê tông dưới nước, phương pháp này bao gồm các bước:

sản xuất nhiều khối bê tông có lỗ thẳng đứng kéo dài theo hướng thẳng đứng;

sau bước sản xuất khối bê tông, tạo ra cấu trúc khối bê tông móng bằng cách lắp đặt khối bê tông trên đáy biển;

sau bước tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, lắp đặt, theo cách thẳng đứng, ít nhất một cọc dẫn trong cấu trúc khối bê tông móng bằng cách chèn đầu bên dưới của cọc dẫn kéo dài theo hướng thẳng đứng, vào trong lỗ thẳng đứng của các khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng, sao cho đầu bên trên của cọc dẫn nhô ở trên bề mặt của nước;

sau bước lắp đặt cọc dẫn, tạo ra chõng khối bê tông bằng cách lặp lại quy trình định vị khối bê tông cần được lắp đặt ở trên bề mặt của nước, sao cho lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt là ở trên cọc dẫn, và hạ thấp khối bê tông cần được lắp đặt sao cho khối bê tông cần được lắp đặt được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng trong trạng thái mà trong đó cọc dẫn được chèn vào trong lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt; và

sau bước tạo ra chõng khối bê tông, tạo ra cột bê tông chính để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính, lỗ liên tục chính xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ các cọc dẫn được bố trí trong chõng khối bê tông, và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chõng, theo cách thẳng đứng, lên nhau, được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất hai lỗ thẳng đứng được tạo ra trong khối bê tông trong bước sản xuất khối bê tông, ít nhất hai cọc dẫn được lắp đặt cho mỗi khối bê tông trong số các khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng trong bước lắp đặt cọc dẫn, và khối bê tông cần được lắp đặt được lắp đặt trên phần bên trên của cấu trúc khối bê tông móng trong trạng thái mà trong đó ít nhất hai cọc dẫn được chèn vào trong các lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt trong bước tạo ra chông khối bê tông.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra cột bê tông chính bao gồm:

tạo ra cột bê tông chính thứ nhất để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính thứ nhất, lỗ liên tục chính thứ nhất xác định cả khoảng trống mà trong đó một số cọc dẫn được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ một số cọc dẫn được bố trí trong chông khối bê tông, và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chông, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng; và

sau bước tạo ra cột bê tông chính thứ nhất, tạo ra cột bê tông chính thứ hai để liên kết nhiều khối bê tông, kéo dài theo hướng thẳng đứng trong lỗ liên tục chính thứ hai, lỗ liên tục chính thứ hai xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn còn lại được tháo bỏ bằng cách tháo bỏ các cọc dẫn còn lại trong chông khối bê tông và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chông, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng,

trong đó cột bê tông chính thứ nhất được tạo ra trong một lỗ thẳng đứng trong số các lỗ thẳng đứng của khối bê tông tạo ra chông khối bê tông, và cột bê tông chính thứ hai được tạo ra trong lỗ thẳng đứng khác của khối bê tông tạo ra chông khối bê tông.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong bước sản xuất khối bê tông, ít nhất ba lỗ

thẳng đứng được tạo ra trong khối bê tông, trong đó chồng khối bê tông được tạo ra trong bước tạo ra chồng khối bê tông được bố trí với lỗ liên tục bổ sung mà xác định cả khoảng trống mà trong đó cọc dẫn đã không được chèn và khoảng trống mà trong đó các lỗ thẳng đứng của các khối bê tông được xếp chồng, theo cách thẳng đứng, lên nhau được nối thông liên tục theo hướng thẳng đứng, trong đó giữa bước tạo ra chồng khối bê tông và bước tạo ra cột bê tông chính, cột bê tông bổ sung để liên kết nhiều khối bê tông được tạo ra trong lỗ liên tục bổ sung.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cọc dẫn có phần thân rỗng được tạo ra để kéo dài theo hướng thẳng đứng với hình dạng tương ứng với mặt cắt ngang của lỗ thẳng đứng của khối bê tông, và phần chèn bên trên được tạo ra trên đầu bên trên của phần thân với hình dạng được vuốt thon hướng lên.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lỗ thẳng đứng của khối bê tông là lỗ thông xuyên qua khối bê tông theo hướng thẳng đứng.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lỗ thẳng đứng của khối bê tông tạo ra cấu trúc khối bê tông móng là lỗ không thông trong đó phần bên trên của nó là mở và phần bên dưới của nó được chặn, trong đó lỗ thẳng đứng của khối bê tông cần được lắp đặt trong bước tạo ra chồng khối bê tông là lỗ thông xuyên qua khối bê tông theo hướng thẳng đứng.

Fig. 1

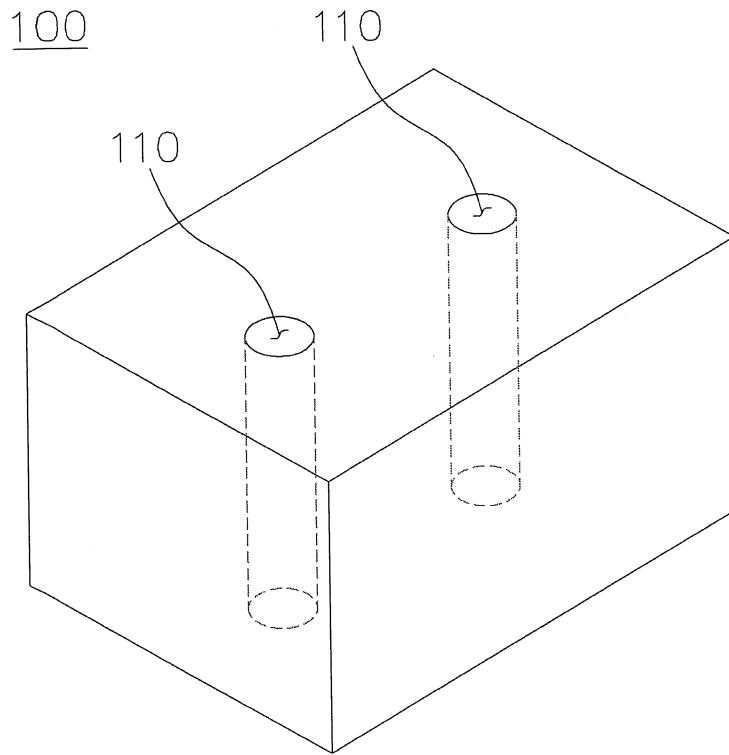


Fig. 2

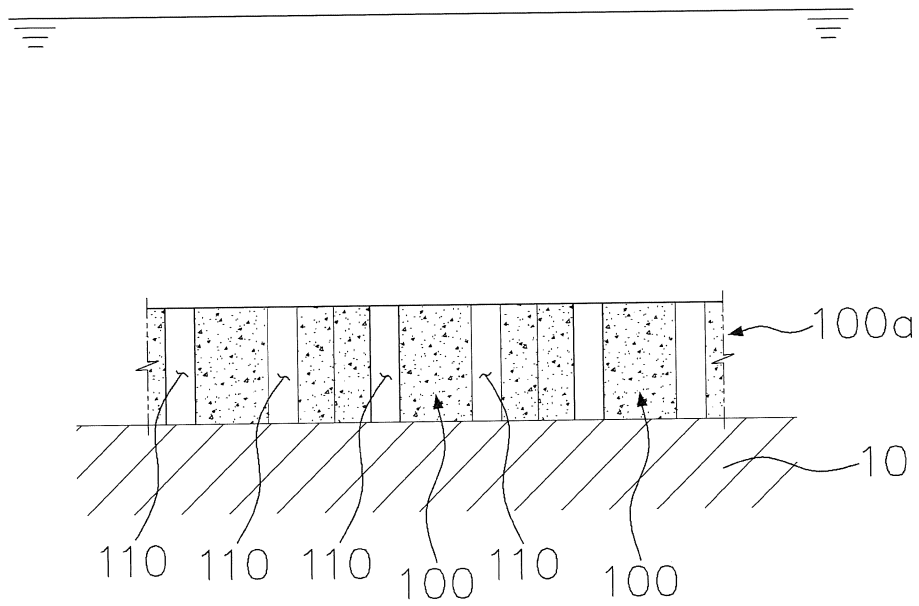


Fig. 3

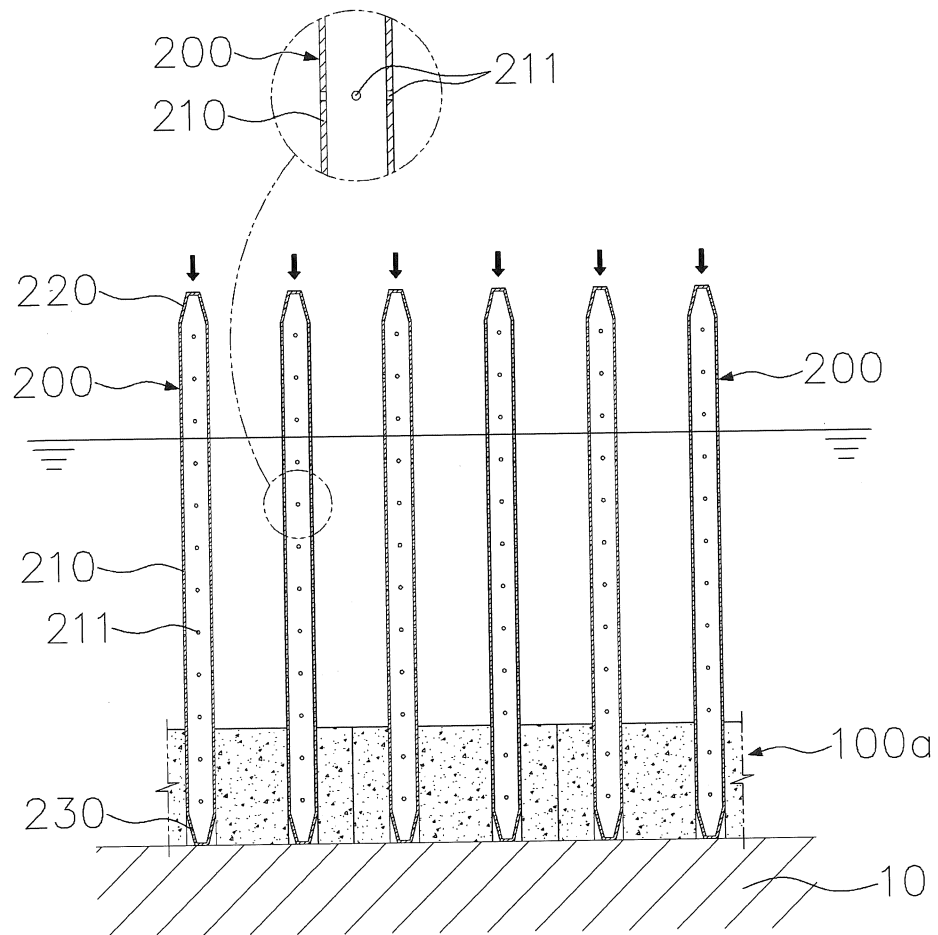


Fig. 4

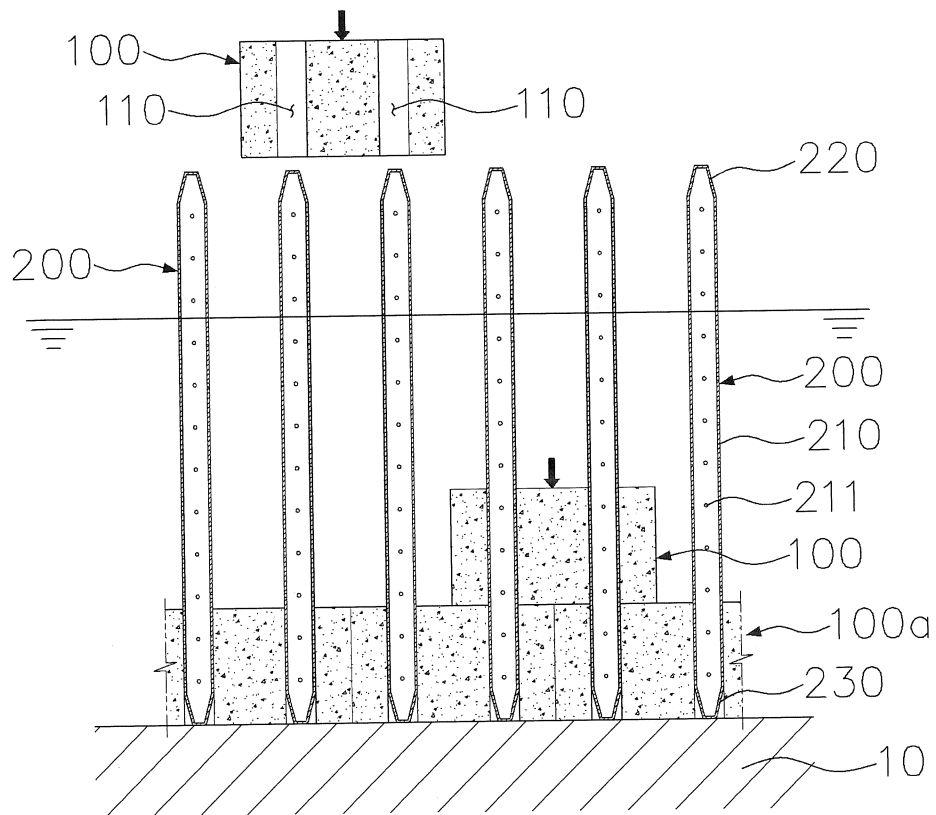


Fig. 5

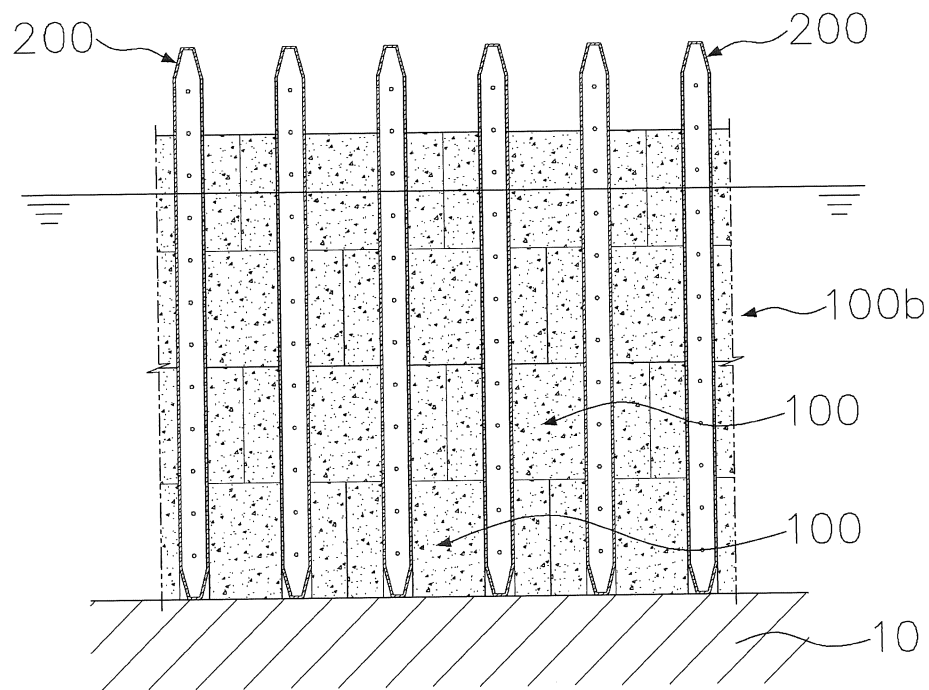


Fig. 6

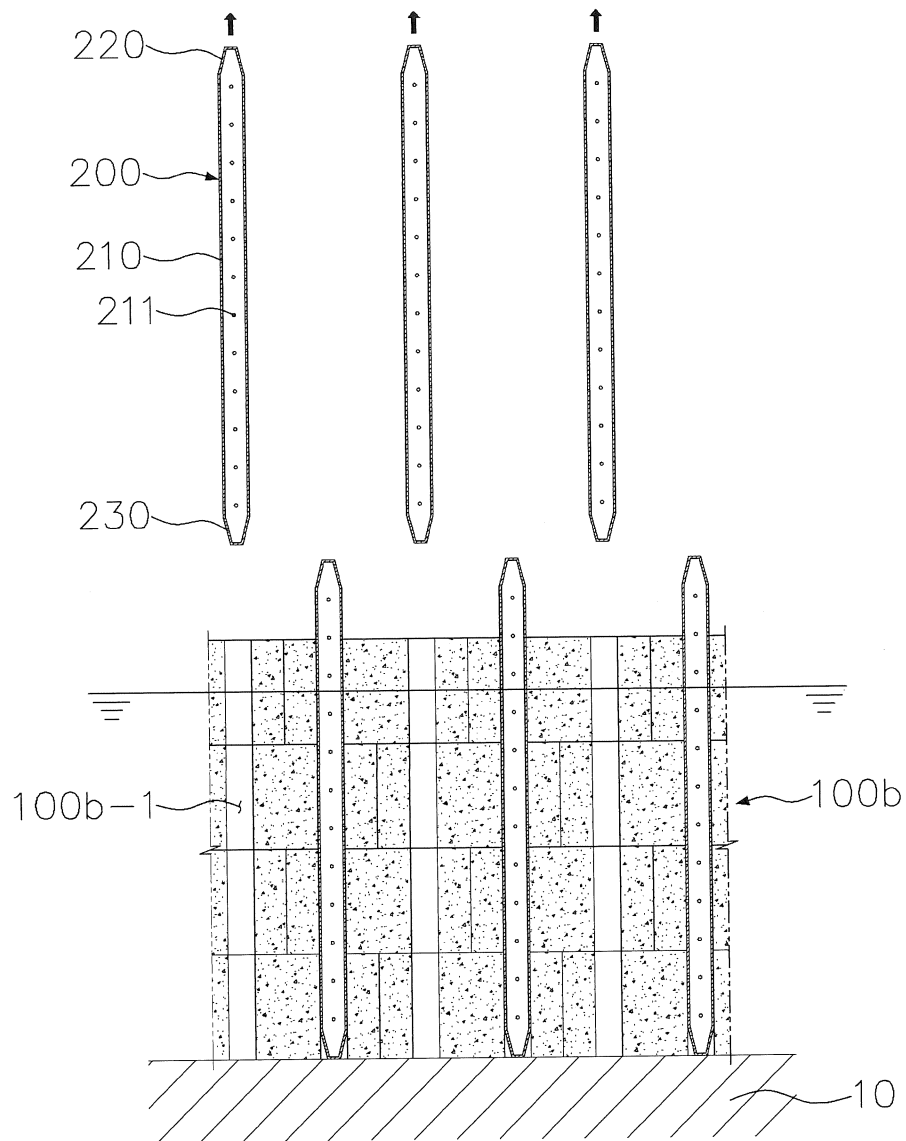


Fig. 7

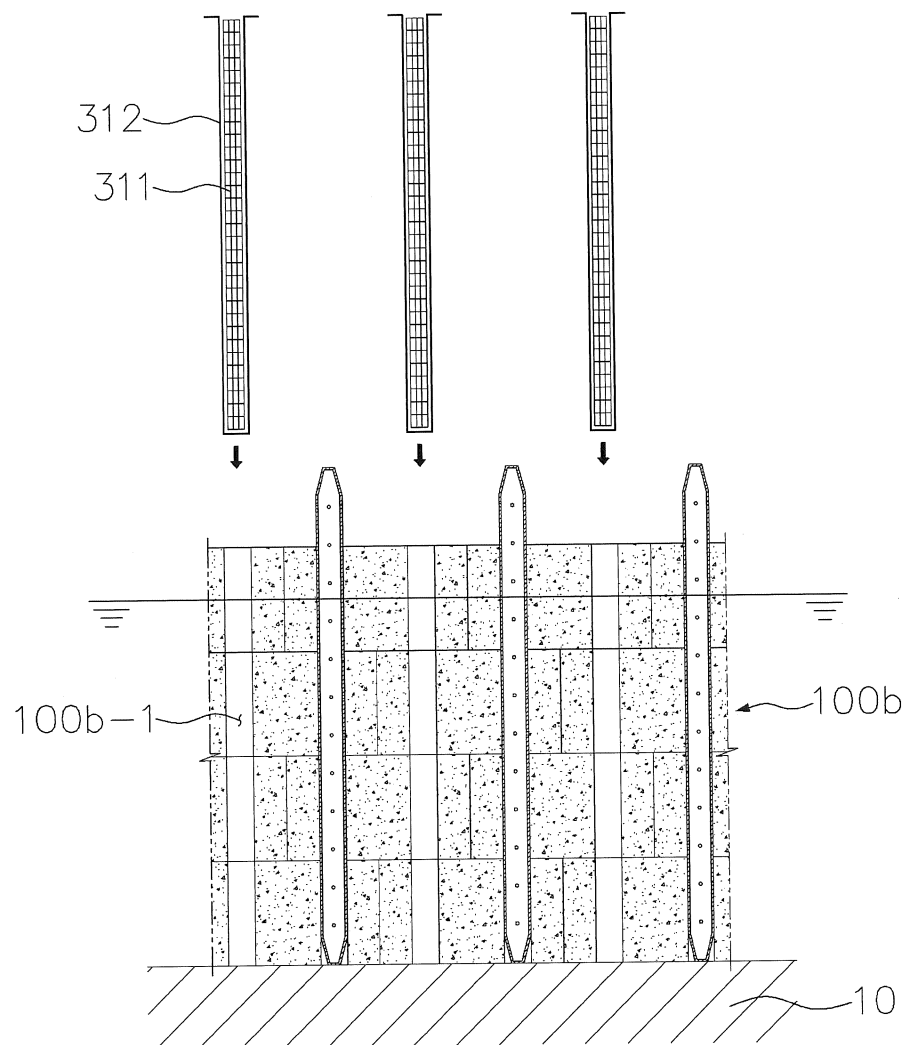


Fig. 8

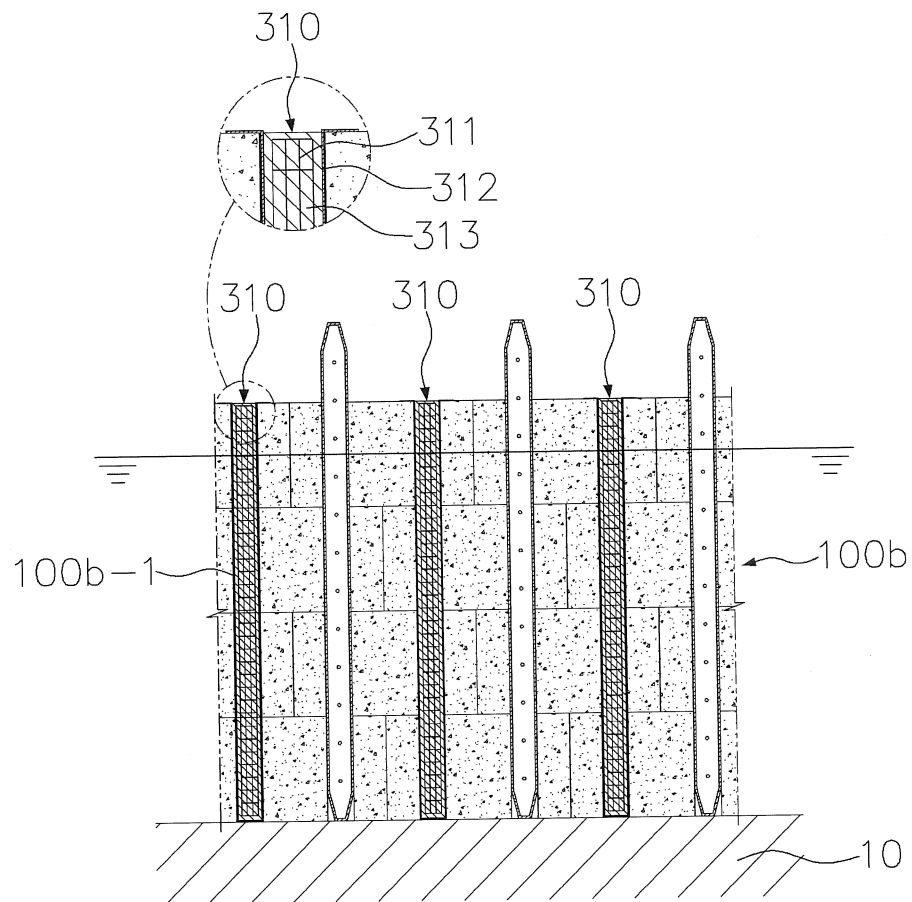


Fig. 9

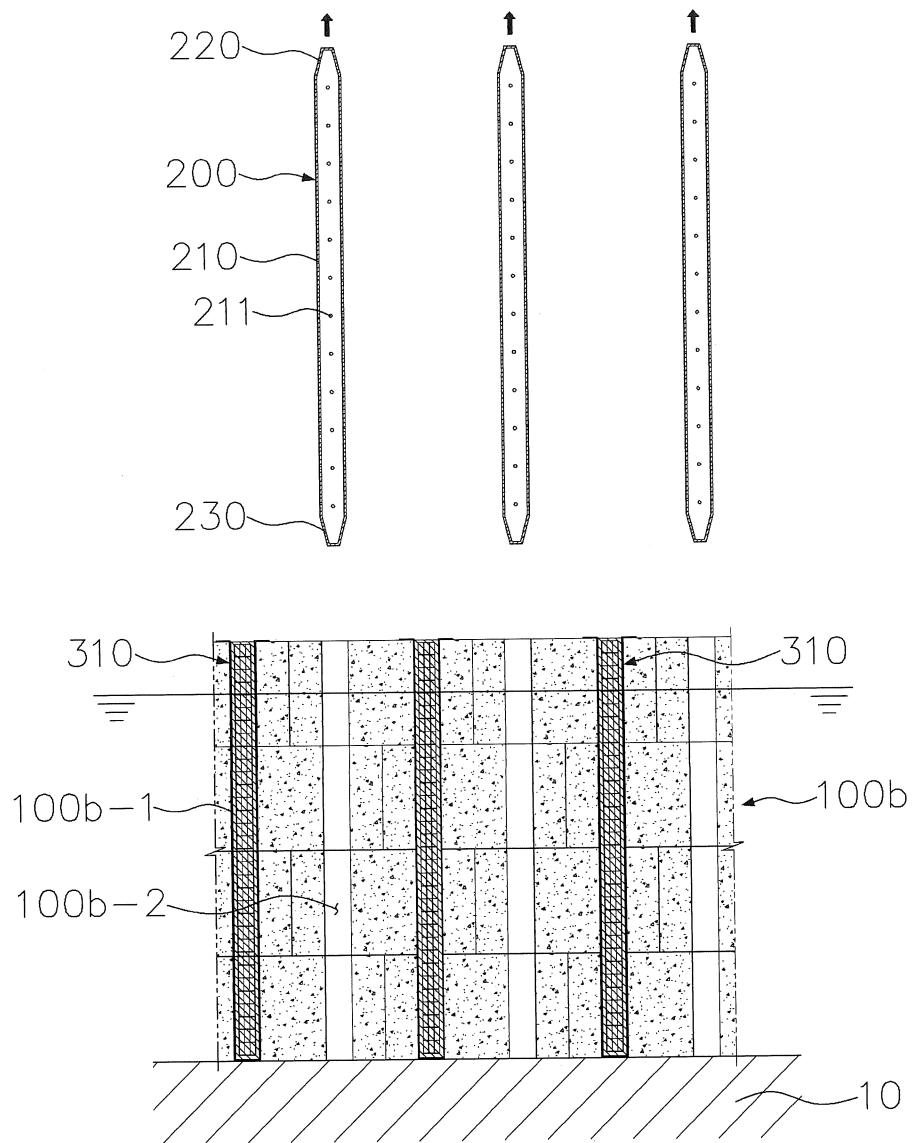


Fig. 10

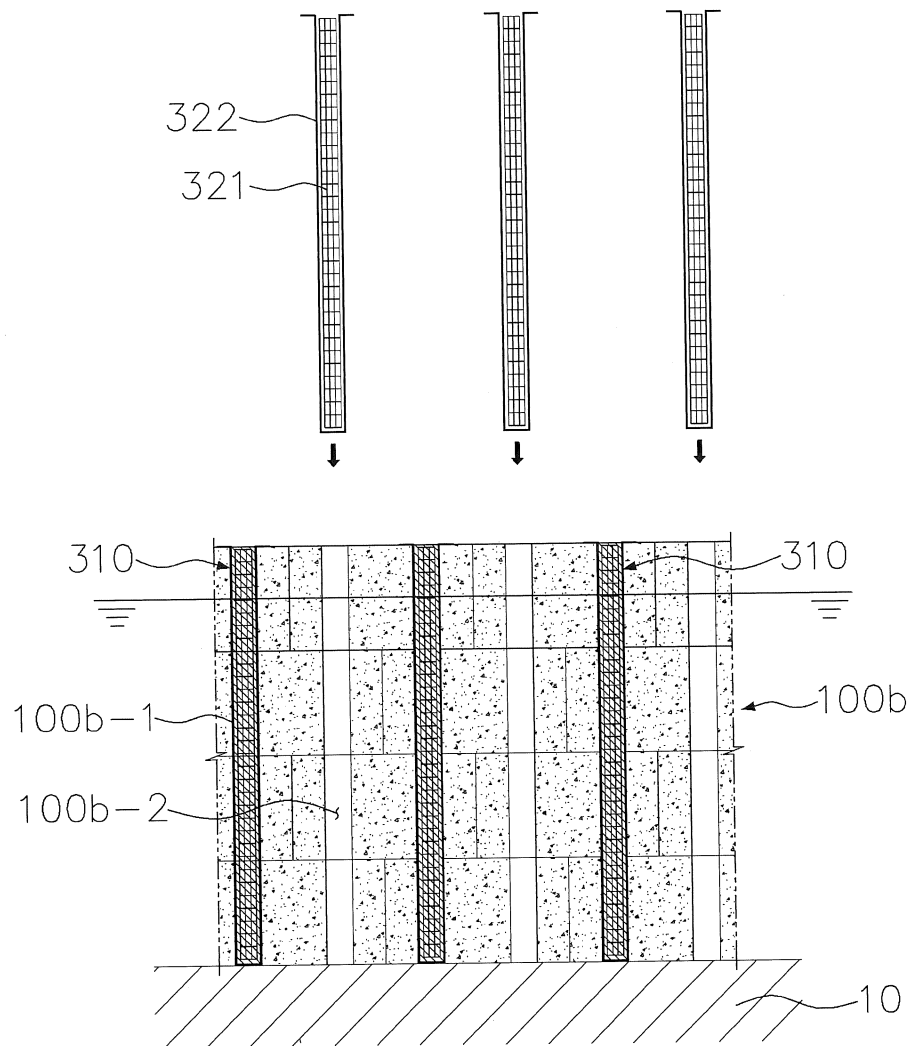


Fig. 12

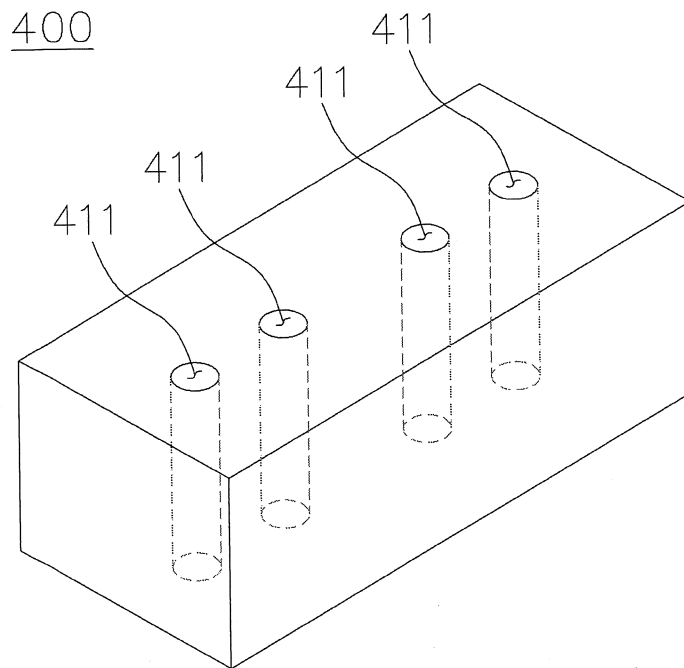


Fig. 13

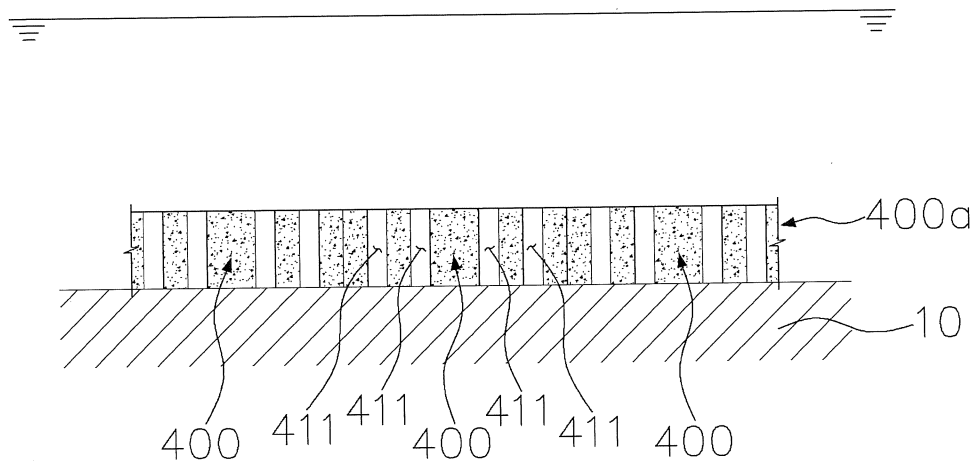


Fig. 14

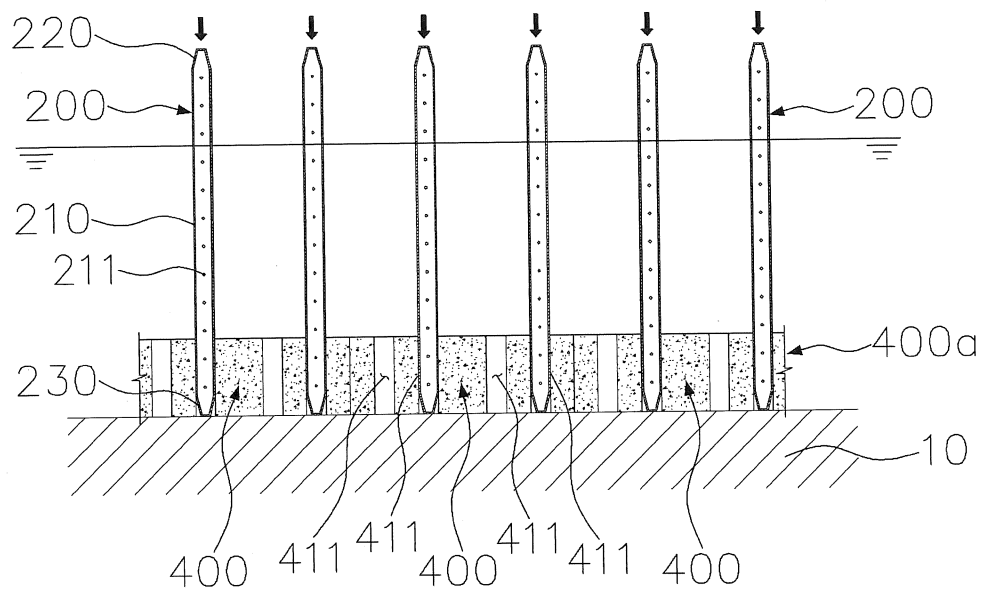


Fig. 15

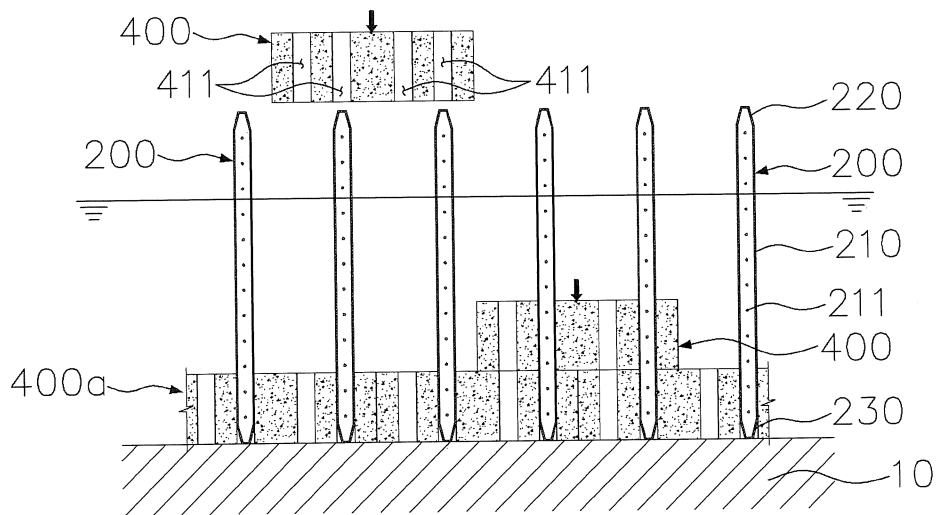


Fig. 16

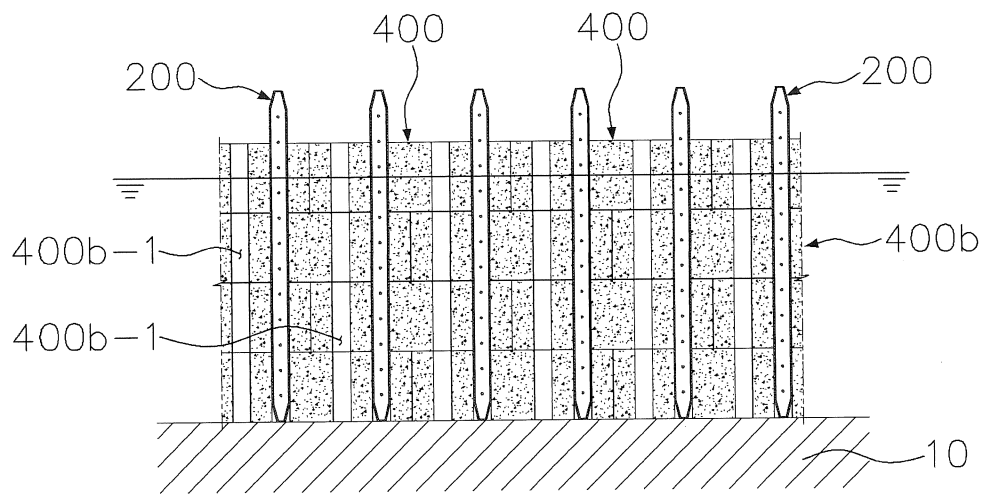


Fig. 17

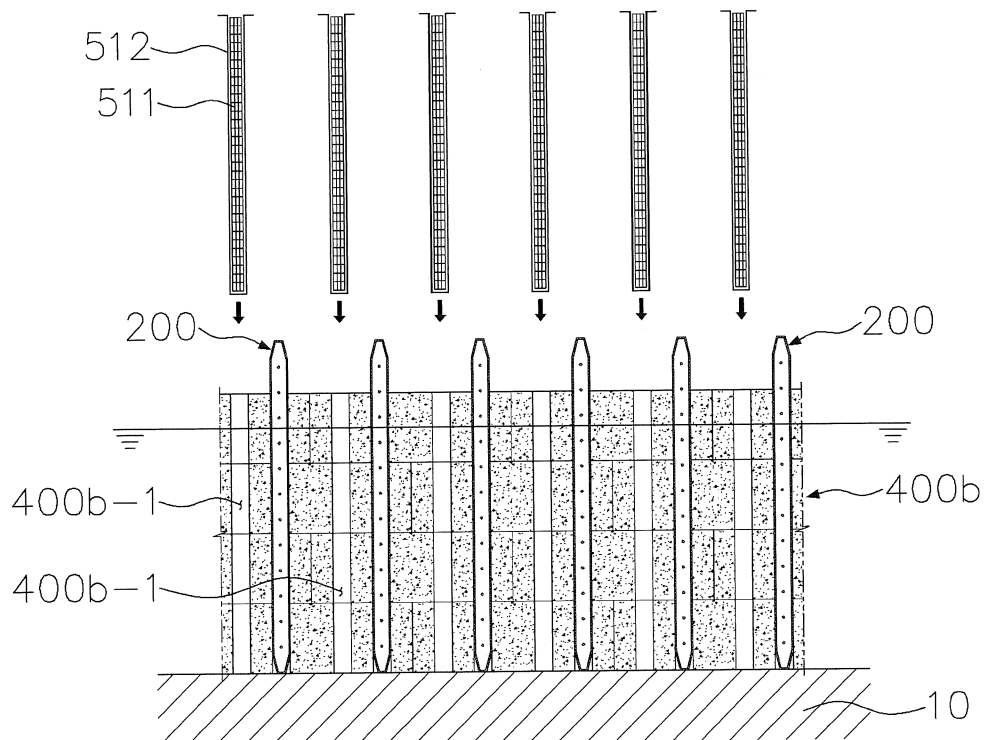


Fig. 19

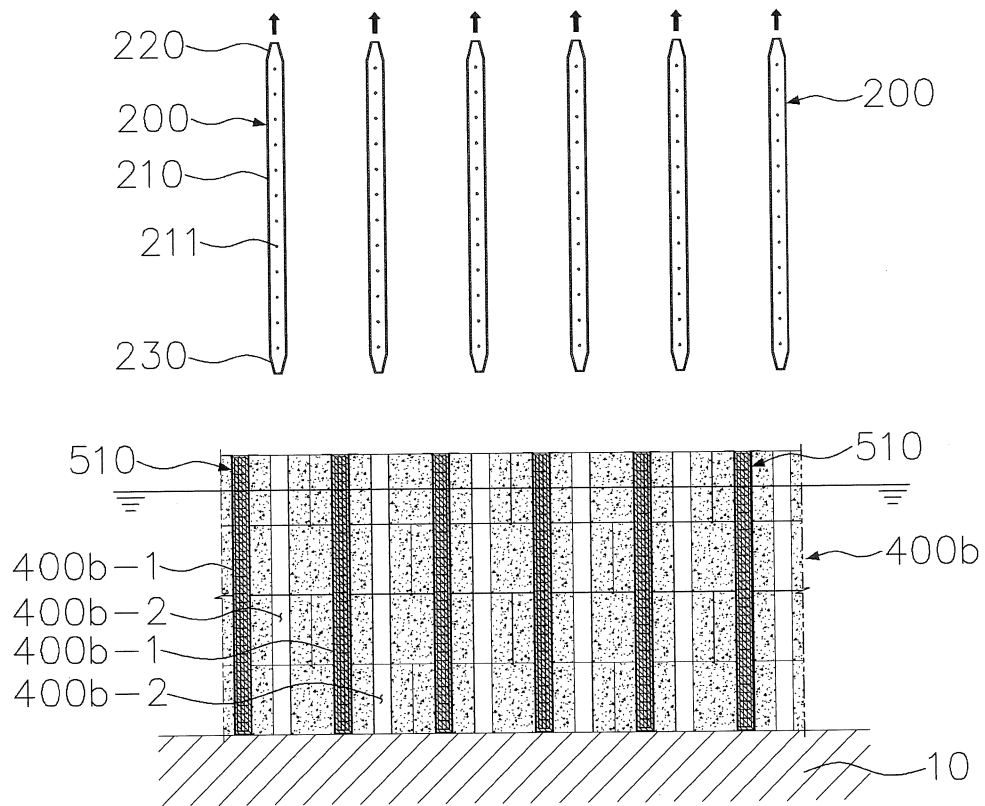


Fig. 21

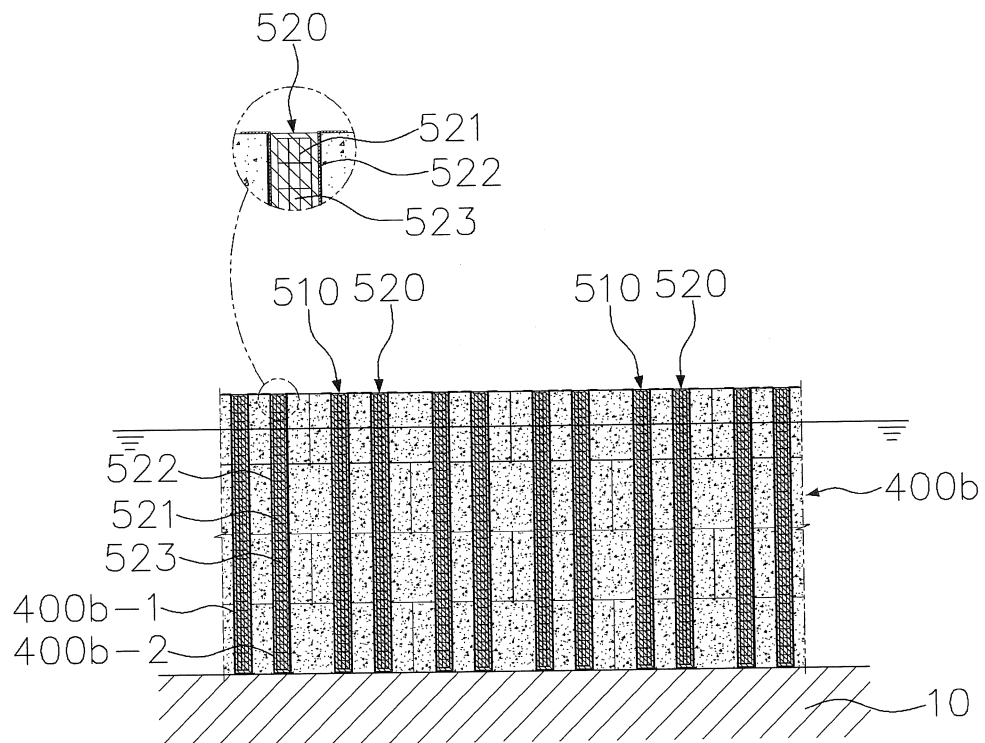


Fig. 22

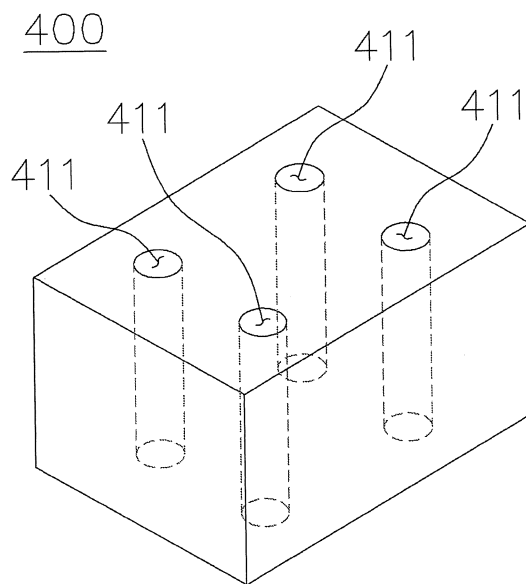


Fig. 23

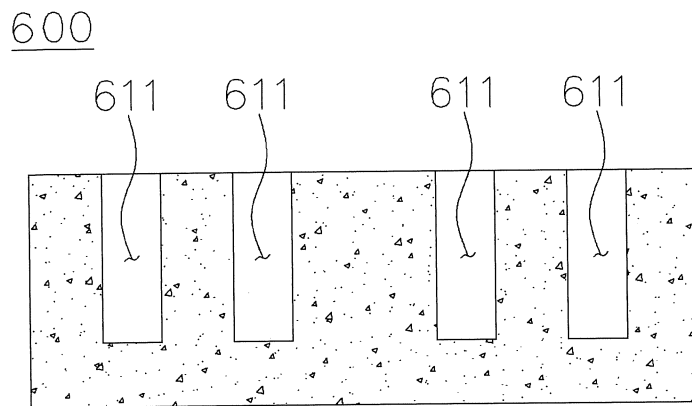


Fig. 24

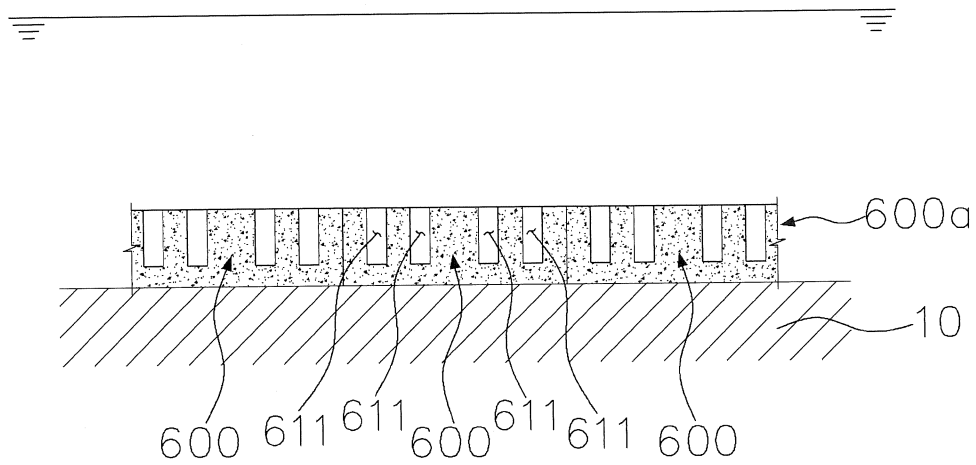


Fig. 25

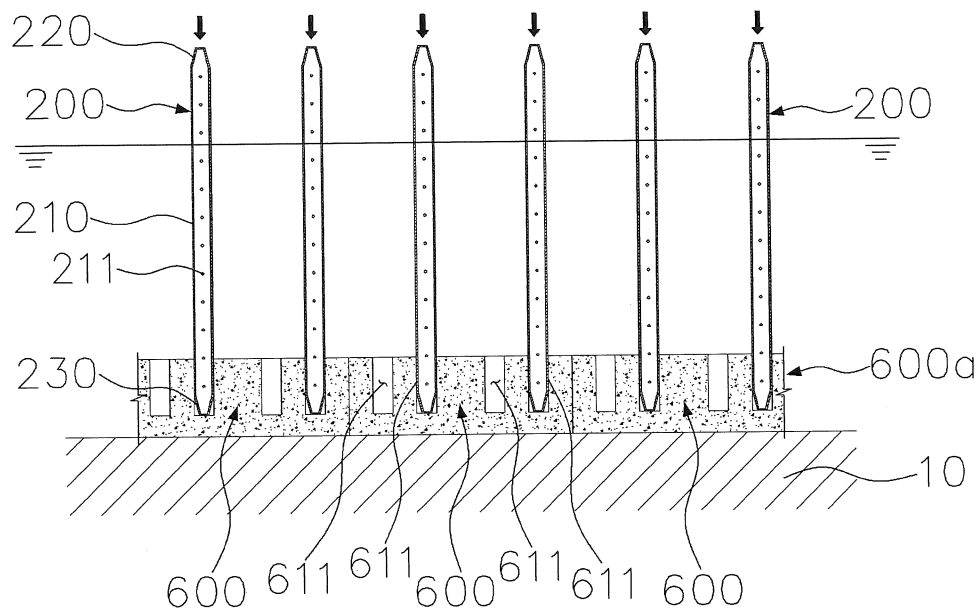


Fig. 26

