



(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)



1-0033362

(51)⁷ E02D 3/12

(13) B

(21) 1-2019-06057

(22) 30/10/2019

(30) 10-2018-0136937 08/11/2018 KR

(45) 26/09/2022 414

(43) 25/05/2020 386ASC

(73) 1. CL-Geotech Co., Ltd. (KR)

A-dong 520-ho, 40, Imi-ro, Uiwang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

2. CHOI Young Deok (KR)

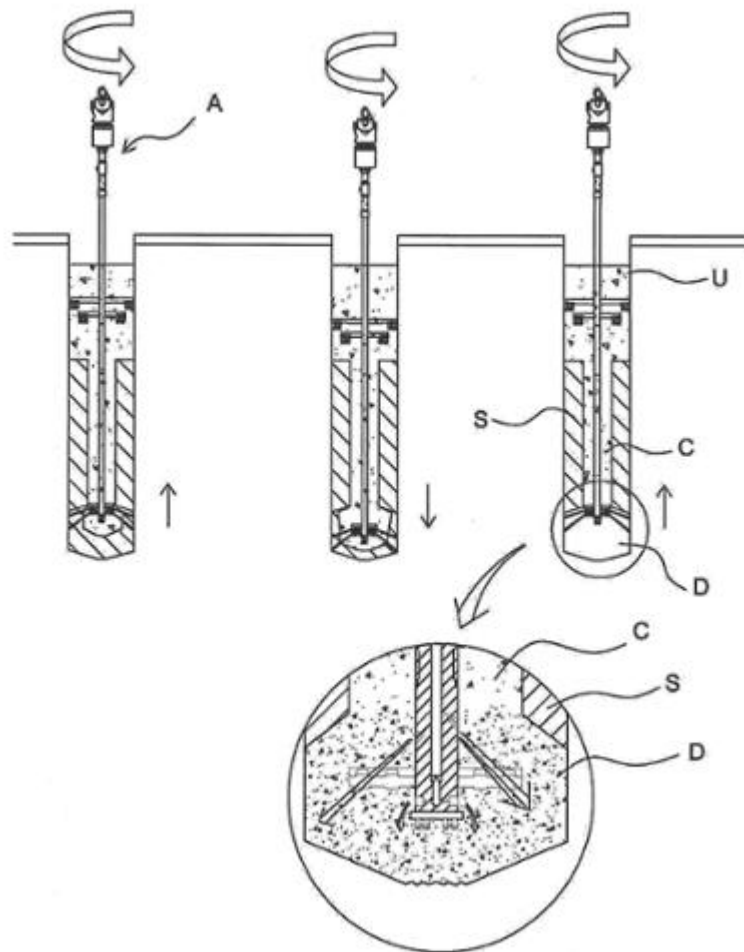
611-dong 701-ho, 248, Jeongjail-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

(72) CHOI Young Deok (KR).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG MÓNG CHỐNG KÉO THÉP RA KHỎI BÊ TÔNG
CẢI THIỆN ĐẤT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp thi công móng, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất được tạo ra bằng cách trộn xi măng với đất đào được trong khi đào đất và trong đó thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được nối trực tiếp với kết cấu được lắp vào để đảm bảo một cách hiệu quả cả cấu kiện chịu nén và sức ép tốt trong hiệu năng kết cấu.



Lĩnh vực sử dụng sáng chế

Sáng chế này đề cập đến phương pháp thi công móng, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất được tạo ra bằng cách trộn xi măng với đất đào được trong khi đào đất và trong đó thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được nối trực tiếp với kết cấu được lắp vào để đảm bảo một cách hiệu quả cả cấu kiện chịu nén và sức ép tốt trong hiệu năng kết cấu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp thi công kết cấu trên mặt đất mềm được biết đến bao gồm phương pháp DCM, SCF, JSP và các phương pháp tương tự.

Phương pháp DCM là phương pháp tạo ra vật liệu cải thiện trên mặt đất bằng cách phun vật liệu hóa rắn được trộn với xi măng và nước ở mặt đất đã định thông qua máy đột lỗ lớn và khuấy vật liệu này với thanh khuấy. Phương pháp này có ưu điểm là tốc độ nhanh nhất trong các phương pháp cải thiện mặt đất và phù hợp cho việc cải thiện đất sâu bên dưới. Trong khi đó, phương pháp này chỉ phù hợp cho công trường xây dựng lớn và có nhược điểm là cần phải gia cố thêm cho hoạt động trên mặt đất mềm.

Phương pháp SCF tương tự với phương pháp DCM, nhưng có đặc điểm là độ bền cọc cao do lượng xi măng lớn được phun so với phương pháp DCM.

Phương pháp JSP là phương pháp tạo ra vật liệu hóa rắn hình nón bằng cách xoay và kéo trong thời gian định trước sau khi cần phun được trang bị vòi phun phản lực được xuyên vào trong mặt đất cho sự cải thiện và phun vật liệu phun ở áp lực cao trong đó. Do vật liệu phun được phun ở áp lực cao, nên thi công với sự xem xét đầy đủ cốt xây dựng hoặc độ biến dạng của mặt đất xung quanh trước khi thi công.

Khi việc cải thiện đất được hoàn thành thông qua phương pháp cải thiện đất như được mô tả trên đây, móng cho việc thi công kết cấu thông thường được thi công trên đó.

Tuy nhiên, phương pháp thi công này có nhược điểm là thời gian thi công rất dài và chi phí thi công tăng lên đáng kể.

Mặt khác, là công nghệ liên kết việc cải thiện đất và xây dựng cơ bản, “phương pháp thi công cọc móng” (Bằng độc quyền Sáng chế Hàn Quốc số 10-1754662, Tài liệu Sáng chế 1) được bộc lộ. Phương pháp thi công đối với cột móng gồm có bước chuẩn bị thi công lớp cải thiện đất bằng cách lấp đầy lỗ được đào với độ sâu được xác định trước được tạo ra bên dưới mặt đất, bằng chất độn; bước chuẩn bị cọc để đóng vào và cố định phần đầu dưới của cột móng thứ nhất với độ dài được xác định trước vào trong bề mặt đáy của lỗ được đào và lắp cột móng thứ nhất vào trong lớp cải thiện đất của lỗ được đào để cho phần đầu trên của cột móng thứ nhất được lộ ra; bước ghép nối cột để ghép nối toàn bộ đầu dưới của cột móng thứ hai với độ dài được xác định trước với đầu trên của cột móng thứ nhất tiếp xúc với phần trên của lớp cải thiện đất; bước đóng cọc để đóng phần thân của cột móng thứ hai và cột móng thứ nhất vào trong lớp đỡ bên dưới lỗ được đào và đóng cột móng bao gồm cột móng thứ nhất và cột móng thứ hai vào trong lớp đỡ thông qua lớp cải thiện đất để cho phần đầu trên của cột móng thứ hai được lộ ra bên ngoài; và bước hoàn thiện thi công cột móng bao gồm cột móng thứ nhất được đóng và cố định vào lớp đỡ bằng cách được ghép nối hoàn toàn với cột móng thứ hai được cố định vào lớp cải thiện đất được làm cứng bằng cách hóa rắn chất độn, bên dưới mặt đất ở độ sâu được xác định trước.

Do giải pháp kỹ thuật đã biết như được mô tả trên đây không đỡ các cọc một cách vững chắc với chỉ lớp cải thiện đất, các cọc cần được ráp nối và kéo dài để đóng các cọc vào trong đất sâu hơn.

Mặt khác, để để nâng cao việc thi công cải thiện đất thông thường, “thiết bị cải thiện đất kiểu phun bằng áp lực cao và thấp và phương pháp cải thiện đất kiểu tương tự” (Bằng độc quyền Sáng chế Hàn Quốc số 10-1904485, Tài liệu Sáng chế 2), có khả năng bảo vệ mũi khoan và phun dung dịch phun với áp lực cao vào trong phần trên của lưới khuấy trộn, nhờ đó trộn đều đất đào và

dung dịch phun, đã được nộp đơn và đăng ký bởi người nộp đơn này.

Trong trường hợp của Tài liệu Sáng chế 2, do đã được cải tiến cho mục đích thi công móng của kết cấu trên đó, đường kính của phần đầu trên của lớp cải thiện đất nên được tạo ra với kích thước lớn.

Tài liệu Sáng chế

Tài liệu Sáng chế 1: Bằng độc quyền Sáng chế Hàn Quốc số 10-1754662 (30/6/2017).

Tài liệu Sáng chế 2: Bằng độc quyền Sáng chế Hàn Quốc số 10-1904485 (27/9/2018).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất của sáng chế được đề xuất để giải quyết vấn đề phát sinh trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan được mô tả trên đây và để đề xuất phương pháp thi công bằng cách đó có thể dễ dàng thi công móng của kết cấu trên lớp đất được cải thiện bằng cách cải thiện đất và kéo dài đầu xa ở dưới.

Cụ thể hơn, việc cải thiện đất được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị được sáng chế bởi tác giả sáng chế của đơn này và được bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 2 trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan. Ở đây, trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục với áp lực cao ở trạng thái nơi việc đào được hoàn thành đến độ sâu được xác định trước, thiết bị đào/cải thiện được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại để mở rộng thêm lỗ đào quanh vị trí của mũi đào sao cho lỗ đào có đường kính lớn hơn đường kính của lưỡi khuấy, và lớp đất được cải thiện được mở rộng bởi lưỡi khuấy ở mặt trên sao cho lớp đất được cải thiện có hình giống quả tạ để ngăn độ lún và ngoài ra tăng khả năng chịu tải.

Ngoài ra, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được trang bị lưỡi kiểu guồng xoắn ở mặt dưới và thanh nối ở mặt trên được lắp cố định để tăng đáng kể khả năng chịu tải và khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông, và bê tông của móng được đổ và xử lý sau khi tẩm móng dễ dàng được lắp ở thanh nối, nhờ đó có thể dễ dàng thi công móng được tích hợp với kết cấu trên, và do đó đạt được sự đơn giản hóa thi công.

Ngoài ra, cọc kim loại được đục sâu về phía mặt dưới của bê tông của móng để tăng khả năng chống lực nằm ngang và mômen uốn, và lưới kiểu guồng xoắn ở mặt dưới được đóng chặt vào chi tiết hình cầu giãn nở để tăng khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông sao cho có thể thi công móng có hiệu năng kết cấu tốt.

Theo một khía cạnh của sáng chế để đạt được mục đích được mô tả trên đây, sáng chế đề xuất phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất, gồm có: bước thứ nhất là tạo ra lỗ đào được lấp đầy trong khi dung dịch phun và đất đào được khuấy bằng cách phun dung dịch phun áp lực cao trong đó trong khi đào mặt đất, trong đó móng được thi công, bằng phương tiện của thiết bị đào/cải thiện, tạo ra phần đường kính lớn bên dưới D, trong đó dung dịch phun áp lực cao và đất đào được trộn và được khuấy, ở phần dưới của lỗ đào, tạo ra phần lõi C, trong đó dung dịch phun và đất đào được trộn, ở phần trên của phần đường kính lớn bên dưới D và có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần đường kính lớn bên dưới D, và tạo thành phần đường kính lớn bên trên U, trong đó dung dịch phun và đất đào được trộn bằng cách sử dụng lưới khuấy, tại phần trên của phần lõi C và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần lõi C; bước thứ hai là lắp cọc kim loại 70 trong phần lõi C, lắp lưới kiểu guồng xoắn 80, được nối với cọc kim loại 70, trong phần đường kính lớn bên dưới D, và lắp tấm móng kim loại 120 để tạo ra bề mặt trên của móng trên phần trên của các thanh nối 100 sau khi lắp các thanh nối 100 được nối với cọc kim loại 70 trong phần đường kính lớn bên trên U; và thi công móng 130 bằng cách đổ và sau đó đóng rắn bê tông.

Ở bước thứ nhất của phương án nêu trên, trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục với áp lực cao, thiết bị đào/cải thiện được xoay được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại, sao cho bề mặt thành được đào được cắt bởi dung dịch phun áp lực cao, nhờ đó trộn đất được cắt với dung dịch phun.

Ngoài ra, cọc kim loại 70 được tạo bằng ống thép rỗng và tấm kim loại 90 được hàn và được cố định vào phần trên của cọc kim loại 70.

Ngoài ra, cọc kim loại 70 có phần hở 71 bên trên tấm kim loại 90, phần hở thông với phần

bên trong của cọc kim loại 70, và nhiều lỗ 72 ở bề mặt vòng quanh bên ngoài của cọc kim loại 70. Tương tự, có thể phun dung dịch phun với áp lực cao thông qua phần hở 71 của cọc kim loại 70 trước khi ghép nối tấm móng 120 sao cho có thể ngấm dung dịch phun đến phần lõi C quanh cọc kim loại 70 qua các lỗ 72.

Hoặc, sáng chế đề xuất phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất, gồm có: Bước Chuẩn bị Thiết bị đào/cải thiện chuẩn bị thiết bị đào/cải thiện A được cấu tạo gồm có thanh khuấy 10 được nối với bộ dẫn động 4 được lắp trên cần cầu 1 hoặc máy đào 1a và có, ở phần bên trong, đường dẫn trung tâm 11 được cung cấp dung dịch phun ở mặt trên, đường dẫn dưới 12 được tạo ra bên dưới đường dẫn trung tâm 11, đường dẫn dưới thông với đường dẫn trung tâm 11, và đầu dưới mũi đào 13 ở đầu dưới của thanh khuấy, lưỡi khuấy trên 20 được lắp trên bề mặt vòng quanh bên ngoài phía trên của thanh khuấy 10, lưỡi khuấy dưới 30 được lắp trên bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của thanh khuấy 10 và có mũi đào cánh 31, đường dẫn áp lực cao 40 thông, ở một mặt, với đường dẫn trung tâm 11 và được tạo ra nghiêng hướng xuống và xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy 10 ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới 30 tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy để xả, ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới 30, dung dịch phun trôi vào trong đường dẫn trung tâm 11, chi tiết điều chỉnh áp lực 50 được lắp giữa đường dẫn trung tâm 11 và đường dẫn dưới 20 và được xuyên qua theo chiều dọc bởi đường dẫn nối 51 có dạng hình nón rộng ở mặt dưới và hẹp ở mặt trên, và đường dẫn áp lực thấp 60 thông, ở một mặt, với đường dẫn dưới 20 và được tạo ra để xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy 10 ở vị trí phía dưới lưỡi khuấy dưới 30 tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy để xả, tại vị trí bên dưới lưỡi khuấy dưới 30, dung dịch phun trôi qua đường dẫn nối 51 của chi tiết điều chỉnh áp lực 50; bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất xoay và di chuyển thiết bị đào/cải thiện A hướng xuống bằng dẫn động bộ dẫn động 4 để xoay và di chuyển xuống phía dưới, cung cấp dung dịch phun bên trong đường dẫn trung tâm 11, và tạo thành lỗ đào được tạo ra có phần lõi C được tạo bằng cách trộn đất đào với dung dịch phun và có đường kính tương ứng với đường kính ngoài của mũi đào cánh 31 quanh thanh khuấy 10 bằng cách đào đất trong khi đầu dưới mũi đào 13 và

mũi đào cánh 31 được xoay, và phần vỏ bọc S được tạo ra quanh phần lõi C bằng cách khuấy dung dịch phun áp lực cao và đất được cắt được cắt bởi dung dịch phun áp lực cao; bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai tạo ra phần đường kính lớn bên trên U được tạo ra bằng cách khuấy đất đào và dung dịch phun và có kích cỡ bằng đường kính ngoài của lưỡi khuấy trên 20, bằng cách xoay và dịch chuyển thiết bị đào/cải thiện A hướng xuống liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất, và khuấy phần lõi C và phần vỏ bọc S ở mặt trên của lỗ đào bằng lưỡi khuấy trên 20; bước đào/cải thiện kiểu pittông tạo ra phần đường kính lớn bên dưới D được tạo ra bằng cách khuấy dung dịch phun được cung cấp và mặt dưới của phần lõi C và mặt dưới của phần vỏ bọc S và có đường kính lớn hơn đường kính của phần lõi C và được cung cấp lượng dung dịch phun lớn hơn so với lượng dung dịch phun khi phần lõi được tạo ra C để có tỷ trọng dung dịch phun cao hơn trong phần lõi C và phần đường kính lớn bên trên U, bằng cách xả dung dịch phun liên tục từ đường dẫn áp lực cao 40 trong khi thiết bị đào/cải thiện A được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại với độ cao không đổi trong khi xoay liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai; bước tách để tách thiết bị đào/cải thiện A từ lỗ đào bằng cách di chuyển thiết bị đào/cải thiện lên phía trên trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục; bước chuẩn bị thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông chuẩn bị thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được cấu tạo gồm có cọc kim loại 70 được tạo bằng ống thép rỗng và có nhiều lỗ 72 ở bề mặt vòng quanh bên ngoài, lưỡi kiểu guồng xoắn 80 được lắp đặt có hình dạng xoắn ốc ở bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của cọc kim loại, tấm phẳng 90 được lắp ở mặt trên của cọc kim loại 70 và có phần hở 71 thông với cọc kim loại 70, và nhiều thanh nối 100 mà mỗi thanh được cấu tạo có phần trung tâm được nối với tấm 90 và phần uốn cong 101 được uốn cong ra ngoài từ cọc kim loại 70 để có phần ngang ở mặt dưới và có ren vít 102 được tạo ra tại phần nhô lên phía trên từ tấm 90; bước lắp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông lắp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được chuẩn bị B vào trong lỗ đào trước khi dung dịch phun được cung cấp cho phần lõi C, phần đường kính lớn bên trên U, và phần đường kính lớn bên dưới D cứng lại để bố trí cọc kim loại 70 bên trong phần lõi C, bố trí lưỡi kiểu guồng xoắn 80 bên trong phần đường kính lớn bên dưới D để tăng khả năng chống

kéo thép ra khỏi bê tông, bố trí mặt dưới của các thanh nối 100 bên trong phần đường kính lớn bên trên U, cho phép tấm 90 nhô lên trên phần đường kính lớn bên trên U, và cung cấp dung dịch phun với áp lực cao thông qua phần hở 71 để ngấm dung dịch phun đến phần lõi C quanh cọc kim loại 70 qua các lỗ 72; bước lắp tấm móng lắp tấm móng kim loại 120 được bố trí được tách biệt khỏi tấm bởi các thanh nối 100 xuyên qua các đai ốc 110 ở mặt trên và sau đó xuyên qua tấm móng được cung cấp để tạo ra bề mặt trên của móng và ghép nối và cố định các đai ốc 110 vào ren vít 102 bên dưới tấm móng theo cao trình đặt móng; và bước thi công móng thi công móng 130 bằng cách đổ bê tông vào khoảng trống bên dưới tấm móng 120 và sau đó đóng rắn bê tông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, đặc trưng và ưu điểm nêu trên và mục đích, đặc trưng và ưu điểm khác của sáng chế này sẽ rõ ràng hơn từ mô tả chi tiết sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 và FIG.2 là các hình minh họa trạng thái trong đó thiết bị đào/cải thiện được lắp đặt trong cần cẩu hoặc máy đào theo sáng chế này;

FIG.3 là hình vẽ minh họa ví dụ về thiết bị đào/cải thiện theo sáng chế này;

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa trạng thái của bước đào xuống phía dưới thứ nhất và bước đào xuống phía dưới thứ hai theo sáng chế này;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa trạng thái của bước đào/cải thiện kiểu pittông theo sáng chế này;

FIG.6 và FIG.7 là các hình vẽ minh họa ví dụ về thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông theo sáng chế này;

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa bước lắp của thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông theo sáng chế này; và

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa bước lắp của tấm móng và bước thi công móng theo sáng chế này.

[Danh mục các số chỉ dẫn]

- 1: cần cầu
- 1a: máy đào
- 4: bộ dẫn động
- 5: cần
- 10: thanh khuấy
- 11: đường dẫn trung tâm
- 12: đường dẫn dưới
- 13: đầu dưới mũi đào
- 20: lưỡi khuấy
- 30: lưỡi khuấy dưới
- 31: mũi đào cánh
- 40: đường dẫn áp lực cao
- 50: chi tiết điều chỉnh áp lực
- 51: đường dẫn nổi
- 60: đường dẫn áp lực thấp
- 61: miệng phun
- 70: cọc kim loại
- 80: lưỡi kiểu guồng xoắn
- 90: tấm phẳng
- 100: nhiều thanh nổi
- 101: phần uốn cong
- 102: ren vít
- 110: khớp nối
- 120: tấm móng
- 130: móng
- 140: rầm chữ H

A: thiết bị đào/cải thiện

B: thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông

C: phân lõi

D: phần đường kính lớn bên dưới

S: phần vỏ bọc

U: phần đường kính lớn bên trên

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây là phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất của sáng chế này được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

1. Bước Chuẩn bị Thiết bị đào/cải thiện

Thiết bị đào/cải thiện được trang bị mũi đào, lưỡi khuấy, và cửa nạp được chuẩn bị.

Thiết bị đào/cải thiện đã biết có thể được sử dụng; tuy nhiên, điều mong muốn là sử dụng thiết bị cải thiện trong Tài liệu Sáng chế 2 được ứng dụng và đăng ký bởi người nộp đơn này.

FIG.1 đến FIG.3 minh họa thiết bị đào/cải thiện phù hợp nhất A.

Thiết bị đào/cải thiện được minh họa A được cấu tạo gồm có thanh khuấy 10, lưỡi khuấy trên 20, lưỡi khuấy dưới 30, đường dẫn áp lực cao 40, chi tiết điều chỉnh áp lực 50, và đường dẫn áp lực thấp 60.

Thanh khuấy 10 được nối trực tiếp với bộ dẫn động 4 hoặc qua cần 5, bộ dẫn động được lắp trên cần cầu 1 hoặc máy đào 1a, và có, ở phần bên trong, đường dẫn trung tâm 11 được cung cấp dung dịch phun từ mặt trên và đường dẫn dưới 12 được tạo ra bên dưới đường dẫn trung tâm 11, đường dẫn dưới thông với đường dẫn trung tâm 11.

Ngoài ra, đầu dưới mũi đào 13 được lắp ở đầu dưới của thanh khuấy.

Hình vẽ minh họa ví dụ, trong đó lưỡi khuấy trên 20 được lắp ở bề mặt vòng quanh bên ngoài phía trên của thanh khuấy 10, và lưỡi khuấy trên phụ trợ 21 có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của lưỡi khuấy trên được lắp bổ sung bên dưới lưỡi khuấy trên, lưỡi khuấy trên

20 có miệng phun (22) để phun dung dịch phun, và chi tiết điều chỉnh áp lực phụ trợ (23) được lắp ở đường dẫn trung tâm 11 phía dưới vị trí mà lưỡi khuấy trên 20 được lắp đặt.

Miệng phun (22) hoặc chi tiết điều chỉnh áp lực phụ trợ (23) có thể được lựa chọn lắp đặt khi cần thiết.

Như được minh họa trên các hình vẽ, lưỡi khuấy dưới 30 được lắp ở bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của thanh khuấy 10, có mũi đào cánh 31 để đào vùng bên ngoài của đầu dưới mũi đào 13, và thực hiện việc khuấy.

Mặt khác, đường dẫn áp lực cao 40 thông, ở một mặt, với đường dẫn trung tâm 11 và được tạo ra nghiêng hướng xuống và xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy 10 ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới 30 tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy 10 để xả, ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới 30, dung dịch phun trôi vào trong đường dẫn trung tâm 11.

Chi tiết điều chỉnh áp lực 50 được lắp giữa đường dẫn trung tâm 11 và đường dẫn dưới 12 và được xuyên qua thẳng đứng bởi đường dẫn nổi 51 có dạng hình nón hẹp ở mặt trên và rộng ở mặt dưới.

Đường dẫn áp lực thấp 60 thông, ở một mặt, với đường dẫn dưới 12 và được tạo ra để xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy 10 ở vị trí phía dưới lưỡi khuấy dưới 30 tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy 10 để xả, tại vị trí bên dưới lưỡi khuấy dưới 30, dung dịch phun trôi qua đường dẫn nổi 51 của chi tiết điều chỉnh áp lực 50.

Đường dẫn áp lực thấp 60 và đường dẫn áp lực cao 40 mỗi đường có thể có miệng phun 61.

Cấu tạo như vậy được mô tả trên đây là cấu tạo được bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 2.

2. Bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất

Khi thiết bị đào/cải thiện A được chuẩn bị như được minh họa trên FIG.1 đến FIG.3, thanh khuấy 10 của thiết bị đào/cải thiện A được nối trực tiếp với bộ dẫn động 4 hoặc qua cần 5, và sau đó bộ dẫn động 4 được dẫn động để xoay và được dịch chuyển xuống dưới.

Do đó, thiết bị đào/cải thiện A được dịch chuyển xuống dưới trong khi đang xoay, và dung

dịch phun được cung cấp bên trong đường dẫn trung tâm 11.

Dung dịch phun được cung cấp bởi bể chứa, máy bơm, hoặc thiết bị tương tự mà không được minh họa.

Hình vẽ bên trái trên FIG.4 minh họa trạng thái mà đầu dưới mũi đào 13 chưa đạt tới mặt đất được đào. Tại đây, dung dịch phun được phun với áp lực cao từ đường dẫn áp lực cao 40 sao cho mặt đất được cắt bởi dung dịch phun, và sau đó mặt đất được đào bởi đầu dưới mũi đào 13 và mũi đào cánh 31 theo thứ tự này.

Trạng thái này được minh họa bằng hình vẽ ở giữa trên FIG.4, và phần lõi C được tạo bằng cách trộn đất đào với dung dịch phun và có đường kính tương ứng với đường kính ngoài của mũi đào cánh 31 quanh thanh khuấy 10.

Ngoài ra, phần vỏ bọc S được tạo ra quanh phần lõi C bằng cách khuấy dung dịch phun áp lực cao và đất được cắt được cắt bởi dung dịch phun áp lực cao.

Nói cách khác, phần lõi C được tạo ra bằng cách trộn dung dịch phun được xả từ đường dẫn áp lực cao 40 và đất đào được đào bởi mũi đào cánh 31 và đầu dưới mũi đào 13 do chuyển động xoay của lưỡi khuấy dưới 30 và dòng chảy của dung dịch phun. Phần vỏ bọc S được tạo ra bằng cách khuấy dung dịch phun được cấp và đất đào được cắt khi phần mặt đất mà lưỡi khuấy dưới 30 chưa chạm tới, tức là, mặt tường của lỗ đào chưa được đào bởi mũi đào cánh 31, được phun bởi dung dịch phun sao cho mặt đất được cắt bởi dung dịch phun, và do đó phần vỏ bọc tạo ra lớp trong đó việc trộn đều không được thực hiện, so với phần lõi C, do việc khuấy bằng lưỡi khuấy dưới 30 không được thực hiện.

Nói cách khác, trong bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất, lỗ đào gồm có phần lõi C và phần vỏ bọc S được tạo ra.

3. Bước Đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai

Thiết bị đào/cải thiện A được xoay và được dịch chuyển xuống dưới, liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất, và lưỡi khuấy trên 20 khuấy phần lõi C và phần vỏ bọc S ở mặt trên của lỗ đào. Bằng cách này, phần đường kính lớn bên trên U được tạo ra bằng cách

khuấy đất đào và dung dịch phun, với kích cỡ bằng đường kính ngoài của lưới khuấy trên 20.

Quá trình như vậy được mô tả trên đây được minh họa bằng hình vẽ bên phải trên FIG.4.

Trong bước này, lưới khuấy trên 20 được xoay khi lưới khuấy trên 20 được lắp vào bộ phận đi qua lưới khuấy dưới 30 và được xếp từng lớp bởi phần lõi C và phần vỏ bọc S ở một mức nhất định, và do đó phần lõi C và phần vỏ bọc S được trộn đều với nhau mà không có các lớp để có đường kính lớn hơn đường kính của phần lõi C ở dưới phần được trộn.

4. Bước đào/cải thiện kiểu pittông

Bước đào/cải thiện kiểu pittông này được minh họa trên FIG.5 và là một trong những cấu tạo quan trọng trong sáng chế này.

Cụ thể, trong khi thiết bị đào/cải thiện A được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại với độ cao không đổi trong khi đang xoay liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai, dung dịch phun được xả liên tục từ đường dẫn áp lực cao 40.

Bằng cách này, như được minh họa từ bên trái sang bên phải trên FIG.5, dung dịch phun được cung cấp liên tục với áp lực cao tới mặt dưới của phần vỏ bọc S sao cho mặt tường của phần vỏ bọc S được cắt bởi dung dịch phun áp lực cao.

Đất được cắt được trộn với dung dịch phun.

Bằng cách này, phần đường kính lớn bên dưới D được tạo ra bằng cách khuấy dung dịch phun được cung cấp thông qua quá trình được mô tả trên đây và mặt dưới của phần lõi C và mặt dưới của phần vỏ bọc S, và phần đường kính lớn bên dưới có đường kính lớn hơn đường kính của phần lõi C.

Như được minh họa sơ lược trong hình vẽ mặt cắt trên FIG.5, lượng dung dịch phun lớn hơn được cung cấp cho phần đường kính lớn bên dưới D so với lượng dung dịch phun cho phần lõi C ở mặt trên, và do đó phần đường kính lớn bên dưới có mật độ dung dịch phun cao hơn mật độ dung dịch phun trong phần lõi C.

Ngoài ra, phần đường kính lớn bên dưới có hình dạng tương tự với hình dạng của phần đường kính lớn bên trên C; tuy nhiên, phần đường kính lớn bên dưới có mật độ dung dịch phun

cao hơn.

Có thể điều chỉnh khác nhau theo khu vực trong đó thiết bị đào/cải thiện thực hiện chuyển động kiểu pittông theo chiều thẳng đứng, tùy thuộc vào thiết kế, và cũng có thể điều chỉnh khác nhau số lần chuyển động kiểu pittông.

Bước đào/cải thiện kiểu pittông này không được bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 2. Điều này là do, trong Tài liệu Sáng chế 2, kết cấu móng dễ dàng được thi công trên lớp đất được cải thiện trong quá trình sử dụng thiết bị được minh họa trên FIG.1 đến FIG.3, và do đó giải pháp kỹ thuật trong tài liệu này đã không được thiết kế để tạo ra đất cứng đến mức có thể đỡ được tải trọng bên trên.

5. Bước tách

Thiết bị đào/cải thiện A được dịch chuyển lên phía trên và được tách biệt khỏi lỗ đào.

Trong trường hợp này, thiết bị đào/cải thiện có thể được dịch chuyển lên phía trên cùng với sự cung cấp dung dịch phun được ngừng lại; tuy nhiên, điều mong muốn là di chuyển thiết bị đào/cải thiện đi lên trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục sao cho khoảng trống được tạo ra do sự dịch chuyển của thanh khuấy 10 được lấp đầy bằng cách cung cấp liên tục dung dịch phun trong quá trình di chuyển lên phía trên.

6. Bước chuẩn bị thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông

Thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được chuẩn bị gồm có cọc kim loại 70, lưới kiểu guồng xoắn 80 được lắp đặt có hình dạng xoắn ốc ở bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của cọc kim loại, tấm phẳng 90 được lắp ở mặt trên của cọc kim loại 70, và nhiều thanh nối 100 mà mỗi thanh được cấu tạo có phần trung tâm được nối với tấm 90 và phần uốn cong 101 được uốn cong ra ngoài từ cọc kim loại 70 để có phần nằm ngang ở mặt dưới và mỗi thanh có ren vít 102 được tạo ra tại phần nhô lên phía trên từ tấm 90.

Ví dụ về thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được minh họa trên FIG.6 và FIG.7.

Lưới kiểu guồng xoắn ốc 80 giúp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được đưa vào lỗ đào trong khi gây cho thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được xoay tròn tru khi thiết bị

chống kéo thép ra khỏi bê tông được đưa vào lỗ đào, và lưới kiểu guồng xoắn được đóng chặt vào phần đường kính lớn bên dưới D để tăng khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông.

Ngoài ra, cọc kim loại 70 giúp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông chống lại lực nằm ngang và mômen uốn.

Ngoài ra, phần uốn cong 101 của thanh nối 100 được đóng chặt vào phần đường kính lớn bên trên U để tăng khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông.

Ngoài ra, khi kết cấu chẳng hạn như thép hình chữ H được nối với mặt trên của móng, ren vít 102 ở mặt trên của thanh nối 100 có thể rất thuận tiện được đóng chặt vào kết cấu trên bằng cách siết chặt bulông khi bản rầm được lắp ở mặt dưới của kết cấu và, sau đó, hố được khoan.

Nói cách khác, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được tích hợp với kết cấu trên để được thay thế cho móng thường được biết đến, và do đó có thể đảm bảo hiệu quả kinh tế.

7. Bước lắp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông

Như được minh họa trên FIG.8, để tạo ra phần lõi C, phần đường kính lớn bên trên U, và phần đường kính lớn bên dưới D, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B được đưa vào lỗ đào trước khi dung dịch phun được cung cấp trước cứng lại.

Việc lắp đặt thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông có thể được thực hiện sau khi dung dịch phun cứng lại; tuy nhiên, trong trường hợp này, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B có thể không hoàn toàn được tích hợp với lớp đất được cải thiện.

Trong trường hợp này, như được minh họa trên FIG.8, cọc kim loại 70 được bố trí bên trong phần lõi C, lưới kiểu guồng xoắn 80 được bố trí bên trong phần đường kính lớn bên dưới D, mặt dưới của thanh nối 100 được bố trí bên trong phần đường kính lớn bên trên U, và tấm 90 được tạo ra nhô lên phía trên từ phần đường kính lớn bên trên U.

Trong trường hợp này, như được minh họa trên FIG.8, cọc kim loại 70 có thể được tạo bằng ống thép rỗng và có thể có phần hở 71 bên trên tấm kim loại 90, phần hở thông với phần bên trong của cọc kim loại 70, và nhiều lỗ 72 ở bề mặt vòng quanh bên ngoài của cọc kim loại 70.

Trong trường hợp cấu tạo này, có thể phun dung dịch phun với áp lực cao thông qua phần

hở 71 của cọc kim loại 70 trước khi ghép nối tấm móng 120 sao cho có thể ngấm dung dịch phun đến phần lõi C quanh cọc kim loại 70 qua các lỗ 72.

Do đó, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông B có thể được tích hợp với lớp đất được cải thiện với mức độ lớn nhất.

8. Bước lắp tấm móng

Như được minh họa trên FIG.9, tấm móng kim loại 120 được bố trí được tách biệt khỏi tấm 90 bởi các thanh nối 100 xuyên qua các đai ốc 110 ở mặt trên và sau đó xuyên qua tấm móng được cung cấp để tạo ra bề mặt trên của móng, và sau đó khớp nối 110 được ghép nối và cố định với ren vít 102 bên dưới tấm móng theo cao trình đặt móng.

Trong trường hợp này, tấm 90 không được lắp ở cao trình đặt móng, và tấm móng kim loại được tách 120 tạo thành bề mặt trên của móng. Điều này là do có thể thực hiện thi công bằng cách linh hoạt hấp thụ lỗi do lỗi thi công hoặc lỗi tương tự sao cho độ cao móng được thiết kế có thể đạt được chính xác.

9. Bước thi công móng

Như được minh họa trên FIG.9, móng 130 được thi công bằng cách đổ bê tông vào khoảng trống bên dưới tấm móng 120 và sau đó đóng rắn bê tông.

Trong cấu tạo này được mô tả trên đây, như được minh họa trên FIG.9, khi đầu trên của phần đường kính lớn bên trên U được tạo ra có độ cao hơi thấp hơn mặt đất, bê tông chỉ phải được đổ vào khoảng trống có hình dạng lỗ còn lại như được minh họa trên FIG.9 mà không có hình dạng riêng, và do đó dễ dàng tạo ra móng bê tông.

Trên FIG.9, mặt trên của thanh nối 100 nhô lên trên tấm móng kim loại 120. Do đó, khi bản rầm được hàn và được cố định bên dưới kết cấu chẳng hạn như rầm chữ H 140 tạo ra trụ kết cấu, lỗ bu lông được tạo ra tại bản rầm, thanh nối 100 xuyên qua lỗ bu lông, và thanh nối được bắt chặt với khớp nối, có thể rất dễ thi công trụ kết cấu.

Theo phương pháp thi công được mô tả trên đây, sáng chế này đề xuất phương pháp thi công bằng cách đó có thể dễ dàng thi công móng của kết cấu trên lớp đất được cải thiện bằng cách

cải thiện đất và kéo dài đầu xa ở dưới.

Cụ thể hơn, việc cải thiện đất được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị được sáng chế bởi tác giả sáng chế của đơn này và được bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 2 trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan. Ở đây, trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục với áp lực cao ở trạng thái nơi việc đào được hoàn thành đến độ sâu được xác định trước, thiết bị đào/cải thiện được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại để mở rộng thêm lỗ đào quanh vị trí của mũi đào sao cho lỗ đào có đường kính lớn hơn đường kính của lưỡi khuấy, và lớp đất được cải thiện được mở rộng bởi lưỡi khuấy ở mặt trên sao cho lớp đất được cải thiện có hình giống quả tạ để ngăn độ lún và ngoài ra tăng khả năng chịu tải.

Ngoài ra, thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được trang bị lưỡi kiểu guồng xoắn ở mặt dưới và thanh nối ở mặt trên được lắp cố định để tăng đáng kể khả năng chịu tải và khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông, và bê tông của móng được đổ và xử lý sau khi tấm móng dễ dàng được lắp ở thanh nối, nhờ đó có thể dễ dàng thi công móng được tích hợp với kết cấu trên, và do đó đạt được sự đơn giản hóa thi công.

Ngoài ra, cọc kim loại được đục sâu về phía mặt dưới của bê tông của móng để tăng khả năng chống lực nằm ngang và mômen uốn, và lưỡi kiểu guồng xoắn ở mặt dưới được đóng chặt vào chi tiết hình cầu giãn nở để tăng khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông sao cho có thể thi công móng có hiệu năng kết cấu tốt.

Tức là, có thể đạt được khả năng thi công tốt bằng việc đào và khuấy trộn thông qua việc cắt áp lực cao, có thể rút ngắn thời gian thi công bằng một quá trình từ việc cải thiện đất đến việc lắp đặt kết cấu, và do đó việc rút ngắn thời gian thi công giúp giảm chi phí thi công gián tiếp.

Ngoài ra, có thể giải quyết khiếu nại dân sự với độ rung và tiếng ồn nhỏ.

Ngoài ra, phần đường kính lớn bên trên U làm tăng khả năng chịu tải theo chiều ngang, và có thể điều chỉnh đường kính hoặc độ cao của phần đường kính lớn bên dưới D chỉ bằng điều chỉnh thời gian chuyển động kiểu pittông theo chiều dọc, áp lực và thời gian phun của dung dịch phun, hoặc bộ phận tương tự khi cần thiết mà không cần kết cấu vật lý khác, so với các phương

pháp thi công khác.

Ngoài ra, do phần đường kính lớn bên trên U và phần đường kính lớn bên dưới D được tích hợp với các thanh nối 100 và lưới kiểu guồng xoắn, và cọc kim loại 70 được tích hợp với phần lõi C, có thể cải thiện đáng kể hiệu năng chống lại lực nằm ngang và mômen uốn.

Trong khi sáng chế này đã được mô tả liên quan đến các phương án cụ thể, điều sẽ rõ ràng đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật là có thể có những thay đổi và cải biến khác nhau mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp thi công móng chống kéo thép ra khỏi bê tông cải thiện đất, bao gồm:

bước chuẩn bị thiết bị đào/cải thiện chuẩn bị thiết bị đào/cải thiện (A) được cấu tạo gồm có thanh khuấy (10) được nối với bộ dẫn động (4) được lắp trên cần cầu (1) hoặc máy đào (1a) và có, ở phần bên trong, đường dẫn trung tâm (11) được cung cấp dung dịch phun ở mặt trên, đường dẫn dưới (12) được tạo ra bên dưới đường dẫn trung tâm (11), đường dẫn dưới thông với đường dẫn trung tâm (11), và đầu dưới mũi đào (13) ở đầu dưới của thanh khuấy, lưỡi khuấy trên (20) được lắp trên bề mặt vòng quanh bên ngoài phía trên của thanh khuấy (10), lưỡi khuấy dưới (30) được lắp trên bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của thanh khuấy (10) và có mũi đào cánh (31), đường dẫn áp lực cao (40) thông, ở một mặt, với đường dẫn trung tâm (11) và được tạo ra nghiêng hướng xuống và xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy (10) ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới (30) tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy để xả, ở vị trí phía trên lưỡi khuấy dưới (30), dung dịch phun trôi vào trong đường dẫn trung tâm (11), chi tiết điều chỉnh áp lực (50) được lắp giữa đường dẫn trung tâm (11) và đường dẫn dưới (20) và được xuyên qua theo chiều dọc bởi đường dẫn nổi (51) có dạng hình nón rộng ở mặt dưới và hẹp ở mặt trên, và đường dẫn áp lực thấp (60) thông, ở một mặt, với đường dẫn dưới (20) và được tạo ra để xuyên qua, ở một mặt khác, thanh khuấy (10) ở vị trí phía dưới lưỡi khuấy dưới (30) tới bề mặt vòng quanh bên ngoài của thanh khuấy để xả, tại vị trí bên dưới lưỡi khuấy dưới (30), dung dịch phun trôi qua đường dẫn nổi (51) của chi tiết điều chỉnh áp lực (50);

bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất xoay và di chuyển thiết bị đào/cải thiện (A) hướng xuống bằng dẫn động bộ dẫn động (4) để xoay và di chuyển xuống phía dưới, cung cấp dung dịch phun bên trong đường dẫn trung tâm (11), và tạo thành lỗ đào được tạo ra có phần lõi (C) được tạo bằng cách trộn đất đào với dung dịch phun và có đường kính tương ứng với đường kính ngoài của mũi đào cánh (31) quanh thanh khuấy (10) bằng cách đào đất trong khi đầu dưới mũi đào (13) và mũi đào cánh (31) được xoay, và phần vỏ bọc (S) được tạo ra quanh phần lõi (C) bằng cách khuấy dung dịch phun áp lực cao và đất được cắt được cắt bởi dung dịch phun áp lực

cao;

bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai tạo ra phần đường kính lớn bên trên (U) được tạo ra bằng cách khuấy đất đào và dung dịch phun và có kích cỡ bằng đường kính ngoài của lưỡi khuấy trên (20), bằng cách xoay và dịch chuyển thiết bị đào/cải thiện (A) hướng xuống liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ nhất, và khuấy phần lõi (C) và phần vỏ bọc (S) ở mặt trên của lỗ đào bằng lưỡi khuấy trên (20);

bước đào/cải thiện kiểu pittông tạo ra phần đường kính lớn bên dưới (D) được tạo ra bằng cách khuấy dung dịch phun được cung cấp và mặt dưới của phần lõi (C) và mặt dưới của phần vỏ bọc (S) và có đường kính lớn hơn đường kính của phần lõi (C) và được cung cấp lượng dung dịch phun lớn hơn so với lượng dung dịch phun khi phần lõi được tạo ra C để có tỷ trọng dung dịch phun cao hơn trong phần lõi (C) và phần đường kính lớn bên trên (U), bằng cách xả dung dịch phun liên tục từ đường dẫn áp lực cao (40) trong khi thiết bị đào/cải thiện (A) được nâng lên và hạ xuống lặp đi lặp lại với độ cao không đổi trong khi xoay liên tục kế tiếp bước đào/cải thiện xuống phía dưới thứ hai;

bước tách để tách thiết bị đào/cải thiện (A) từ lỗ đào bằng cách di chuyển thiết bị đào/cải thiện lên phía trên trong khi dung dịch phun được cung cấp liên tục;

bước chuẩn bị thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông chuẩn bị thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông (B) được cấu tạo gồm có cọc kim loại (70) được tạo bằng ống thép rỗng và có nhiều lỗ (72) ở bề mặt vòng quanh bên ngoài, lưỡi kiểu guồng xoắn (80) được lắp đặt có hình dạng xoắn ốc ở bề mặt vòng quanh bên ngoài ở dưới của cọc kim loại, tấm phẳng (90) được lắp ở mặt trên của cọc kim loại (70) và có phần hở (71) thông với cọc kim loại (70), và nhiều thanh nổi (100) mà mỗi thanh được cấu tạo có phần trung tâm được nối với tấm (90) và phần uốn cong (101) được uốn cong ra ngoài từ cọc kim loại (70) để có phần ngang ở mặt dưới và có ren vít (102) được tạo ra tại phần nhô lên phía trên từ tấm (90);

bước lắp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông lắp thiết bị chống kéo thép ra khỏi bê tông được chuẩn bị (B) vào trong lỗ đào trước khi dung dịch phun được cung cấp cho phần lõi (C),

phần đường kính lớn bên trên (U), và phần đường kính lớn bên dưới (D) cứng lại để bố trí cọc kim loại (70) bên trong phần lõi (C), bố trí lưới kiểu guồng xoắn (80) bên trong phần đường kính lớn bên dưới (D) để tăng khả năng chống kéo thép ra khỏi bê tông, bố trí mặt dưới của các thanh nổi (100) bên trong phần đường kính lớn bên trên (U), cho phép tấm (90) nhô lên trên phần đường kính lớn bên trên (U), và cung cấp dung dịch phun với áp lực cao thông qua phần hở (71) để ngấm dung dịch phun đến phần lõi (C) quanh cọc kim loại (70) qua các lỗ (72);

bước lắp tấm móng lắp tấm móng kim loại (120) được bố trí được tách biệt khỏi tấm bởi các thanh nổi (100) xuyên qua các đai ốc (110) ở mặt trên và sau đó xuyên qua tấm móng được cung cấp để tạo ra bề mặt trên của móng và ghép nối và cố định các đai ốc (110) vào ren vít (102) bên dưới tấm móng theo cao trình đặt móng; và

bước thi công móng thi công móng (130) bằng cách đổ bê tông vào khoảng trống bên dưới tấm móng (120) và sau đó đóng rắn bê tông.

FIG. 1

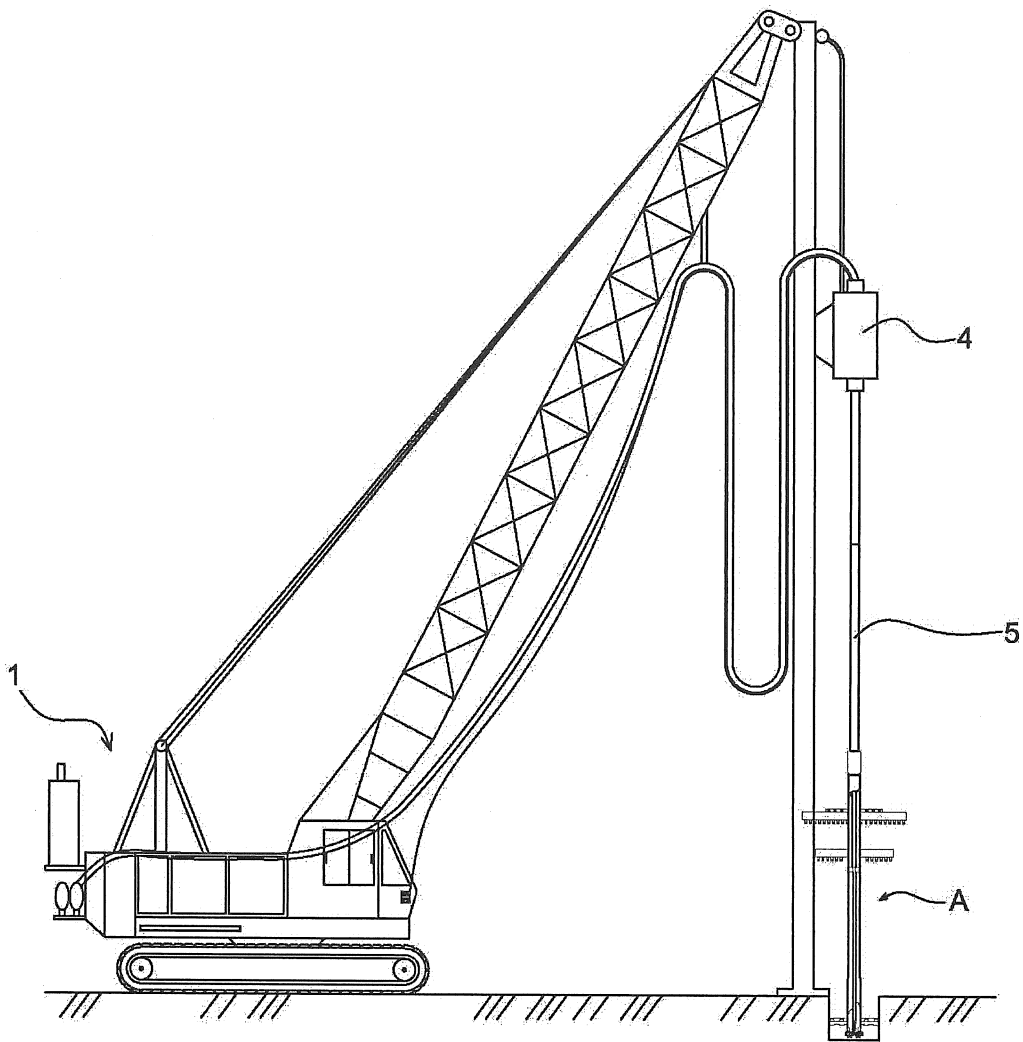


FIG. 2

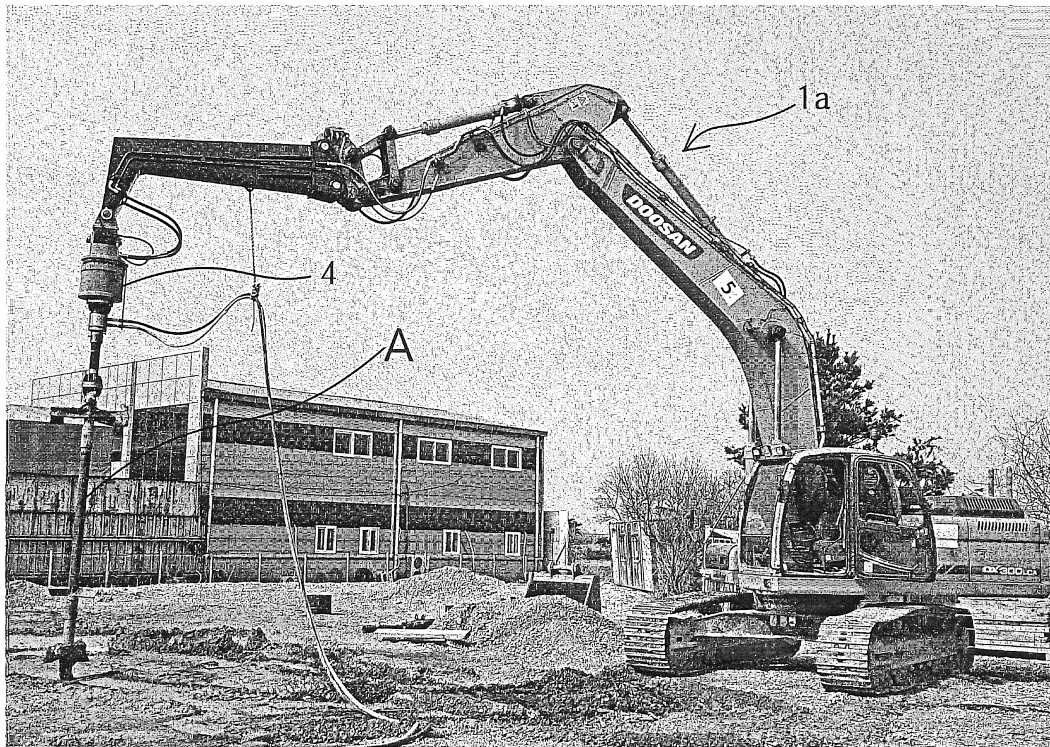


FIG. 3

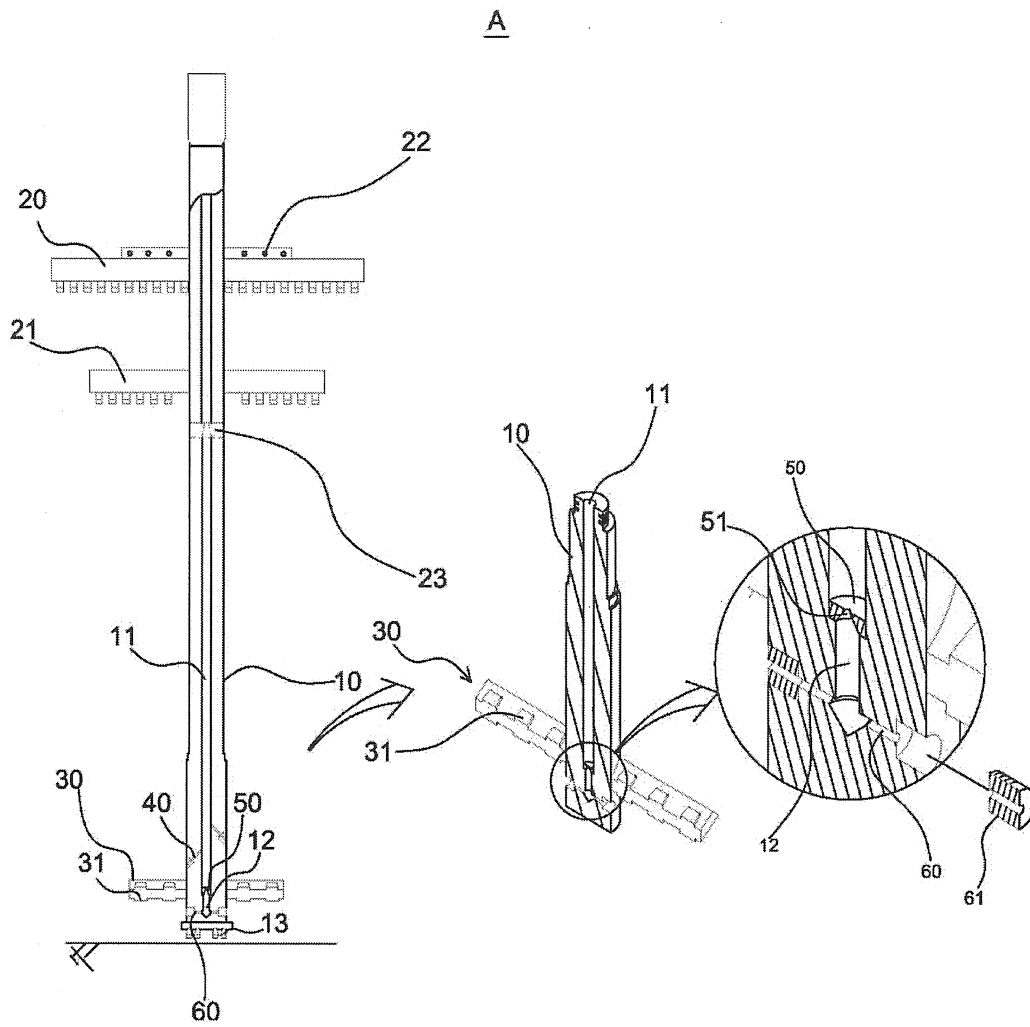


FIG. 4

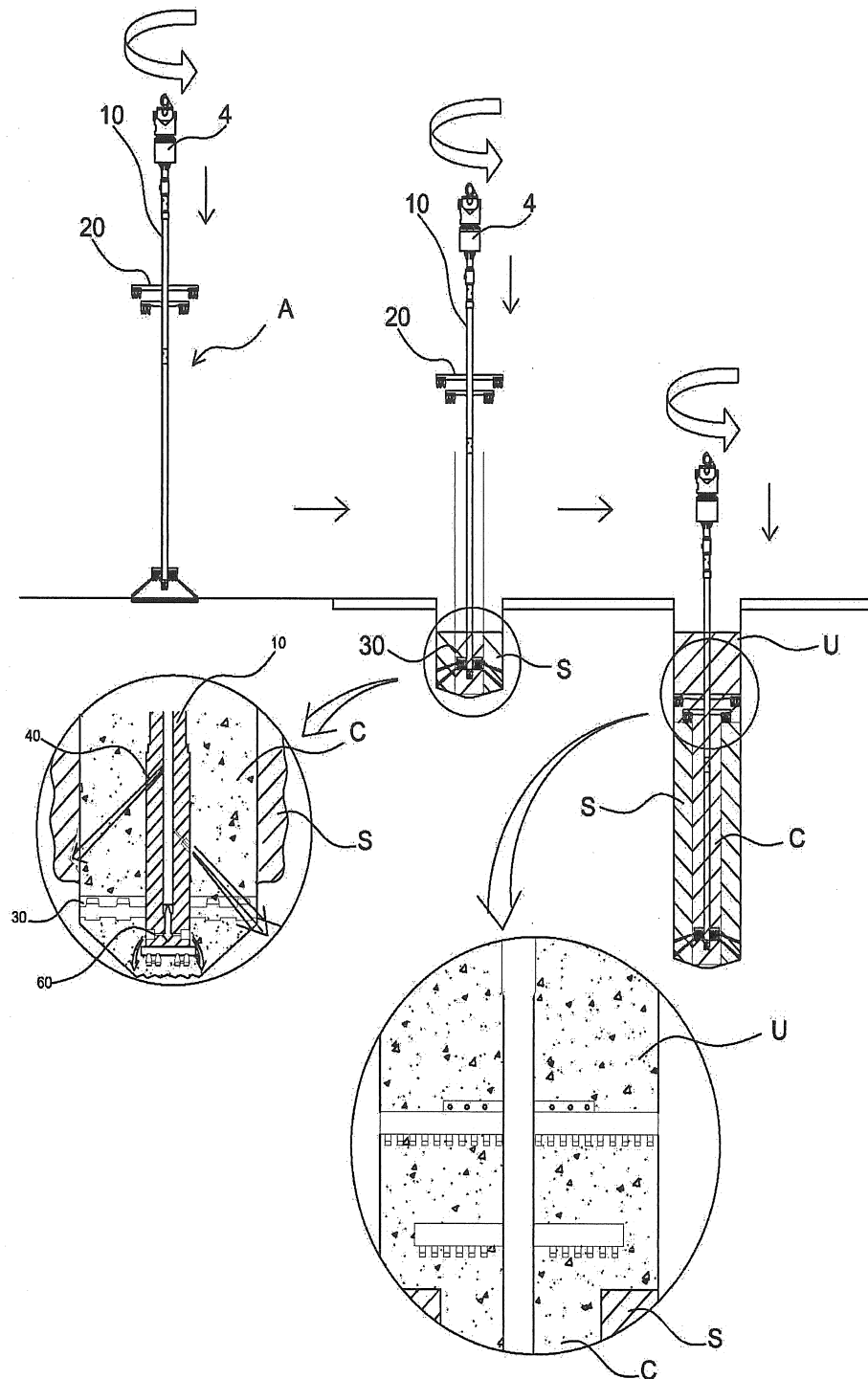


FIG. 5

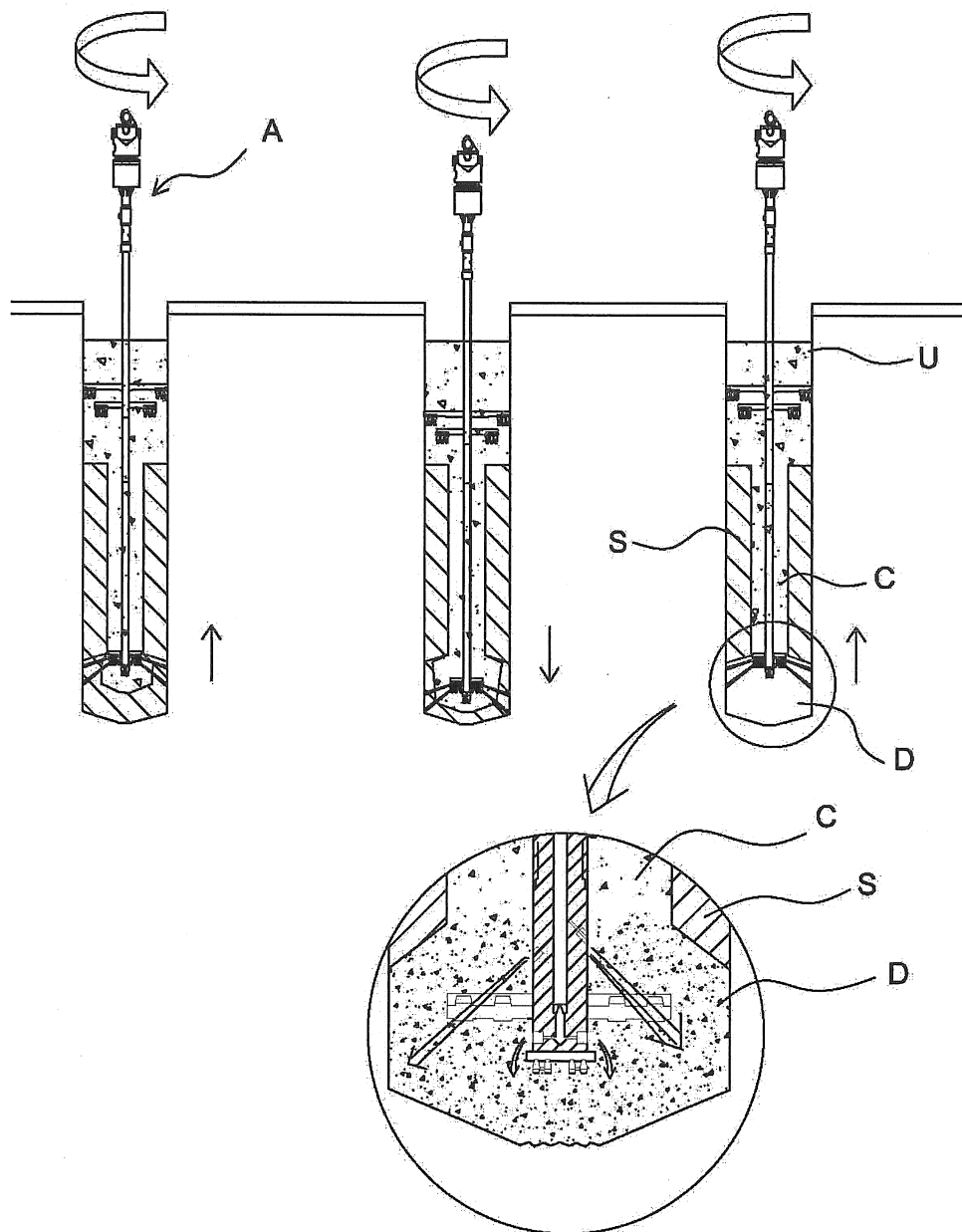


FIG. 6

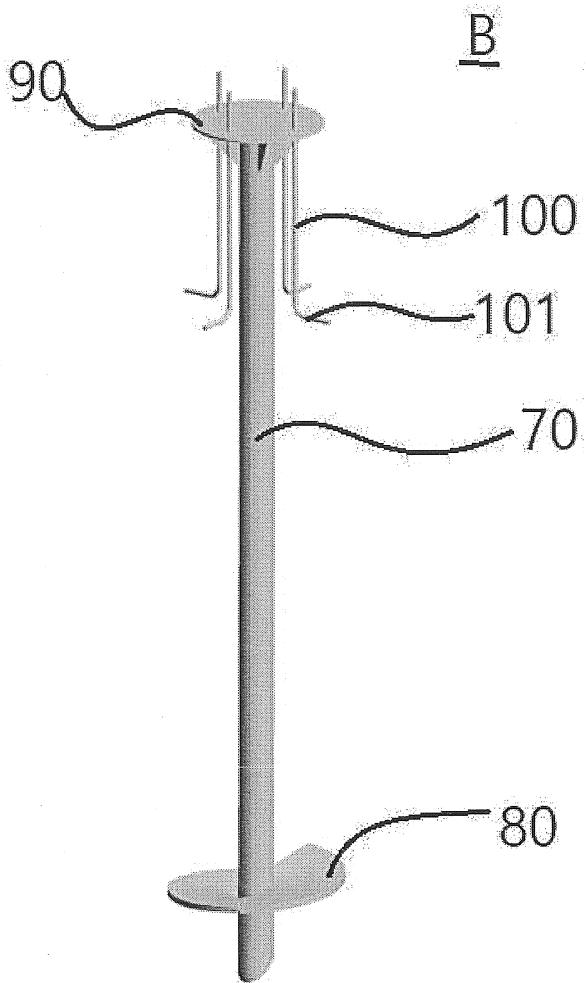


FIG. 7

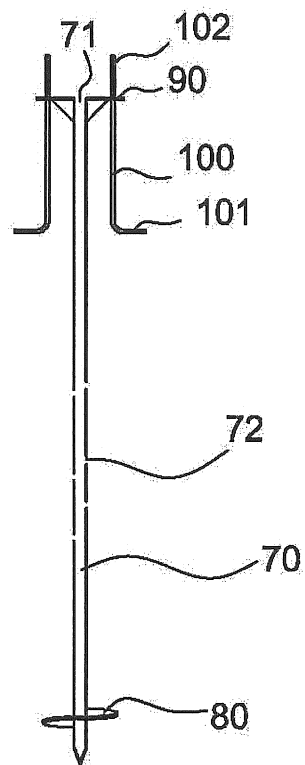
B

FIG. 8

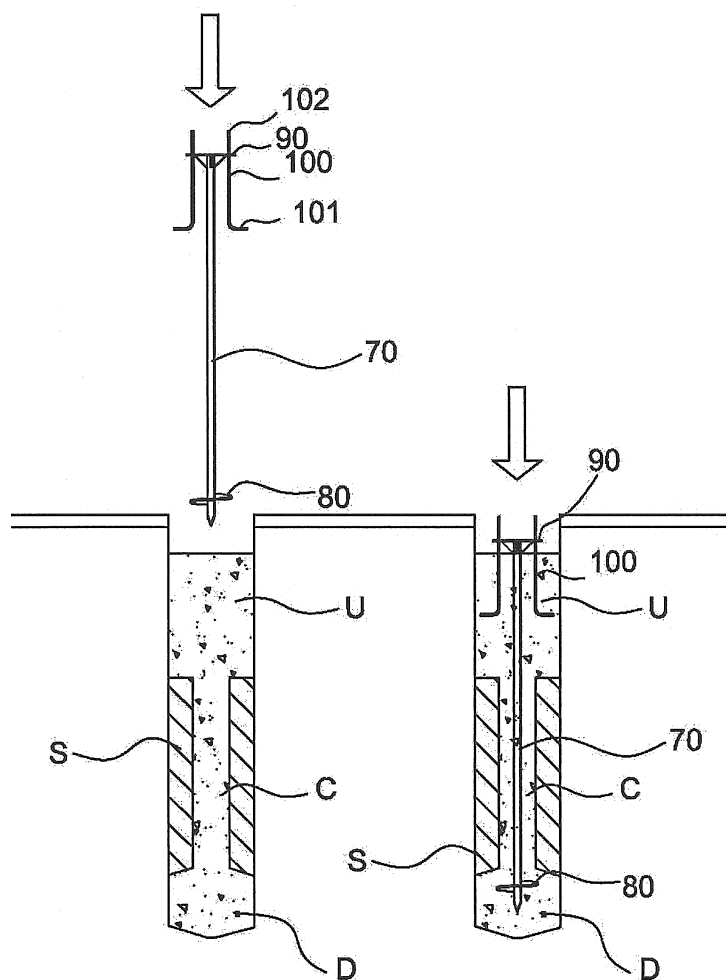


FIG. 9

