



(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)



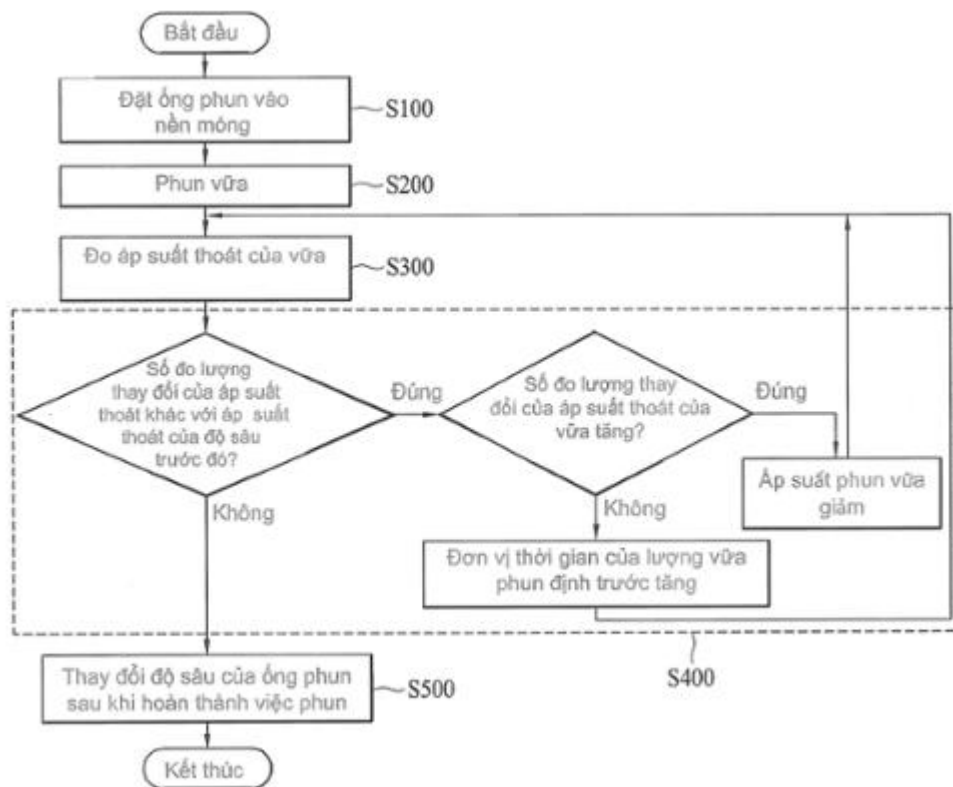
1-0029305

(51)⁷ E02D 3/12

(13) B

-
- (21) 1-2017-00348 (22) 04/08/2015
(86) PCT/KR2015/008137 04/08/2015 (87) WO 2016/021911 A1 11/02/2016
(30) 10-2014-0100396 05/08/2014 KR
(45) 25/08/2021 401 (43) 25/04/2017 349A
(73) 1. XENON Ground Technology Corp. (KR)
(M Tower) Ga-dong 501-ho, 45, Geumo-daero, Yesan-eup, Yesan-gun,
Chungcheongnam-do, 32428, Republic of Korea
2. DENVER KOREA E&C Co., Ltd. (KR)
(Seohyeon-dong) 601-ho, 325, Hwangsaek-ro, Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, 13590, Republic of Korea
(72) SIM, Doo Sub (KR); PARK, Ji Hyun (KR).
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)
-

(54) PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG HỆ THỐNG PHUN VỮA ĐÀM NÉN (C. G. S) CÓ
KHẢ NĂNG GIA CƯỜNG CHỐNG ĐỊA CHẤN VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG
(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng hệ thống phun vữa đầm nén (C.G.S.) có
khả năng gia cố chống địa chấn và kiểm soát chất lượng. Ống phun được đặt vào trong nền
móng đến độ sâu đặt và được bố trí để phun vữa vào trong nền móng ở độ sâu đặt. Vữa
được phun theo lượng được định trước trong một đơn vị thời gian dưới áp suất phun là áp
suất tĩnh được định trước. Áp suất thoát của vữa đang được phun được đo. Ít nhất là một
hoặc một số trong số các áp suất phun mà ở đó vữa được phun và mỗi đơn vị thời gian
trong đó vữa được phun, được điều chỉnh, theo việc thay đổi trị số của áp suất. Độ sâu đặt
mà ống phun được đặt trong nền móng được thay đổi sau khi quá trình phun vữa kết thúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng sử dụng hệ thống phun vữa đầm nén (C. G. S. – Compaction Grouting System – Hệ thống phun vữa đầm nén) có khả năng gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng sử dụng hệ thống phun vữa (C. G. S) có khả năng gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng có thể tạo cọc vữa có dạng đồng nhất trong nền móng của môi trường khó đóng cọc xuống nền móng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, phương pháp xây dựng đóng cọc sắt hoặc dạng tương tự xuống nền đất được sử dụng như là phương pháp gia cường nền đất yếu.

Tuy nhiên, trong một số trường hợp, không thể sử dụng phương pháp xây dựng này do phụ thuộc vào điều kiện của nền đất hoặc tình trạng của vị trí xây dựng.

Trong các trường hợp này, có thể áp dụng phương pháp cải thiện nền đất bằng cách gia cường sử dụng phương pháp phun vật liệu phun dạng vữa không chảy vào nền đất và tạo khối hợp nhất dạng cột để ép và gia cường nền đất xung quanh, và phương pháp xây dựng này được biết như là phương pháp xây dựng sử dụng hệ thống phun vữa (C. G. S).

Vì phương pháp xây dựng C. G. S sử dụng vật liệu chảy thấp có trị số lún là 5cm hoặc thấp hơn, khối hợp nhất có thể được tạo ra, trong khi vật liệu phun tương đối thấp rời khỏi vị trí đã định và có thể thực hiện công việc ngay cả ở vị trí hẹp như ngoại vi của công trình kết cấu hiện có hoặc tầng hầm.

Ngoài ra, cũng có thể tiến hành việc xây dựng không gây ô nhiễm độ rung/tiếng ồn và áp dụng trong các khu vực xây dựng trong nội thành hoặc khu vực có mật độ nhà dày đặc và vật liệu phun được sử dụng cũng có đặc tính thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, vì tình trạng phun của vật liệu được phun xuống nền móng khi thực hiện phương pháp xây dựng C. G. S không thể kiểm tra bởi mắt thường, do đó có khó khăn trong việc hiểu tình trạng phun hiện thời cũng như đề xuất giải pháp đối với điều kiện nền móng cụ thể.

Do đó, ngay cả khi hiện tượng xé rách nền móng gây bởi việc phun vật liệu phụ xảy ra, việc dự phòng hiện tượng này là khó, và có vấn đề trong việc thực hiện các hành động tiếp theo sau khi hiện tượng xé rách xảy ra.

Ngoài ra, vì việc kiểm tra việc phun định lượng dự kiến và kiểm soát chất lượng xây dựng phụ vào kinh nghiệm của người điều khiển máy, khó khăn ở đây là làm thế nào giải được câu hỏi đối với việc hoàn thành xây dựng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Một khía cạnh của sáng chế là để giải quyết các vấn đề được nêu trong phần tình trạng kỹ thuật của sáng chế và đề xuất phương pháp xây dựng C. G. S có khả năng gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng việc tạo cọc vừa có dạng đồng nhất trong nền móng môi trường khó đóng cọc xuống nền móng.

Các vấn đề kỹ thuật cần giải quyết bởi sáng chế không bị giới hạn bởi các vấn đề kỹ thuật đã nêu và các vấn đề kỹ thuật khác không được đề cập sẽ có thể được hiểu một cách rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập mà sáng chế gắn liền từ phần mô tả sau đây.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp xây dựng C. G. S có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng, phương pháp này bao gồm:

- bước đặt ống phun để đặt ống phun, được tiến hành để phun vữa xuống nền móng để tạo nền móng;
- bước phun để phun vữa xuống nền móng qua ống phun được đặt trong bước đặt ống phun, vữa được phun theo số lượng được định trước trên một đơn vị thời gian dưới áp suất phun là áp suất tĩnh được định trước;
- bước xác định áp suất để đo áp suất thoát là áp suất thoát của vữa được phun trong bước phun;
- bước điều chỉnh quá trình phun để điều chỉnh, phụ thuộc vào sự thay đổi theo giá trị đo của áp suất thoát được xác định trong bước xác định áp suất, ít nhất là một hoặc một số trong số các áp suất phun của vữa trong bước phun và đơn vị thời gian mà ở đó lượng được định trước của vữa được phun; và

- bước thay đổi độ sâu để thay đổi độ sâu mà ở đó ống phun được đặt xuống nền móng sau khi quá trình phun vừa kết thúc.

Ở đây, bước điều chỉnh phun có thể điều chỉnh áp suất phun vừa của bước phun thấp hơn so với áp suất tĩnh được định trước, khi trị số của lượng thay đổi trong áp suất thoát đối với từng độ sâu được xác định trong bước xác định áp suất tăng lên.

Ngoài ra, bước điều chỉnh phun có thể tăng đơn vị thời gian mà ở đó lượng vừa được định trước của bước phun được phun, khi trị số của lượng thay đổi áp suất thoát đối với từng độ sâu được xác định trong bước xác định áp suất giảm.

Trong khi đó, bước phun có thể phun vừa bằng cách điều chỉnh được điều chỉnh trong bước điều chỉnh phun, khi tiến hành bước phun lại sau bước thay đổi độ sâu.

Ngoài ra, bước phun có thể được điều chỉnh sao cho lượng phun trong một đơn vị thời gian điều chỉnh khi phun vừa là bằng hoặc nhỏ hơn 50 lần độ thấm nền móng của nền móng mà vừa được phun.

Hiệu quả có lợi đạt được của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, có thể tạo cọc vừa có hình dạng đồng nhất trong nền móng của môi trường trong đó khó đóng cọc xuống nền móng.

Kết quả này của sáng chế không bị giới hạn bởi kết quả nêu trên, và các kết quả khác không được nêu sẽ được hiểu rõ ràng đối với những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ thể hiện trạng thái tạo cọc vừa trong nền móng với chất lượng đồng nhất của đất sử dụng phương pháp xây dựng sử dụng hệ thống phun vừa;

FIG.2 là đồ thị thể hiện tỷ lệ áp suất thoát của vừa trên từng độ sâu và lượng phun trong một đơn vị thời gian của vừa được thể hiện trong trường hợp được thể hiện trên FIG.1;

FIG.3 là hình vẽ thể hiện trạng thái tạo cọc vừa sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S. trong nền móng với các chất lượng đất phía trên và phía dưới khác nhau;

FIG.4 là đồ thị thể hiện tỷ lệ áp suất thoát của vừa trên từng độ sâu và lượng phun trong một đơn vị thời gian của vừa được thể hiện trong trường hợp được thể hiện trên FIG.3;

FIG.5 là sơ đồ khối thể hiện quá trình thực hiện phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ kèm theo ở đây sẽ giúp lý giải các phương án tiêu biểu của sáng chế và sáng chế không bị giới hạn bởi các hình vẽ và các phương án. Trên các hình vẽ, một số thành phần có thể được phóng to, thu nhỏ kích cỡ hoặc được bỏ qua để sáng chế được rõ ràng hoặc ngắn gọn.

Sau đây, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự đề cập đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, theo sự mô tả sáng chế, phần mô tả các chức năng hoặc các kết cấu đã biết sẽ được bỏ để đối tượng của sáng chế được hiểu rõ hơn.

Ngoài ra, theo sự mô tả sáng chế, vì các thuật ngữ chỉ hướng như trước/sau hoặc trên/dưới được mô tả sao cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu sáng chế một cách rõ ràng và chỉ các hướng tương đối, vì thế phạm vi sáng chế không bị giới hạn bởi các yếu tố đó.

Trước hết, liên quan đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4, nguyên lý của phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Ở đây, FIG.1 là hình vẽ thể hiện trạng thái tạo cọc vữa trong nền móng với chất lượng đồng nhất của đất sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S. FIG.2 là đồ thị thể hiện tỷ lệ áp suất thoát của vữa trên từng độ sâu và lượng phun trong một đơn vị thời gian của vữa được biểu thị trong trường hợp được thể hiện trên FIG.1.

Tiếp theo, FIG.3 là hình vẽ thể hiện trạng thái tạo cọc vữa trong nền móng với các chất lượng đất phía trên và phía dưới khác nhau, sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S. FIG.4 là đồ thị thể hiện tỷ lệ của áp suất thoát của vữa trên từng độ sâu và lượng phun trong một đơn vị thời gian của vữa được biểu thị trong trường hợp được thể hiện trên FIG.3

Như được thể hiện trên FIG.1, khi tạo cột bên trong nền móng sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S, các cột được tạo ra bởi các vữa G có thể được tạo ra ở dạng đi qua nền móng yếu sao cho có khả năng đi qua lớp đá cứng B và nền móng để đỡ kết cấu hoặc dạng tương tự.

Nhìn chung, theo phương pháp xây dựng C. G. S nói chung, việc xây dựng được thực hiện theo phương pháp phun vữa G và di chuyển ống phun T lên phía trên, sau ống phun T để phun vữa G vào phía trong nền móng được đóng xuống độ sâu D2 đạt đến

lớp đá B qua nền yếu A. Phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế cũng sẽ được mô tả trên có sở phương pháp này.

Trước hết, khi vữa G được phun vào phía trong nền móng, lượng vữa được định trước G được phun ở áp suất tĩnh phun của áp suất tĩnh được định trước trong một đơn vị thời gian, khi lượng phun cố định kết thúc, ống phun T có thể được nâng lên ở một khoảng cách được định trước và có thể được phun một lần nữa.

Ở thời điểm này, nếu chất lượng của nền đất yếu A mà vữa G được phun vào là được tạo ra một cách đồng nhất từ độ sâu D2 đến độ sâu D1, cột vữa G có lượng và hình dạng tương tự được tạo ra đối với từng độ sâu mà vữa G được phun vào đó, và vữa G có thể đóng vai trò như là cột.

Trong trường hợp này, trong khi tiến hành toàn bộ các quá trình, lượng phun trong một đơn vị thời gian phun vữa G có thể là giống như vậy.

Hơn nữa, mặc dù áp suất phun để phun vữa G cũng giữ nguyên, áp suất thoát của vữa G được xả qua ống phun T có thể được hạ xuống theo tỷ lệ với khoảng cách ở đó độ sâu phun của vữa G được dịch chuyển từ độ sâu thăm D2 đến độ sâu nông D1.

Do đó, như được thể hiện trên FIG.2, khi trị số thu được bằng cách chia áp suất thoát V2 của vữa G đối với từng độ sâu phun được biểu thị trong toàn bộ quá trình phun cho lượng phun Vs của vữa G trong một đơn vị thời gian được biểu thị bởi đồ thị, có thể biết rằng lượng thay đổi là hằng số.

Tuy nhiên, vì trường hợp trong đó tất cả các đặc tính của đất nền móng đồng nhất là rất hiếm, như được thể hiện trên FIG.3, các đặc tính của đất nền móng từng phần có thể khác nhau.

FIG.3 là hình vẽ chỉ thể hiện trường hợp trong đó các điều kiện đất trong của nền móng là khác nhau ở phần phía trên và phía dưới và các nguyên lý của sáng chế sẽ được mô tả trên cơ sở của trường hợp này.

Trên FIG.3, khi lớp trên A1 của nền yếu A được kiến tạo bởi nền đất đặc hơn so với nền đất thuộc lớp dưới A2, vữa G có thể được phun theo thứ tự từ lớp dưới A2 rồi đến lớp trên A1 của nền móng trong quá trình nâng ống phun T trong khi phun vữa G theo phương pháp xây dựng C. G. S.

Ở thời điểm này, như được mô tả ở trên, áp suất thoát của vữa G được phun xuống nền móng được hạ thấp tỷ lệ với sự thay đổi trong độ sâu phun. Khi được phun đến lớp

trên thân A1 là phần được tạo ra tương đối đậm đặc, áp suất thoát của vữa G có thể được hạ thấp đến mức tương đối nhỏ.

Tức là, khi các điều kiện đất trong của nền móng trở nên tương đối đậm đặc trong quá trình phun vữa G, có thể đo áp suất thoát là áp suất cao hơn so với áp suất thoát của vữa G mà có thể trông đợi khi các điều kiện đất trong của nền móng là đồng nhất.

Trong trường hợp này, vì mật độ của chính vữa G trở nên khác nhau đối với từng độ sâu phun trong cột được tạo ra bằng cách phun vữa G, không thể hỗ trợ một cách thích hợp lực được truyền bởi nền móng và hiện tượng nền móng bị xé bởi áp suất của vữa G trong quá trình xây dựng cũng có thể xảy ra.

Trong khi đó, đối lập với sự giả định nêu trên, khi lớp dưới A2 của nền móng yếu A được kiến tạo bởi nền được tạo ra đậm đặc hơn so với lớp trên A1, cũng có thể phun vữa G theo trình tự từ lớp dưới A2 đến lớp trên A1 trong quá trình nâng ống phun T trong khi phun vữa G theo phương pháp xây dựng C. G. S.

Ở thời điểm này, áp suất thoát được hạ thấp tỷ lệ với sự thay đổi độ sâu phun của vữa G có thể được hạ thấp tương đối lớn, trong khi phun đến phần lớp trên A1 mà được tạo ra tương đối lỏng lẻo.

Tức là, khi các điều kiện đất trong của nền móng trở nên tương đối lỏng trong quá trình phun vữa G, có thể xác định áp suất thoát là thấp hơn so với áp suất thoát mà có thể trông đợi khi các điều kiện đất của nền móng là đồng nhất.

Trong trường hợp này, không thể tạo ra hình dạng cột ổn định như là toàn bộ hình dạng của cột vữa G được tạo ra được mở rộng về một phía trong khi phun vữa G và như vậy, không thể đỡ một cách thích hợp lực được truyền từ nền móng.

Như được thể hiện trên FIG.4, sự thay đổi này có thể nhìn thấy qua đồ thị thể hiện trị số thu được bằng cách chia áp suất thoát V_2 của vữa G đối với từng độ sâu phun được phát sinh trong toàn bộ quá trình phun lượng phun bởi lượng phun V_s của vữa G trong một đơn vị thời gian.

Đồ thị đã thể hiện khi các điều kiện đất trong của nền móng nói chung là đồng nhất thì đồ thị có dạng C1. Tuy nhiên, khi các điều kiện đất của lớp trên A1 trở nên tương đối đậm đặc trong khi phun vữa G từ độ sâu D2 đến độ sâu D1, đồ thị sẽ có dạng C2, và khi các điều kiện đất của lớp trên A1 trở nên tương đối lỏng lẻo, đồ thị sẽ có dạng C3.

Do đó, có thể tọa cột vữa G đồng nhất hơn và hình dạng không đổi bằng cách ngăn sự biến dạng của đồ thị.

Tiếp theo, quy trình của phương án theo phương pháp xây dựng C. G. S có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế có thể được thực hiện theo các nguyên lý đã đề cập sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo FIG.5

Ở đây, FIG.5 là sơ đồ thể hiện quá trình thực hiện phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế.

Đầu tiên, như được thể hiện trên FIG.5, phương án của phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế có thể bao gồm bước đặt ống phun (S100), bước phun (S200), bước xác định áp suất (S300), bước điều chỉnh việc phun vữa (S400) và bước thay đổi độ sâu (S500).

Bước đặt ống phun (S100) là bước đặt ống phun T để phun vữa G vào trong nền móng. Có thể đặt ống phun T đến độ sâu ở đó cột vữa G được tạo sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S. có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế có thể đỡ một cách hữu hiệu lực được truyền từ nền móng.

Ngoài ra, bước đặt ống phun (S100) có thể còn bao gồm quá trình đục lỗ để đục lỗ nền móng trước để đảm bảo không gian đặt ống phun T.

Trong khi đó, bước phun (S200) là bước phun vữa G vào trong nền móng qua ống phun T được đặt vào trong bước đặt ống phun (S100) như được mô tả ở trên. Theo phương án này, lượng vữa được định trước được phun ở áp suất phun của áp suất tĩnh được định trước trong một đơn vị thời gian khi phun vữa G.

Thông thường, khi xây dựng sử dụng phương pháp xây dựng C. G. S., mẫu nền móng được kiểm tra trước đó có để xác định mức độ thấm nền đối với từng độ sâu. Có thể là có lợi để điều chỉnh và xác định lượng phun trong một đơn vị thời gian là nhỏ hơn 50 lần độ thấm nền móng của nền móng được xác định trước khi phun vữa G trong bước phun (S200).

Đây là thứ tự để ngăn chính nền móng bị gãy trong khi vữa G được phun xuống nền móng.

Trong khi đó, bước xác định áp suất (S300) là bước xác định áp suất thoát của vữa G được phun vào trong bước phun (S200). Có thể xác định áp suất ở vị trí ở đó vữa G được phun vào trong nền móng hoặc có thể xác định áp suất vữa G cụm xả ở đầu phía sau của bơm cấp vữa G.

Tiếp theo, bước điều chỉnh phun (S400) là bước điều chỉnh ít nhất một hoặc một số áp suất phun vữa G của bước phun (S200) và đơn vị thời gian mà ở đó lượng vữa được định trước G được phun, phụ thuộc vào trị số của lượng thay đổi số đo áp suất thoát được xác định trong bước xác định áp suất (S300).

Các vấn đề điều chỉnh chi tiết việc phun vữa G trong bước điều chỉnh phun (S400) sẽ được mô tả sau đây.

Trong khi đó, bước thay đổi độ sâu (S500) là bước thay đổi độ sâu của ống phun T đối với nền móng sau khi quá trình phun vữa G kết thúc.

Sau khi tiến hành bước thay đổi độ sâu (S500), vữa G được phun lặp lại đối với từng độ sâu một lần nữa từ bước phun (S200) và cột vữa G có thể được tạo ra ở bên trong nền móng.

Ngoài ra, trong bước phun (S200) được lặp lại một lần nữa ở thời điểm này, có thể là có lợi để phun vữa G, trong khi duy trì sự điều chỉnh quá trình phun vữa G trong đó sự điều chỉnh để phun vữa G được thay đổi trong bước điều chỉnh phun (S400) trước bước thay đổi độ sâu (S500).

Lý do là, khi các điều kiện đất trước của độ sâu phun vữa G bị thay đổi, thì khả năng cao là các điều kiện đất sau đó của độ sâu phun vữa G cũng vậy.

Phương pháp chi tiết hơn của bước điều chỉnh phun (S400) để kiểm tra và quản lý xem có phải toàn bộ các cột vữa G được tạo ra một cách thích hợp trên cơ sở áp suất thoát của vữa G cần được xác định đối với từng độ sâu trong quá trình được mô tả trên sẽ được mô tả dưới đây.

Như được mô tả ở trên, áp suất thoát của vữa G được xác định trong bước xác định áp suất (S300) có thể thay đổi theo tỷ lệ với độ sâu của độ sâu phun vữa G.

Tuy nhiên, khi trị số của lượng thay đổi trong áp suất thoát của vữa G được xác định nhờ bước xác định áp suất (S300) thay đổi, có thể xác định các điều kiện đất của nền móng mà vữa G được phun vào đó là không đồng nhất đối với từng độ sâu.

Do đó, có thể kiểm tra xem có hay không lượng thay đổi áp suất thoát của vữa G thu được khi tiến hành lặp đi lặp lại các bước của phương pháp xây dựng C. G. S. có

khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế thay đổi.

Đầu tiên, khi không có sự thay đổi theo trị số lượng thay đổi áp suất thoát của vữa G, việc phun vữa G được kết thúc, trong khi vẫn duy trì việc điều chỉnh để phun vữa G và có thể thay đổi độ sâu ở đó đường ống phun T được đặt vào trong nền móng.

Tuy nhiên, khi trị số của lượng thay đổi vữa G của áp suất thoát thay đổi, có thể thay đổi việc điều chỉnh phun vữa G.

Trước hết, khi trị số lượng thay đổi áp suất thoát của vữa G tăng lên, điều đó có thể là các điều kiện đất của độ sâu trong đó vữa G được phun hiện thời là đậm đặc hơn so với các điều kiện đất trước quá trình phun vữa G.

Trong trường hợp này, vì vữa G được phun cưỡng bức và nền móng có thể bị đứt gãy, có thể sử dụng phương pháp hạ áp suất thoát của vữa G bằng cách hạ áp suất phun ở đó vữa G được phun xuống nền móng.

Trong khi đó, khi trị số của lượng thay đổi của áp suất thoát vữa G trở nên nhỏ hơn, nó có thể là các điều kiện đất của độ sâu quá trình phun vữa hiện thời G là lỏng lẻo hơn so với các điều kiện đất của độ sâu của quá trình phun vữa G trước đây.

Trong trường hợp này, trong khi phun vữa G theo sự điều chỉnh ban đầu, bởi vì toàn bộ hình dạng của cột vữa G có thể bị nhiễu loạn, trong khi vữa G đang phân tán, có thể sử dụng phương pháp để điều chỉnh lưu lượng phun bằng cách làm tăng đơn vị thời gian mà ở đó một lượng vữa định trước G được phun.

Tức là, bằng việc tạo khoảng thời gian tương đối dài ở đó vữa G có thể được nhẹ đi qua sự điều chỉnh việc phun vữa G để tạo cột vữa G đồng nhất hơn, có thể tạo kết cấu nền đỡ một cách hữu hiệu lực tác dụng lên nền móng.

Chẳng hạn, cũng có thể tạo cột vữa G đồng đều theo các mặt cắt trong đó lỗ hổng được tạo ra trong nền móng hoặc các dòng nước.

Trong khi đó, bằng cách thực hiện quá trình điều chỉnh việc phun vữa G như mô tả ở trên và xác định trị số của lượng thay đổi áp suất thoát của vữa G, có thể kiểm tra liệu trị số đó có thay đổi hay không và thực hiện quá trình tiếp theo.

Khi quá trình phun vữa G kết thúc đối với toàn bộ độ sâu, trong khi lặp lại các quá trình nêu trên, việc xây dựng theo phương pháp xây dựng C. G. S có khả năng thực hiện việc gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng theo sáng chế có thể được hoàn thiện.

Có thể kiểm tra các điều kiện trong của nền móng mà vữa G được phun vào đó theo thời gian thực qua quá trình này, và có thể tối ưu hóa các điều kiện phun vữa G một cách tương ứng.

Do đó, có thể tạo cột vữa đồng nhất G không phụ thuộc vào các sự thay đổi không đồng đều của lớp nền móng và các điều kiện đất, các đặc tính khó kiểm tra bằng mắt thường, và có thể đạt được các kết quả như là việc kiểm soát chất lượng xây dựng và hiện tượng xé nền móng bằng cách xử lý một cách nhanh chóng các vấn đề có thể xảy ra trong quá trình xây dựng.

Tức là, có thể thu được kết quả có thể quản lý một cách liên tục các điều kiện phun vữa G theo các điều kiện của nền móng khi tiến hành toàn bộ các quá trình được mô tả ở trên.

Ngoài ra, mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả và được minh họa như được mô tả ở trên, sẽ hiển nhiên đối với các người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật là sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án được mô tả và sáng chế có thể được cải biến khác nhau, được thay đổi khác nhau mà không lệch khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế. Do đó, các phương án cải biến và thay đổi này không nên hiểu là tách rời với phạm vi và khía cạnh của sáng chế, và các ví dụ được cải biến đó nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp xây dựng hệ thống phun vữa đầm nén (C. G. S.) có khả năng gia cường chống địa chấn và kiểm soát chất lượng, phương pháp này bao gồm:

bước đặt ống phun để đặt ống phun vào trong nền móng để có thể phun vữa vào bên trong nền móng, đến độ sâu đặt;

bước phun để phun vữa vào trong nền móng với lượng không đổi với áp suất phun ở mức áp suất không đổi định trước trong một đơn vị thời gian và kiểm soát ít nhất một đơn vị thời gian mà vữa được phun với lượng không đổi và áp suất phun vữa;

bước xác định áp suất để đo áp suất thoát liên hệ với cổng thoát vữa của bộ phận bơm phun mà vữa được phun trong bước phun được thoát đối với mỗi độ sâu phun vữa;

bước điều chỉnh quá trình phun tính toán giá trị đo thu được bằng cách chia áp suất thoát của vữa được đo trong bước xác định áp suất cho lượng phun vữa trên một đơn vị thời gian cho mỗi độ sâu phun vữa và điều chỉnh lượng vữa phun, bước này phụ thuộc vào sự thay đổi giá trị đo cho mỗi độ sâu phun vữa, ít nhất là một hoặc một số áp suất phun vữa trong bước phun, và đơn vị thời gian mà ở đó lượng được định trước của vữa được phun; và

bước thay đổi độ sâu để thay đổi độ sâu đặt mà ở đó ống phun được đặt vào nền móng sau khi quá trình phun vữa kết thúc,

trong đó bước điều chỉnh phun điều chỉnh áp suất phun vữa của bước phun sao cho thấp hơn áp suất tĩnh được định trước, khi trị số của lượng thay đổi trong áp suất thoát đối với từng độ sâu đặt được xác định trong bước xác định áp suất tăng lên, và

trong đó bước điều chỉnh phun tăng đơn vị thời gian mà ở đó lượng vữa được định trước của bước phun được phun, khi trị số của lượng thay đổi trong giá trị xác định của áp suất thoát đối với từng độ sâu được xác định trong bước xác định áp suất giảm xuống.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước phun vữa bằng cách điều chỉnh trong bước điều chỉnh phun, khi tiến hành bước phun lại sau bước thay đổi độ sâu.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước phun được xác định sao cho lượng phun trong một đơn vị thời gian được xác định khi mức độ phụ vữa là bằng hoặc nhỏ hơn 50 lần độ thấm nền móng của nền móng mà vữa được phun vào đó.

Fig. 1

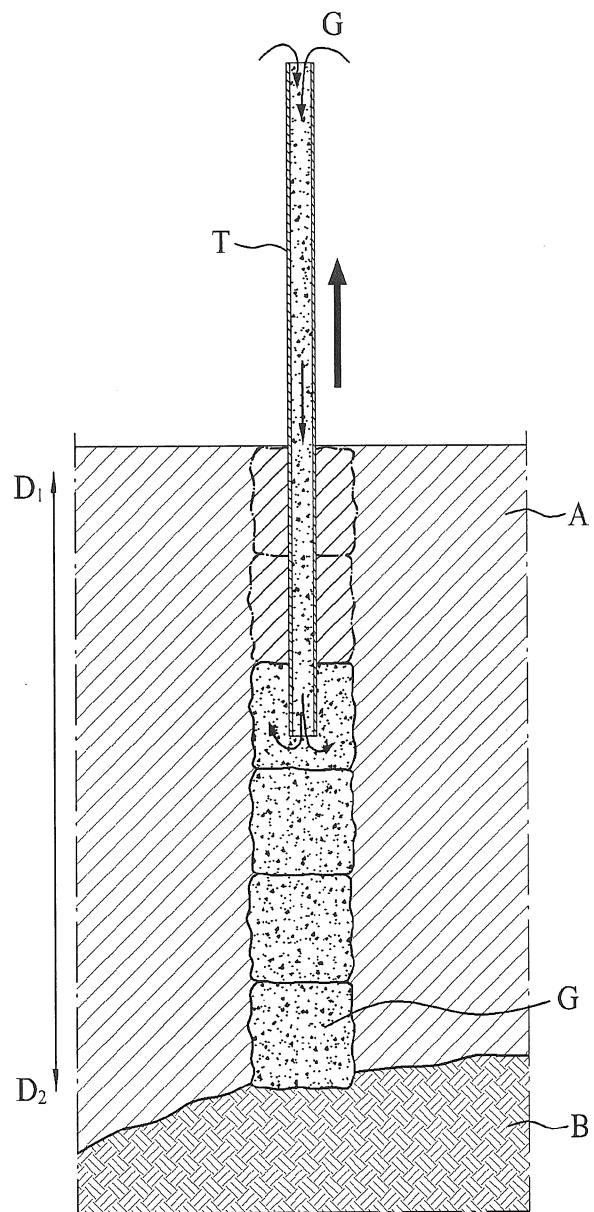


Fig. 2

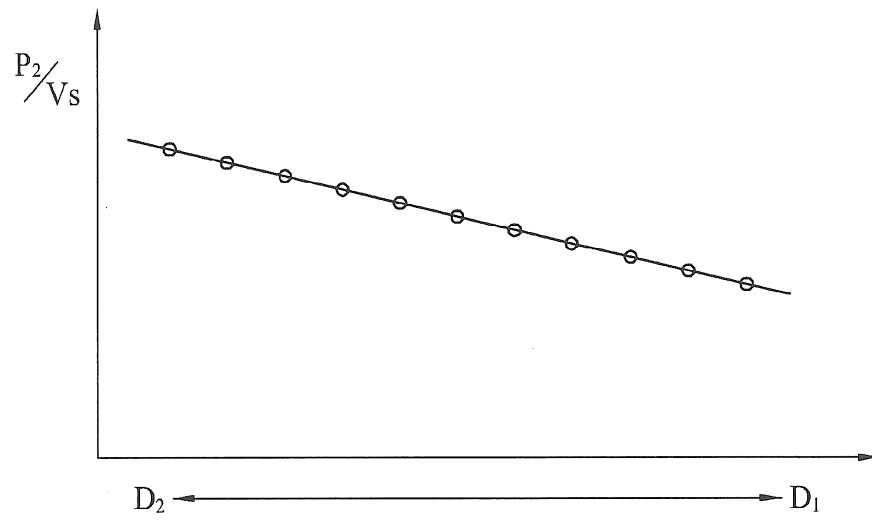


Fig. 3

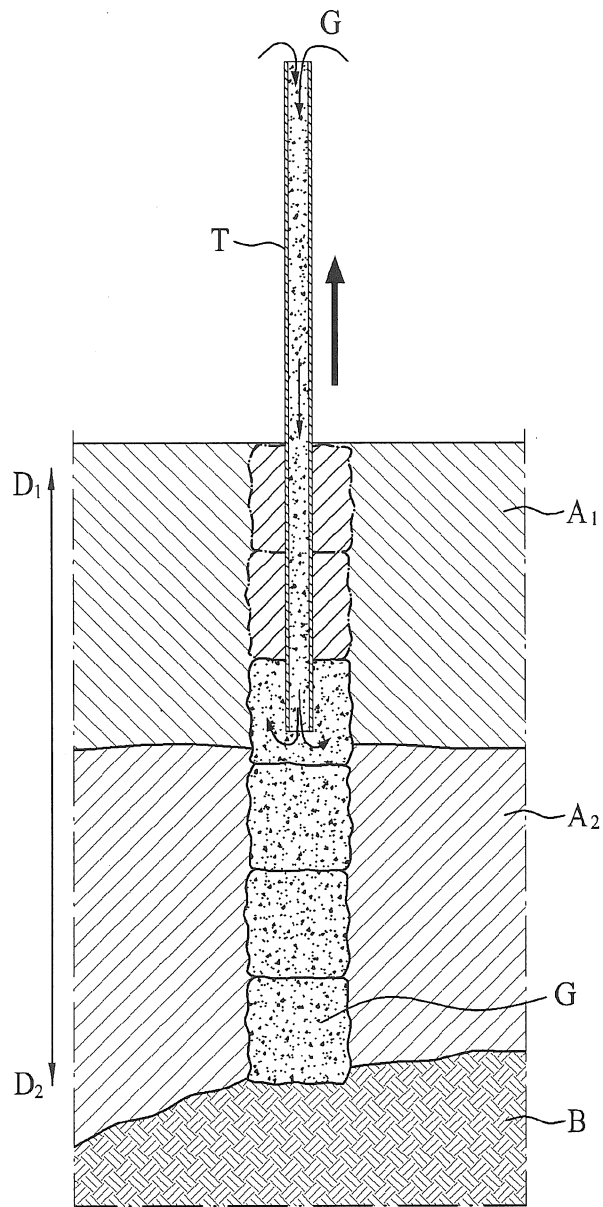


Fig. 4

