



(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)



1-0037358

(51)^{2006.01} E02D 5/74; E04C 5/12; E02D 5/18

(13) B

(21) 1-2019-04436

(22) 13/02/2018

(86) PCT/FR2018/050337 13/02/2018

(87) WO/2018/146431 16/08/2018

(30) 1751164 13/02/2017 FR

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/11/2019 380A

(73) SOLETANCHE FREYSSINET (FR)

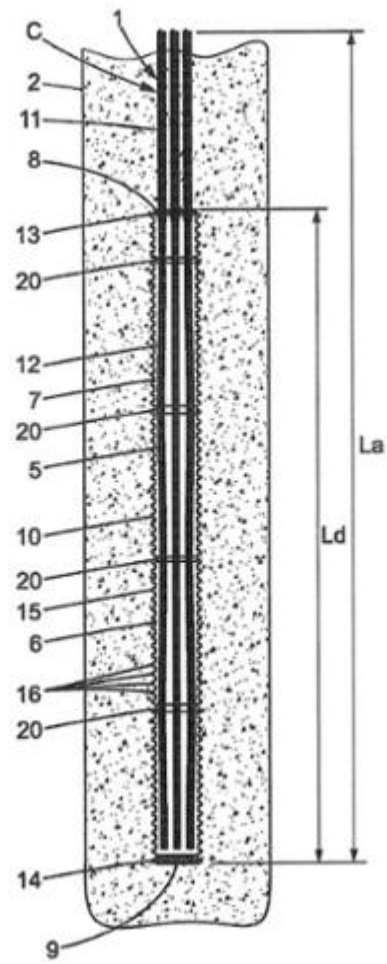
280 avenue Napoléon Bonaparte, 92500 Rueil Malmaison, FR

(72) NOVARIN, Marco (IT); STEFF DE VERNINAC, Bertrand (FR); JEANMAIRE, Thierry (FR); DEMEY, Nicolas (FR).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) THIẾT BỊ NEO DỪNG CHO TƯỜNG VÂY DỰ ỨNG LỰC, TƯỜNG VÂY DỰ ỨNG LỰC, VÀ PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG TƯỜNG VÂY NÀY

(57) Sáng chế liên quan đến thiết bị neo cho tường vây dự ứng lực (2), bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) và ống bọc (5) bao ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) và tạo thành mấu neo cho ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) vào tường vây (2), chiều dài (Ld) của ống bọc neo (5) hoàn toàn ngắn hơn chiều dài (La) của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3), ống bọc neo (5) bao gồm vật liệu gắn kín được bố trí theo cách phủ lên từng cốt gia cường dự ứng lực (3), thiết bị neo (1) bao gồm một lớp phủ chống ăn mòn cho từng cốt gia cường dự ứng lực (3). Sáng chế cũng liên quan đến tường vây dự ứng lực và phương pháp thi công chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến thiết bị neo dùng cho tường vây dự ứng lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tường vây là một cấu trúc bê tông có cốt mà các cáp giằng dự ứng lực được thêm vào. Tường vây thường nhận được bằng cách đào một thể tích cần thiết của mặt đất (đất hoặc đá), kích thước của thể tích được chọn là một hàm của khả năng chịu lực mong muốn của tường vây.

Đường đi của mỗi cáp giằng dự ứng lực có thể có sự thay đổi về độ lệch tâm về độ dày của tường vây, theo một hồ sơ xác định trong bản thiết kế cho dự án xây dựng.

Trong quá trình đào đất, mặt đất được ngăn ngừa sụt lở nhờ vào việc bố trí của bùn khoan (ví dụ bùn bentonit) trong lỗ khoan được lấp đầy dần dần trong khi vẫn duy trì mức độ ổn định đáng kể.

Sau đó, một khung gia cường dùng để gia cố bê tông của tường vây được hạ xuống thể tích đã đào và chứa đầy bùn.

Các đường ống kim loại tạo thành các kênh dự ứng lực được đưa vào khung gia cường.

Các cáp giằng dự ứng lực sau đó được luồn qua các đường ống kim loại và được neo ở các phần dưới của chúng.

Trong hố đào, mà trong đó đặt khung gia cường và các cáp giằng dự ứng lực, bê tông được đổ bằng phương tiện của ống đổ bê tông, bắt đầu từ dưới cùng của bức tường.

Bê tông này dần dần thay thế bùn khoan được bơm đồng thời.

Tường vây được hình thành khi bê tông đã đông cứng và đạt đến độ bền cơ học được xem là phù hợp.

Các cáp giằng dự ứng lực sau đó có thể được căng từ các mấu neo được lắp đặt ở phần trên cùng, để làm căng tường vây.

Việc thi công tường vây được hoàn thành bằng cách bơm vữa xi măng vào các đường ống đến các cáp giằng dự ứng lực.

Sự dự ứng lực của tường vây như vậy cho phép giảm độ dày của tường vây với cùng một độ bền (so với tường vây mà không có cáp giằng dự ứng lực).

Tuy nhiên, phương pháp thi công được mô tả trong tài liệu này rất phức tạp để thực hiện, vì nó đòi hỏi phải đặt các đường ống hình thành các kênh dự ứng lực, các cáp giằng dự ứng lực, việc neo của các cáp giằng này và việc bơm vữa xi măng vào các đường ống dự ứng lực.

Một nhược điểm khác liên quan đến chất lượng không chắc chắn của mấu neo, liên quan đến sự không đồng nhất có thể có trong bê tông có thể bao gồm các khuyết tật cục bộ như sự xâm nhập của nước, bùn khoan hoặc đất.

Hơn nữa, các cáp giằng dự ứng lực phải chịu sự tấn công từ bên ngoài, đặc biệt là sự ăn mòn, và sự ăn mòn cục bộ của cáp giằng không phải là hiếm trước khi đổ và làm cứng hoàn toàn bê tông và vữa xi măng, sự ăn mòn này ảnh hưởng đáng kể đến khả năng và độ an toàn của tường vây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là ít nhất khắc phục một phần các nhược điểm này.

Với mục đích này, sáng chế liên quan đến thiết bị neo cho tường vây dự ứng lực, bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực và một ống bọc bọc ngoài ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực và tạo thành một mấu neo cho ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực trong tường vây, chiều dài của ống bọc neo hoàn toàn ngắn hơn chiều dài của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực, ống bọc neo bao gồm một vật liệu gắn kín được bố trí theo cách để phủ lên mỗi cốt gia cường dự ứng lực, thiết bị neo bao gồm một lớp phủ chống ăn mòn cho mỗi cốt gia cường dự ứng lực trên toàn bộ chiều dài của cốt gia cường dự ứng lực, phương pháp thi công tường vây dự ứng lực được đơn giản hóa, do thiết bị

neo được đúc sẵn.

Do đó, nhờ thiết bị neo theo sáng chế, phương pháp thi công tường vây được đơn giản hóa, vì thiết bị neo được đúc sẵn.

Thiết bị neo theo theo sáng chế còn cho phép neo và kéo căng hiệu quả từng cốt gia cường dự ứng lực được thi công.

Hơn nữa, mỗi cốt gia cường dự ứng lực được bảo vệ khỏi sự ăn mòn, bao gồm cả trong quá trình thi công tường vây này.

Theo một phương án khác của sáng chế, lớp phủ chống ăn mòn bao gồm đường ống để bảo vệ cốt gia cường dự ứng lực trên một phần của cốt gia cường dự ứng lực được bố trí ngoài bên ngoài ống bọc.

Theo một phương án khác của sáng chế, lớp phủ chống ăn mòn bao gồm một vật liệu để phủ lên cốt gia cường dự ứng lực ở một phần cốt gia cường dự ứng lực được bố trí bên ngoài ống bọc.

Theo một phương án khác của sáng chế, lớp phủ chống ăn mòn của phần gắn kín bao gồm vật liệu gắn kín được bố trí tiếp xúc với cốt gia cường dự ứng lực trong ống bọc.

Theo một phương án khác của sáng chế, ống bọc bao gồm một bề mặt bên ngoài có vùng nhám.

Theo một phương án khác của sáng chế, vùng nhám được hình thành bởi khía vòng và/ hoặc gờ vòng.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị neo bao gồm đường ống bọc vỏ ngoài của ống bọc neo.

Theo một phương án khác của sáng chế, ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực bao gồm nhiều dây được căng và uốn cong vào nhau trong ống bọc neo.

Theo một phương án khác của sáng chế, vật liệu gắn kín là vữa, ví dụ như loại dạng sợi được gia cố hiệu năng siêu cao hoặc vữa xi măng.

Theo một phương án khác của sáng chế, chiều dài của ống bọc neo nằm trong khoảng từ 2% đến 50% chiều dài của cốt gia cường dự ứng lực, tốt hơn là trong khoảng từ 2% đến 20%.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị neo bao gồm một chốt gắn kín trong một đai nối chồng ở giữa một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực trong ống bọc neo và một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực bên ngoài của ống bọc neo.

Sáng chế còn liên quan đến tường vây dự ứng lực bao gồm ít nhất một thiết bị neo như được mô tả trên đây, trong đó ống bọc neo được gắn kín tại một phần của tường vây.

Sáng chế còn liên quan đến phương pháp thi công tường vây dự ứng lực, bao gồm:

- bước đào đất,
- bước chèn khung gia cường được có ít nhất một thiết bị neo như được mô tả ở trên vào trong hố đào,
- bước đổ bê tông vào hố đào có khung gia cường với ít nhất một thiết bị neo,
- bước kéo căng mỗi cốt gia cường dự ứng lực của ít nhất một thiết bị neo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ bộc lộ khi đọc mô tả sau đây, mà được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và phải được đọc với việc tham chiếu đến các bản vẽ đi kèm, trong đó:

- Fig.1 thể hiện mặt cắt dọc của tường vây dự ứng lực theo phương án thứ nhất của sáng chế;
- Fig.1A và Fig.1B lần lượt thể hiện mặt cắt ngang của cáp giằng dự ứng lực bên ngoài ống bọc neo và bên trong ống bọc neo của nó;
- Fig.1C là hình vẽ chi tiết một phần của cốt gia cường dự ứng lực trong phần được gọi là phần tiêu chuẩn;

- Fig.2 thể hiện mặt cắt dọc của tường vây dự ứng lực theo phương án thứ hai của sáng chế;
- Fig.3 thể hiện mặt cắt dọc của tường vây dự ứng lực theo phương án thứ ba của sáng chế; và
- Fig.4 thể hiện hình phối cảnh khung gia cường có thiết bị neo theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị neo

Sáng chế liên quan đến thiết bị neo dùng cho tường vây dự ứng lực.

Thiết bị neo được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1 trên các hình vẽ, trong khi tường vây dự ứng lực được biểu thị bằng số chỉ dẫn 2.

Thiết bị neo 1 sẽ được mô tả chi tiết theo ba phương án.

Thiết bị neo 1 bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực 3.

Theo các phương án được thể hiện, thiết bị neo 1 bao gồm nhiều cốt gia cường dự ứng lực 3.

Thuận lợi nếu một hoặc nhiều cốt gia cường dự ứng lực 3 tạo thành bộ phận của cáp giằng.

Theo cách đó, trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, cáp giằng C được thể hiện, bao gồm ba cốt gia cường dự ứng lực 3, bảy cốt gia cường trong các hình mặt cắt ngang Fig.1A và Fig.1B.

Tổng quát hơn, cáp giằng C bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực 3, và tường vây dự ứng lực 2 có thể bao gồm nhiều cáp giằng C mà mỗi cáp giằng C gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực.

Ví dụ, các cốt gia cường dự ứng lực 3 là các bó sợi xoắn (tao cáp).

Mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 bao gồm một lớp phủ chống ăn mòn 4, mà được mô tả chi tiết sau đây, trên toàn bộ chiều dài của chúng.

Thiết bị neo 1 còn bao gồm ống bọc 5 bao các cốt gia cường dự ứng lực 3.

Ống bọc 5 tạo thành một mấu neo cho các cốt gia cường dự ứng lực 3 vào tường vây 2.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, ống bọc 5 bao gồm vật liệu gắn kín để phủ lên cốt gia cường dự ứng lực 3.

Theo các phương án được thể hiện, các cốt gia cường dự ứng lực có chiều dài giống nhau, được biểu thị là La.

Hiển nhiên rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được thể hiện, và các cốt gia cường dự ứng lực có thể có chiều dài La khác nhau.

Ống bọc 5 có chiều dài được biểu thị là Ld.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, chiều dài Ld của ống bọc 5 hoàn toàn ngắn hơn chiều dài La của các cốt gia cường dự ứng lực 3.

Trong trường hợp mà các cốt gia cường dự ứng lực có các chiều dài khác nhau, chiều dài Ld của ống bọc neo 5 hoàn toàn ngắn hơn chiều dài nhỏ nhất của các cốt gia cường dự ứng lực 3, mà đảm bảo rằng mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 có thể được kéo căng một cách hiệu quả để tạo dự ứng lực cho tường vây.

Tốt hơn, chiều dài của ống bọc nằm trong khoảng từ 2% đến 50% chiều dài của cốt gia cường.

Tốt hơn, chiều dài của ống bọc nằm trong khoảng từ 2% đến 20% chiều dài của cốt gia cường dự ứng lực.

Các khoảng giá trị này đảm bảo rằng ống bọc 5 neo chắc chắn vào tường vây 2 và sức căng tốt của mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 nhằm cải thiện độ bền của các lực dự ứng lực.

Mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 có độ thon nhỏ nằm trong khoảng từ 10 đến 30, ví dụ bằng khoảng 20.

Thuật ngữ “độ thon nhỏ” được hiểu là tỷ lệ giữa chiều dài và đường kính của ống

bọc.

Do ống bọc theo sáng chế là thon nhỏ, cốt gia cường dự ứng lực 3 có thể được làm phù hợp với nhiều cấu hình tường vây, bao gồm các khung cốt gia cường lớn.

Theo một phương án khác, cốt gia cường dự ứng lực 3 bao gồm một lớp phủ chống ăn mòn.

Ống bọc 5 bao gồm lớp bảo vệ 6 được tạo thành từ vật liệu gắn kín.

Lớp bảo vệ 6 có hình dạng tổng thể hình trụ.

Lớp bảo vệ 6 gồm có một vách bên cong 7 và hai nền đối diện 8, 9.

Nền thứ hai 9 tạo thành đáy của lớp bảo vệ 6.

Theo các phương án trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, ống bọc 5 còn bao gồm đường ống 10 để bao lấy lớp bảo vệ 6.

Theo các phương án này, đường ống bao 10 tạo thành mấu neo của thiết bị neo 1.

Theo phương án trên Fig. 3, ống bọc không có đường ống bao 10.

Theo phương án này, lớp bảo vệ 6 đóng góp vào việc neo của thiết bị neo 1.

Đường ống bao 10 có chiều dài cơ bản bằng với lớp bảo vệ 6.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 được tạo ren một phần qua ống bọc 5.

Mỗi cốt gia cường bao gồm phần thứ nhất 11, mặt khác được đề cập là phần tiêu chuẩn, và phần thứ hai 12, mặt khác được đề cập là phần gắn kín.

Như được thể hiện trên Fig.1C, trên phần tiêu chuẩn 11 của cốt gia cường dự ứng lực 3, thiết bị neo 1 bao gồm một đường ống bảo vệ riêng 31 cho từng cốt gia cường dự ứng lực 3 và/hoặc vật liệu phủ 32 cho từng cốt gia cường dự ứng lực 3.

Thuật ngữ “vật liệu phủ” được hiểu là vật liệu mà có độ bền cắt thấp thích hợp để cho phép cốt gia cường dự ứng lực 3 tự do trượt.

Nói cách khác, vật liệu phủ dễ uốn, trong phạm vi lực cắt có thể được xem là không đáng kể so với lực gia tăng bởi cốt gia cường dự ứng lực trong quá trình kéo căng chúng.

Vật liệu phủ trong trạng thái đặc, trạng thái mà nó không trượt đi, sao cho vật liệu phủ được ổn định.

Ví dụ, vật liệu phủ là nhão hoặc bán nhão.

Vật liệu phủ góp phần để bảo vệ cốt gia cường dự ứng lực khỏi sự ăn mòn.

Ví dụ, vật liệu phủ là dầu mỡ hoặc sáp.

Ví dụ, các đường ống bảo vệ được chế tạo từ nền polyetylen tỷ trọng cao (HDPE).

Trong phần gắn kín 12, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 để trần, tức là không bao gồm vật liệu phủ hoặc đường ống bảo vệ.

Phần gắn kín 12 được bố trí toàn bộ nằm trong ống bọc 5.

Phần tiêu chuẩn 11 được bố trí chủ yếu bên ngoài ống bọc 5.

Phần tiêu chuẩn tùy ý xuyên qua ống bọc với một đoạn ngắn, ví dụ bằng khoảng từ 5 cm đến 10 cm.

Nói cách khác, nền thứ nhất 8 của ống bọc 5 có thể được coi như hình thành một bề mặt chung giữa phần tiêu chuẩn 11 và phần gắn kín 12 của các cốt gia cường dự ứng lực 3.

Như đã đề cập ở trên, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 bao gồm một lớp phủ chống ăn mòn.

Đối với mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3, lớp phủ chống ăn mòn của phần tiêu chuẩn 11 bao gồm đường ống bảo vệ 31 và/hoặc vật liệu phủ 32.

Đối với mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3, lớp phủ chống ăn mòn của phần gắn kín 12 bao gồm vật liệu gắn kín được bố trí tiếp xúc trực tiếp với cốt gia cường dự ứng lực 3.

Theo một phương án khác, thiết bị neo 1 bao gồm ít nhất một nút chống thấm để

mang lại tính chống thấm của ống bọc neo 5.

Nút chống thấm tốt hơn được bố trí trên nền 8 của ống bọc 5 tạo thành một bề mặt chung ở giữa phần tiêu chuẩn 11 và phần gắn kín 12 của các cốt gia cường dự ứng lực 3.

Theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, thiết bị neo bao gồm nút thứ nhất và nút thứ hai.

Nút thứ nhất 13 được bố trí trên nền 8.

Nút thứ hai 14 được bố trí bên dưới nền thứ hai 9.

Thuận lợi nếu các nút này được làm bằng vật liệu đàn hồi.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, ống bọc 5 bao gồm một bề mặt bên ngoài 15 có vùng nhám 16.

Bề mặt bên ngoài 15 là bề mặt của đường ống bao 10 (đối với Fig.1 và Fig.2) hoặc bề mặt của lớp bảo vệ 6 (đối với Fig.3).

Các vùng nhám 16 hình thành bám dính tạo ra việc neo chắc chắn hơn cho thiết bị neo 1 vào tường vữa 2.

Ví dụ, các vùng nhám 16 được tạo thành bởi các khía vòng (các vòng) và/hoặc các gờ vòng.

Theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.3, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 bao gồm nhiều sợi.

Ví dụ, cốt gia cường có thể là một bó bảy sợi, liên tục được bó với một dây lõi theo hướng thẳng và sáu dây xoắn ốc bên ngoài.

Theo một phương án như được thể hiện trên Fig.2, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 bao gồm nhiều dây căng và uốn cong vào nhau trong ống bọc neo, ở vùng uốn cong được biểu thị là số chỉ dẫn 17.

Theo một phương án khác, vật liệu gắn kín của ống bọc 5 là vữa, ví dụ loại loại bê

tông cốt sợi hiệu năng siêu cao (được viết tắt là UHPFRC) hoặc vữa xi măng.

Cần lưu ý rằng việc sử dụng vữa xi măng là thuận lợi với các dây căng và uốn cong vào nhau vì cấu hình dây này mang lại việc neo tốt mà không đòi hỏi việc sử dụng vật liệu gắn kín hiệu năng cao đặc biệt.

Khi sử dụng vữa xi măng, đường ống bao tạo ra khả năng bao bọc tốt và sự ghép co tốt của ống bọc.

Việc sử dụng vữa loại bê tông hiệu năng siêu cao là thuận lợi vì nó cho phép gắn kín cốt gia cường mà đường đi của chúng là phẳng hoặc hơn gọn sóng.

Việc sử dụng vữa loại bê tông hiệu năng siêu cao, mà tạo ra độ bền kéo cao, là thuận lợi để hạn chế nhu cầu sử dụng đường ống 10 để bao ống bọc, theo phương án trên Fig.3.

Thiết bị neo 1 còn bao gồm một đầu neo 18 hoặc mấu neo linh động 18 để mỗi cáp giằng và/ hoặc cốt gia cường dự ứng lực 3, mà qua đó mỗi cốt gia cường được kéo căng, như được thể hiện trên Fig. 4.

Thiết bị neo 1 còn bao gồm một hoặc nhiều chi tiết ngăn cách 20 để ngăn cách các cốt gia cường dự ứng lực 3.

Chi tiết ngăn cách 20 cho phép các cốt gia cường dự ứng lực 3 được tách rời nhau để đảm bảo rằng chúng được ngập trong vật liệu gắn kín và đường đi của chúng có gọn sóng.

Theo một phương án khác, không được thể hiện trên các hình vẽ, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 có ống lót, đầu dưới được gấp nếp, gắn vào phần gắn kín.

Thuận lợi nếu mỗi ống được gấp nếp được làm bằng thép dẻo, thép biến dạng dẻo, thép rèn dựa vào đầu của cốt gia cường.

Các ống được gấp nếp mang lại sự neo chắc chắn của cốt gia cường dự ứng lực trong lớp bảo vệ.

Như đã thể hiện trong phần mô tả, thuận lợi nếu mỗi thiết bị neo tương ứng với

một cáp giằng.

Mỗi cáp giằng bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực, và thường gồm nhiều cốt gia cường dự ứng lực.

Ống bọc và đầu neo tương ứng với từng cáp giằng.

Như được thể hiện trong phần mô tả trên đây, lớp phủ chống ăn mòn 4 bao gồm vật liệu gắn kín của lớp bảo vệ 6, trong phần gắn kín 12 và đường ống 31 và/hoặc vật liệu phủ 32 trên phần tiêu chuẩn 11.

Tường vây

Sáng chế còn liên quan đến tường vây 2 bao gồm ít nhất một thiết bị neo 1.

Như được thể hiện trên Fig.4, tường vây còn bao gồm khung gia cường 19.

Khung gia cường 19 là bị động, tức là nó được hấp thụ tương ứng các tác động mà tường vây 2 phải chịu.

Như được thể hiện trên Fig.4, các thiết bị neo 1 được bố trí trên khung gia cường, tốt hơn là được giữ ở vị trí trên khung gia cường.

Khối lắp ráp được tạo thành bằng khung gia cường và các thiết bị neo được biểu thị là số chỉ dẫn 21.

Khối lắp ráp 21 được bố trí trong thể tích V.

Thể tích V được lấp đầy bởi khối lắp ráp 21 và bằng vật liệu bền như là bê tông.

Sáng chế còn liên quan đến phương pháp thi công tường vây, bao gồm:

- bước đào thể tích V trong nền (đất hoặc đá), các kích thước của thể tích được chọn theo hàm của khả năng chịu lực mong muốn của tường vây 2, thể tích V này được lấp đầy bởi bùn khoan nhằm duy trì các vách đứng của hố đào trong khi cho phép thay thế dần dần bùn khoan khi đổ bê tông,

- bước chèn vào, bên trong hố đào, khối lắp ráp 21 được tạo thành bởi khung gia cường 19 và các thiết bị neo 1,

- bước đổ bê tông thể tích V trong đó đặt khối lấp ráp 21, bùn khoan được bơm đồng thời,

- bước kéo căng mỗi cốt gia cường dự ứng lực của từng thiết bị neo 1 từ đầu neo, ở đầu trên của thiết bị neo, và

- bước bọc mấu neo linh động (đầu neo) của từng thiết bị neo 1 để hoàn thành việc bảo vệ cơ học và chống ăn mòn các cáp giằng, vì đầu neo là phần duy nhất bị hở ra của thiết bị neo.

Tốt hơn, trong bước đào đất, thể tích V được giữ đầy bùn khoan tại mức không đổi sử dụng bùn khoan, ví dụ, bùn khoan loại bentonit, để ngăn các vách đứng của mặt đất không bị sụp vào trong và duy trì thể tích V ở các kích thước mong muốn.

Trong bước đổ bê tông, trong hố đào mà trong đó khung gia cường 19 và các thiết bị neo 1 được bố trí, bê tông được đổ thông qua ống đổ bê tông 22, mà qua đó bê tông dần dần thay thế bùn khoan, bùn khoan được bơm đồng thời.

Tường vây 2 được tạo thành khi bê tông đông cứng và đạt độ bền cơ học được xem là phù hợp.

Sau đó, mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 có thể được kéo căng để tạo dự ứng lực cho tường vây.

Như được thể hiện bằng phương pháp thi công tường vây dự ứng lực, các thiết bị neo 1 được thi công toàn bộ trước tường vây dự ứng lực 2, làm đơn giản đáng kể phương pháp thi công tường vây dự ứng lực so với tình trạng kỹ thuật đã biết.

Việc thi công trước các thiết bị neo 1 cho phép chất lượng gắn kín của mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 với ống bọc 5 được kiểm soát, cái mà không thể được như nhau trong trường hợp phun vật liệu gắn kín trong lúc thi công tường vây 2.

Cần lưu ý rằng việc xử lý chống ăn mòn mỗi cốt gia cường dự ứng lực 3 của từng thiết bị neo 1 ngăn ngừa các thiết bị neo 1 không bị ăn mòn trong khi thi công tường vây dự ứng lực 2, thậm chí duy trì cấu trúc tường vây trong vài tuần sau đó.

Cũng cần lưu ý rằng, không giống như tình trạng kỹ thuật đã biết, mỗi thiết bị neo 1 không có các đường ống tạo thành kênh cho các cáp giằng dự ứng lực trong khung gia cường (của bê tông gia cố).

Ngược lại, theo cấu trúc cụ thể của các cốt gia cường dự ứng lực 3, mỗi cốt gia cường 3 trượt trong đường ống riêng 31 mà được liên kết và/hoặc nhờ vào vật liệu phủ 32, mà cho phép mỗi cốt gia cường được kéo căng từng cái một, vấn đề không phải lúc nào cũng có thể được khi sử dụng kênh chung theo tình trạng kỹ thuật đã biết.

Cũng cần lưu ý rằng, không giống như tình trạng kỹ thuật đã biết, yêu cầu không phun vữa xi măng vào bên trong đường ống hình thành kênh, sáng chế không yêu cầu như vậy và cốt gia cường dự ứng lực một mặt được bảo vệ từng cái khỏi sự ăn mòn nhờ các đường ống riêng 31 của nó và/hoặc nhờ vật liệu phủ 32 của nó trong phần tiêu chuẩn, và mặt khác nhờ vật liệu gắn kín của ống bọc trong phần gắn kín.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị neo dùng cho tường vây dự ứng lực (2), bao gồm ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) và ống bọc (5) bao ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) và tạo thành mấu neo cho ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) vào tường vây (2), chiều dài (L_d) của ống bọc neo (5) hoàn toàn ngắn hơn chiều dài (L_a) của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3), ống bọc neo (5) bao gồm vật liệu gắn kín được bố trí theo cách như vậy để phủ lên mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3), thiết bị neo (1) bao gồm lớp phủ chống ăn mòn của mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) trên toàn bộ chiều dài của mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3), thiết bị neo này còn bao gồm chốt gắn kín thứ nhất trên đai nối chồng ở giữa một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực trong ống bọc neo và một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) trên ống bọc neo, trong đó mỗi cốt gia cường dự ứng lực bao gồm đường ống bảo vệ (31) được tạo ra xung quanh một phần của mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) trên ống bọc neo (5), và trong đó thiết bị neo này còn bao gồm chốt gắn kín thứ hai được bố trí bên dưới nền thứ nhất tạo thành đáy của ống bọc, trong đó lớp phủ chống ăn mòn (4) bao gồm đường ống bảo vệ riêng (31), đường ống bảo vệ riêng (31) bảo vệ từng cốt gia cường dự ứng lực riêng (3) chỉ trên phần của mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) được bố trí trên ống bọc neo (5).

2. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó lớp phủ chống ăn mòn (4) bao gồm vật liệu (32) để phủ lên ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) trong phần (11) của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) được bố trí trên ống bọc neo (5).

3. Thiết bị neo theo điểm 2, trong đó vật liệu phủ (32) có độ bền cắt không đáng kể so với lực gia tăng bởi mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) trong quá trình kéo căng cốt gia cường dự ứng lực (3).

4. Thiết bị neo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp phủ chống ăn mòn (4) bao gồm vật liệu gắn kín được bố trí tiếp xúc với ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) trong ống bọc neo (5) trong một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) được bố trí bên trong ống bọc neo (5).

5. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó ống bọc neo (5) bao gồm bề mặt bên ngoài (15)

được tạo ra có các vùng nhám (16).

6. Thiết bị neo điểm 5 trong đó, ống bọc neo (5) bao gồm bề mặt bên ngoài (15) được tạo ra có các vùng nhám (16), vùng nhám (16) được hình thành bởi ít nhất một trong số khía vòng và các gờ vòng.

7. Thiết bị neo theo điểm 1, bao gồm đường ống (10) để bao lớp bảo vệ (6) của ống bọc neo (5).

8. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3) bao gồm nhiều dây căng và uốn cong vào nhau trong ống bọc neo (5).

9. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó vật liệu gắn kín là vữa.

10. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó chiều dài (L_d) của ống bọc neo (5) nằm trong khoảng từ 2% đến 50% chiều dài (L_a) của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3).

11. Thiết bị neo theo điểm 10, trong đó chiều dài (L_d) của ống bọc neo (5) nằm trong khoảng từ 2% đến 20% chiều dài (L_a) của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực (3).

12. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó vật liệu gắn kín là vữa loại bê tông gia cố sợi hiệu năng siêu cao hoặc vữa xi măng.

13. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) có độ thon nhỏ nằm trong khoảng từ 10 đến 30.

14. Thiết bị neo theo điểm 13, trong đó mỗi cốt gia cường dự ứng lực có độ thon nhỏ bằng khoảng 20.

15. Thiết bị neo theo điểm 1, trong đó chốt gắn kín thứ nhất được bố trí trên nền thứ hai hình thành một bề mặt chung giữa một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực trong ống bọc neo và một phần của ít nhất một cốt gia cường dự ứng lực trên ống bọc neo.

16. Tường vây dự ứng lực bao gồm ít nhất một thiết bị neo theo điểm 1, trong đó ống bọc neo được gắn kín tại một phần của tường vây.

17. Phương pháp thi công tường vây, bao gồm:

- bước đào hố trên mặt đất,
- bước chèn, vào hố đào, khung gia cường (19) có ít nhất một thiết bị neo (1) theo điểm 1,
- bước đổ bê tông vào trong hố đào có khung gia cường (19) và ít nhất một thiết bị neo (1),
- bước kéo căng mỗi cốt gia cường dự ứng lực (3) của ít nhất một thiết bị neo (1).

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó ít nhất một thiết bị neo được thi công toàn bộ trước khi thi công tường vây dự ứng lực.

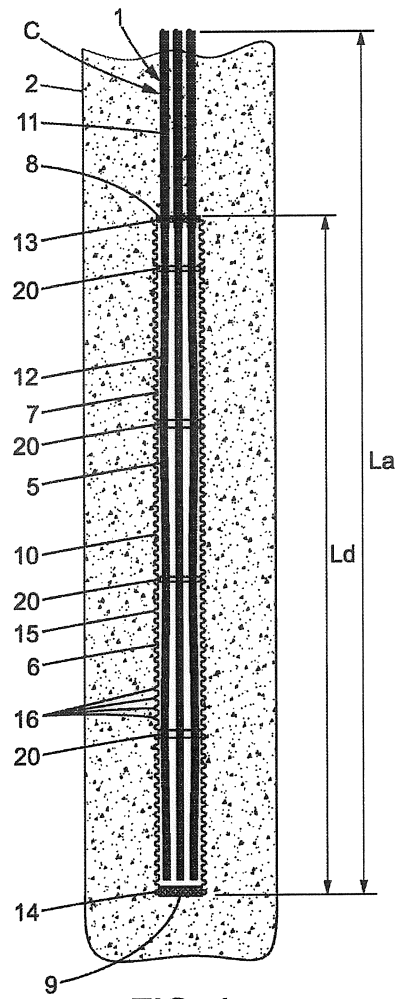


FIG. 1

2/5

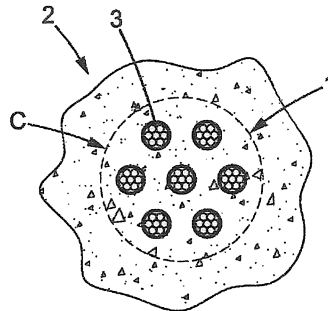


FIG. 1A

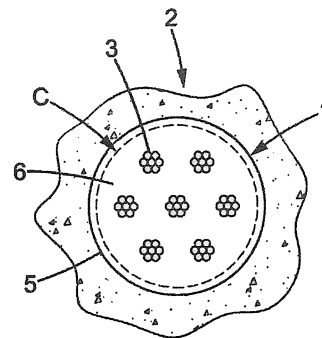


FIG. 1B

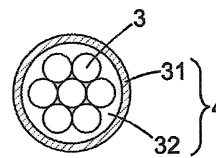


FIG. 1C

3/5

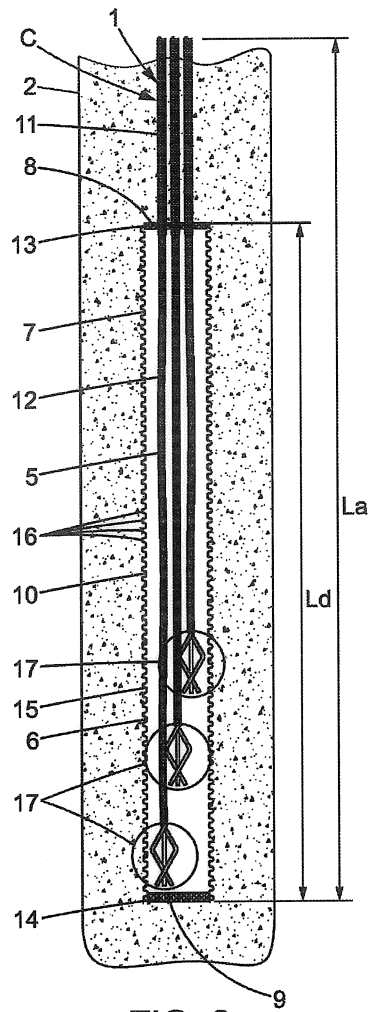


FIG. 2

4/5

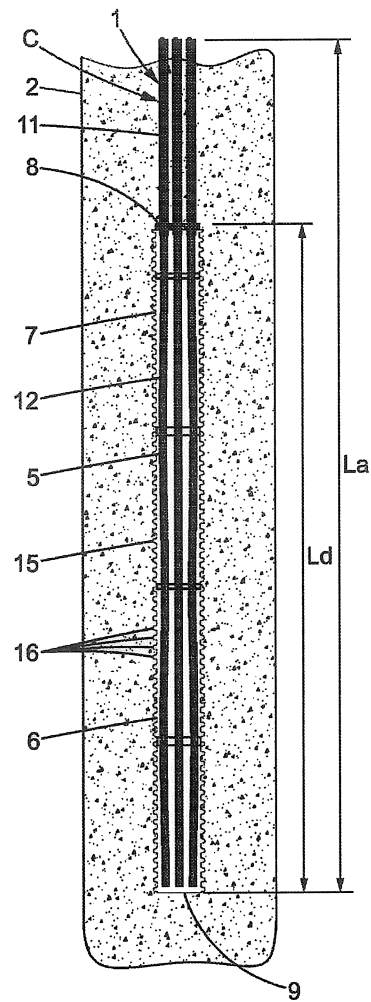


FIG. 3

5/5

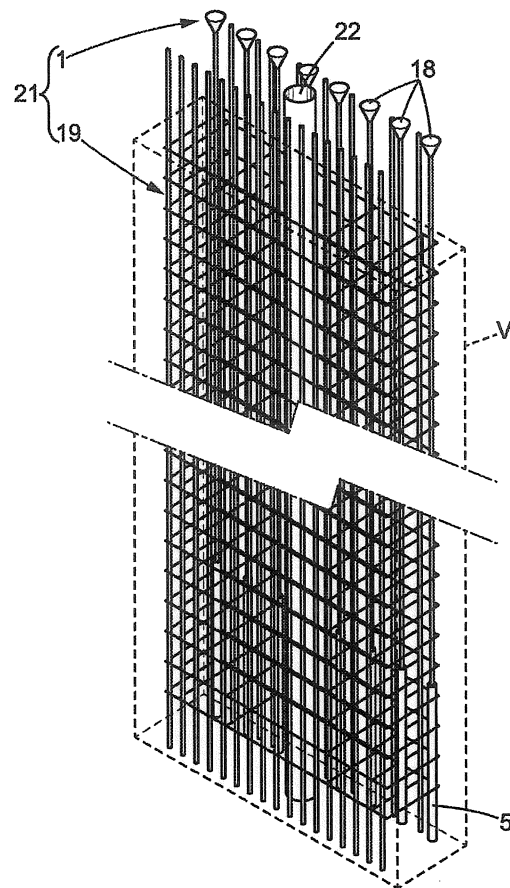


FIG. 4