



(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)



1-0025786

(51)⁸ E02D 27/00; E02D 27/12

(13) B

(21) 1-2017-03747

(22) 26/02/2016

(86) PCT/JP2016/055915 26/02/2016

(87) WO/2016/136980 01/09/2016

(30) 2015-038876 27/02/2015 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 27/11/2017 356A

(73) JFE Steel Corporation (JP)

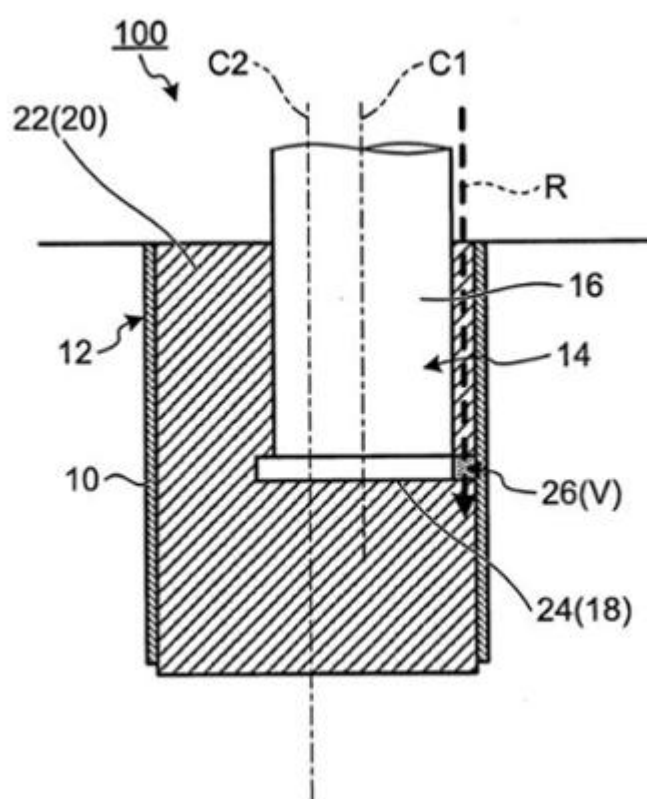
2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan

(72) OKI, Koji (JP); WAKIYA, Yasushi (JP); IITANI, Kunihiro (JP); ONDA, Kunihiro (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP NỐI CỌC - CỘT VÀ KẾT CẤU NỐI

(57) Sáng chế đề cập đến, phương pháp nối cọc cọc - cột (10), mà ống thép có đầu trên mở, và cột trụ thép (16) bao gồm phần đầu dưới (14) được chèn và được đặt trong phần đầu trên (12) của cọc (10) với nhau thông qua chi tiết nhô (18) nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới (14) và vật liệu biến cứng (20) được đổ giữa cột trụ (16) và cọc (10) bao gồm, khi tâm cột trụ (C1) và tâm cọc (C2) được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, tạo ra rãnh (V) giữa phần nhô của chi tiết nhô (18) về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc (10) và bề mặt bên trong của cọc (10) bằng cách thực hiện việc gia công thay đổi hình dạng đối với chi tiết nhô (18) hoặc thay đổi vị trí mà chi tiết nhô (18) được đặt trên đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp nối cọc - cột và cấu trúc nối trong kết cấu khung thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kết cấu nối cột trụ và cọc trong kết cấu khung thép thường đã biết (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 1 hoặc 2). Fig.12 minh họa ví dụ về kết cấu nối cọc thông thường. Như được minh họa trong hình vẽ này, để nối cột trụ thép 1 của kết cấu khung thép và cọc ống thép 2, mà cọc thép được nhúng trong nền, đầu tiên, chi tiết nối 3, mà tạo ra phần đầu dưới của cột trụ thép 1, và cọc ống thép 2 được sản xuất trong nhà máy hoặc tương tự và được vận chuyển đến công trường xây dựng.

Tại công trường xây dựng, lỗ dọc 4 có đường kính bên trong mà lớn hơn không đáng kể so với đường kính bên ngoài của cọc ống thép 2 và có chiều sâu được xác định trước được khoan tại vị trí được xác định trước bằng cách sử dụng, ví dụ, máy khoan. Tiếp theo, cọc ống thép 2 được chèn vào lỗ dọc 4 được đặt thẳng đứng. Tiếp theo, nếu bê tông được đổ vào cọc, thì bê tông 5 được đổ vào cọc ống thép 2.

Sau khi bê tông được đổ 5 đã được làm cứng, thì chi tiết nối 3 được bố trí vị trí được xác định trước đối với cột trụ thép 1 của việc xây dựng trên cao và được chèn vào cọc ống thép 2. Chi tiết nối 3 của ví dụ minh họa bao gồm các dầm kéo dài theo chiều ngang 3a. Bê tông 6 được đổ vào khoảng trống giữa chi tiết nối 3 và cọc ống thép 2. Cuối cùng, sau khi đổ bê tông 7 vào giữa lỗ dọc 4 và cọc ống thép 2 và trên cọc ống thép 2, cột trụ thép 1 của việc xây dựng trên cao được nối với phần nối 8, mà về phía trên của chi tiết nối 3 và được tiếp xúc trên độ cao mặt đất GL.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3246321

Tài liệu sáng chế 2: bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3175586

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong kết cấu nối cọc - cột thông thường, tấm nền 9 thường được đặt trên bề mặt đầu dưới 1a của cột trụ thép 1 (trong ví dụ được mô tả nêu trên của Fig.12, bề mặt đầu dưới của chi tiết nối 3) sao cho trọng tải của việc xây dựng trên cao được truyền thích hợp đến cọc ống thép 2 như được mô tả trong đoạn (a) của Fig.13. Trong khi, lực kéo P1 có thể tác dụng lên cột trụ thép 1 tại phần nối giữa cột trụ thép 1 và cọc ống thép 2 và kéo một cách không mong muốn cột trụ thép 1 ra từ cọc ống thép 2. Ở đây, tấm nền 9 được tạo kết cấu làm chi tiết dạng tấm có đường bao quanh nhô theo hướng ngang với lượng nhô từ đường kính bên ngoài của cột trụ thép 1 để chống lại lực kéo P1 này.

Trong cấu trúc nối này, như được mô tả trong đoạn (b) của Fig.13, tấm nền 9 thường được tạo hình dạng để nhô; cọc thép được tạo gờ bên trong có các gờ bên trong 2a trên bề mặt bên trong của nó thường được dùng làm cọc ống thép 2. Trong trường hợp này, khi lực kéo cột trụ P1 được đặt lên, thì lực ép P2 tác dụng lên bê tông 6 giữa tấm nền 9 và các gờ bên trong 2a của cọc ống thép 2. Lực ép P2 này tác dụng lên phần nhô của tấm nền 9 làm lực chống kéo của nền cột trụ. Do đó chức năng ngăn chặn việc kéo được tạo ra.

Trong cọc tấm của cọc ống thép 2, lỗi trong xây dựng từ vài centimet đến vài chục centimet có thể xảy ra theo hướng ngang dựa vào điều kiện của đất hoặc phương pháp xây dựng. Trong trường hợp như vậy, như được minh họa trên Fig.14, tâm cột trụ C1 của cột trụ thép 1 sẽ không thẳng hàng theo phương ngang một cách đáng kể so với tâm cọc C2 của cọc ống thép 2. Điều này có thể dẫn đến lỗi khi chèn phần đầu dưới của cột trụ thép 1 vào cọc ống thép 2 hoặc, ngay cả khi phần đầu dưới được chèn thành công, bởi vì tấm nền 9 tại phần đầu dưới của cột trụ thép 1 nhô theo hướng ngang vượt quá đường kính bên ngoài của cột trụ thép 1, dẫn đến khoảng cách hẹp giữa tấm nền 9 và bề mặt bên trong của cọc ống thép 2. Điều này có thể dẫn đến trường hợp mà bê tông 6 được đổ vào không đủ, ví dụ, vùng S về phía bề mặt dưới của tấm nền 9 về phía mà khoảng cách là hẹp và bê tông không tạo ra khả năng chịu nén mong muốn, dẫn đến hư hỏng chức

năng thích hợp làm phần nổi khi lực, như lực kéo, tác dụng lên trụ.

Sáng chế đã trình bày theo quan điểm về các mục đích và vấn đề nêu trên đề xuất phương pháp nổi cọc - cột và cấu trúc nổi mà cho phép, khi tâm cột trụ và tâm cọc là không thẳng hàng theo phương ngang, chèn phần đầu dưới của cột trụ vào cọc và đổ thích hợp vật liệu biến cứng, như bê tông, xung quanh chi tiết nhô, ví dụ, tấm nền.

Giải pháp cho vấn đề

Để giải quyết vấn đề và đạt được mục đích, phương pháp nổi cọc và cột với nhau, trong đó cọc là cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc, cọc và cột trụ được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cột trụ và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc theo sáng chế là phương pháp bao gồm: khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, tạo ra rãnh giữa phần nhô, phần nhô nằm về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, của chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc bằng cách thực hiện việc gia công thay đổi hình dạng đối với chi tiết nhô hoặc thay đổi vị trí mà chi tiết nhô được đặt trên đó.

Tuy nhiên, theo phương pháp nổi cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm việc khoan lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông.

Tuy nhiên, theo phương pháp nổi cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm bao gồm việc tạo ra phần tróc từng mảng bằng cách cắt một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc của tấm nền để tạo ra rãnh giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc.

Tuy nhiên, phương pháp nối cọc - cột theo sáng chế còn bao gồm việc tạo ra gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng.

Tuy nhiên, theo phương pháp nối cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc bằng cách bố trí các gờ trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc.

Tuy nhiên, kết cấu nối cọc cọc - cột dùng để nối cọc và cột trụ với nhau, trong đó cọc là cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc, cọc và cột trụ được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cột trụ và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc theo sáng chế bao gồm: cụm sắp xếp không thẳng hàng theo phương ngang của tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc; và phần nhô, phần nhô là một phần chi tiết nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, tạo ra rãnh giữa chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc.

Tuy nhiên, trong kết cấu nối cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và tấm nền bao gồm lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền, lỗ thông cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông.

Tuy nhiên, trong kết cấu nối cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và tấm nền bao gồm phần tróc từng mảng trong một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc sao cho rãnh được tạo ra giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc.

Tuy nhiên, kết cấu nối cọc - cột theo sáng chế còn bao gồm gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng

mảng.

Tuy nhiên, trong kết cấu nổi cọc - cột theo sáng chế, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoài vi ngoài của cột trụ, và các gờ được bố trí trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc, tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo khía cạnh của sáng chế, phương pháp nổi cọc - cột dùng để nổi cọc, mà cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cọc và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc bao gồm, khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, tạo ra rãnh giữa phần nhô, mà về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, của chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc bằng cách thực hiện gia công thay đổi hình dạng đối với chi tiết nhô hoặc thay đổi vị trí mà chi tiết nhô được đặt trên đó. Ở đây, thuận lợi là, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, theo phương pháp nổi cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm việc khoan lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông. Ở đây, vật liệu biến cứng có thể được đổ thuận lợi về phía bề mặt dưới của tấm nền một cách dày đặc.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, theo phương pháp nổi cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm việc tạo ra phần tróc từng mảng bằng cách cắt một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc của tấm nền để tạo ra rãnh giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, thuận lợi là, phần

đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt bên trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra. Ngoài ra, ngay cả khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được phát hiện là không thẳng hàng theo phương ngang tại công trường xây dựng, rãnh có thể được tạo ra dễ dàng một cách thuận lợi và trong khoảng thời gian ngắn bằng cách cắt một phần tấm nền.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp nổi cọc - cột còn bao gồm việc bố trí gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng. Ở đây, thuận lợi là, trong khi duy trì các đặc tính đổ bê tông, lực chịu tải và lực chống kéo có thể đạt được bằng cách bù sự giảm về diện tích tựa áp lực của tấm nền dẫn đến tạo ra phần tróc từng mảng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong phương pháp nổi cọc - cột, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc bằng cách tạo ra các gờ trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc. Ở đây, diện tích tựa áp lực tương đương với diện tích tựa áp lực của tấm nền có thể thu được ngay cả khi lượng nhô của mỗi gờ nhỏ hơn so với lượng nhô của tấm nền, và lực chịu tải và lực chống kéo tương đương với lực của tấm nền có thể đạt được. Do đó, rãnh giữa các gờ của cột trụ và bề mặt bên trong của cọc có thể được mở rộng thuận lợi.

Theo khía cạnh của sáng chế, kết cấu nổi cọc - cột mà cọc là cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cọc và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc bao gồm cụm sắp xếp không thẳng hàng theo phương ngang của tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc, và phần nhô, mà một phần chi tiết nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, tạo ra rãnh giữa chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, thuận lợi là, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh

được tạo ra.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nối cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và tấm nền có lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền, lỗ thông cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông. Điều này có thể tạo ra thuận lợi vật liệu biến cứng được đổ về phía bề mặt dưới của tấm nền một cách dày đặc.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nối cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ. Tấm nền bao gồm phần tróc từng mảng trong một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc sao cho rãnh được tạo ra giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, thuận lợi là, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra. Ngoài ra, ngay cả khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được phát hiện là không thẳng hàng theo phương ngang tại công trường xây dựng, kết cấu nối, mà trong đó rãnh được tạo ra, có thể thu được dễ dàng một cách thuận lợi và trong khoảng thời gian ngắn bằng cách cắt một phần tấm nền.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, kết cấu nối cọc - cột còn bao gồm gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng. Ở đây, thuận lợi là, lực chịu tải và lực chống kéo có thể đạt được bằng cách bù sự giảm về diện tích tựa áp lực của tấm nền dẫn đến tạo ra phần tróc từng mảng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nối cọc - cột, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và các gờ được bố trí trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc, tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, diện tích tựa áp lực tương đương với diện tích tựa áp lực của tấm nền có thể thu được ngay cả khi lượng nhô của mỗi gờ nhỏ hơn so với lượng nhô của tấm nền, và lực chịu tải và

lực chống kéo tương đương với lực của tấm nền có thể đạt được. Điều này thuận lợi cho phép mở rộng rãnh giữa các gờ của cột trụ và bề mặt bên trong của cọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là mặt cắt ngang dọc minh họa phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ từ một bên mô tả lượng nhô của tấm nền của phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là mặt cắt ngang ngang minh họa phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là mặt cắt ngang ngang minh họa sự biến đổi ví dụ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là mặt cắt ngang ngang minh họa sự biến đổi ví dụ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là mặt cắt ngang dọc minh họa phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là mặt cắt ngang dọc minh họa phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.8 là mặt cắt ngang dọc minh họa phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ từ một bên mô tả lượng nhô của các gờ theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.10 là mặt cắt ngang ngang mô tả lượng nhô của các gờ theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.11 là mặt cắt ngang dọc của các gờ minh họa sự biến đổi ví dụ theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.12 là mặt cắt ngang dọc minh họa ví dụ về kết cấu nổi cọc - cột thông thường.

Fig.13 là mặt cắt ngang dọc minh họa ví dụ về kết cấu nổi cọc - cột thông thường bao gồm tấm nền, mà trong đó đoạn (a) là ví dụ mà cọc không được tạo gờ bên trong, đoạn (b) là ví dụ mà cọc được tạo gờ bên trong.

Fig.14 là mặt cắt ngang dọc minh họa ví dụ về kết cấu nổi cọc - cột thông thường bao gồm tấm nền trong trường hợp mà các phần giữa không thẳng hàng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp nối cọc - cột và nối các kết cấu theo các phương án của sáng chế được mô tả cụ thể sau đây bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ. Các phương án không nhằm giới hạn sáng chế.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất của sáng chế được mô tả đầu tiên.

Như được minh họa trên Fig.1, kết cấu nối cọc - cột 100 theo phương án thứ nhất thu được bằng cách nối, trong kết cấu khung thép, cọc 10 là cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ 16 được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới (dưới đây, được gọi là "nền cột trụ") 14 được chèn và được đặt trong phần đầu trên (dưới đây, được gọi là "đầu cọc") 12 của cọc 10 với nhau thông qua chi tiết nhô 18 nhô theo hướng ngang tại nền cột trụ 14 và vật liệu biến cứng 20 được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ 16 và cọc 10.

Cọc 10 có thể là, ví dụ, cọc ống thép hoặc cọc đúc tại chỗ với cọc thép được cuốn xung quanh đầu của nó. Cọc thép tròn hoặc cọc ống thép vuông hoặc hình chữ nhật có bề mặt bên trong, mà gờ được tạo ra từ thanh cốt thép hoặc thanh phẳng hoặc gờ nhô được tạo ra bằng cách cán tấm nền dạng ống được gắn vào đó, có thể được sử dụng làm đầu cọc 12. Phần mô tả sau đây được thực hiện thông qua ví dụ về cọc thép tròn có bề mặt bên trong mà không được tạo gờ.

Nền cột trụ 14 có thể là sản phẩm thép có hình dạng mong muốn, ví dụ về nền cột trụ bao gồm cọc thép tròn, cọc thép có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật, và dầm hình chữ H. Gờ được tạo ra từ thanh cốt thép hoặc thanh phẳng có thể được bố trí trên bề mặt bên trong của nền cột trụ 14. Vật liệu dựa trên xi măng, như bê tông hoặc vữa, có thể được sử dụng làm vật liệu biến cứng 20. Phần mô tả sau đây được thực hiện thông qua ví dụ, mà trong đó bê tông 22 được sử dụng.

Như chi tiết nhô 18, thép tấm nền dạng đĩa 24 mà nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ C1 của cột trụ 16 trên bề mặt đầu dưới của nền cột trụ 14 có thể được sử dụng. Như được minh họa trên Fig.2, tấm nền 24 thường

được tạo kết cấu để có lượng nhô L nhỏ hơn hoặc bằng chiều dày của tấm nền sao cho tấm nền 24 có thể truyền hiệu quả lực chống kéo đến nền cột trụ. Tấm nền 24 có thể theo cách khác được bố trí theo kiểu nhô từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ 16 gần với bề mặt đầu dưới thích hợp hơn là được bố trí trên bề mặt đầu dưới của nền cột trụ 14. Lực chống kéo thay đổi với vị trí mà tấm nền 24 được lắp đặt sao cho lực chống kéo tăng về phía bề mặt đầu dưới của nền cột trụ 14. Do đó, tấm nền 24 tốt hơn nữa là được lắp đặt trên bề mặt đầu dưới.

Theo phương pháp nổi cọc - cột của phương án thứ nhất, như được minh họa trên Fig.1 và Fig.3, khi tâm cột trụ C1 của cột trụ 16 và tâm cọc C2 của cọc 10 được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, phần tróc từng mảng 26 được tạo ra bằng cách cắt một phần của phần nhô, mà về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc 10, của tấm nền 24. Việc gia công cắt này có thể được thực hiện tại, ví dụ, công trình xây dựng trên mặt đất nêu trên.

Sau khi được đưa vào quá trình gia công cắt này, nền cột trụ 14 được chèn và được đặt trong đầu cọc 12 với tâm cột trụ C1 và tâm cọc C2 được đặt không thẳng hàng theo phương ngang bằng khoảng cách được xác định trước để tạo ra rãnh V có kích cỡ được xác định trước giữa phần tróc từng mảng 26 và bề mặt bên trong của cọc 10. Ngược lại, rãnh V giữa tấm nền 24 tại nền cột trụ 14 và bề mặt bên trong của cọc 10 được tạo ra bởi phần tróc từng mảng 26 cho phép hoặc tạo dễ dàng cho việc chèn của nền cột trụ 14. Sau đó, bê tông 22 được đưa từ phía trên vào bên trong nền cột trụ 14 làm đầy khoảng trống giữa nền cột trụ 14 và đầu cọc 12 và được làm cứng, do đó nối nền cột trụ 14 và đầu cọc 12 với nhau. Trong quá trình này, bê tông 22 được chảy từ phía trên vào phần tróc từng mảng 26 của tấm nền 24 có thể đến cạnh bề mặt dưới của tấm nền 24 bằng cách đi qua rãnh V và đi xung quanh như được biểu thị theo hướng R được biểu thị bằng đường nét đứt trên Fig.1; ở đây, bê tông 22 có thể được đổ vào phần dày này. Rãnh V được nêu trên nghĩa là rãnh có lỗ hổng có kích cỡ mà cho phép đổ kết tụ nhẵn 20 mm trong quá trình đổ bê tông và là rãnh được tạo ra bằng cách đặt mép của tấm nền 24 và bề mặt bên trong của cọc 10 cách xa nhau theo khoảng cách tách ít nhất là khoảng 25 mm.

Như được mô tả nêu trên, theo phương án thứ nhất, khi các phần giữa đi không thẳng hàng theo phương ngang tại vị trí tấm cọc, nền cột trụ 14 có thể được chèn bên trong đầu cọc 12. Ở đây, việc gia công chèn nền cột trụ 14 có thể là dễ dàng. Hơn nữa, bê tông 22 có thể được đổ vào cạnh bề mặt dưới và tương tự của tấm nền 24 dễ dàng và thích hợp thông qua rãnh được tạo ra V, tạo ra các đặc tính đổ bê tông thuận lợi. Hơn nữa, rãnh V có thể được tạo ra dễ dàng và trong khoảng thời gian ngắn bằng cách thực hiện việc gia công thay đổi hình dạng trên tấm nền 24 bằng cách cắt một phần của nó tại công trường xây dựng mà cọc 10 được phát hiện ra là không thẳng hàng theo phần giữa.

Phương án được mô tả nêu trên được mô tả thông qua ví dụ mà cọc thép tròn được sử dụng làm nền cột trụ 14 (cột trụ 16); tuy nhiên, như được mô tả nêu trên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một cách khác, ví dụ, cọc thép có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật có thể được sử dụng làm cột trụ 16 như được minh họa trên Fig.4; theo một cách khác nữa, dầm hình chữ H có thể được sử dụng làm cột trụ 16 như được minh họa trên Fig.5. Khi cọc thép có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật hoặc dầm hình chữ H được sử dụng làm cột trụ 16, chi tiết dạng tấm có dạng hình chữ nhật có thể được sử dụng làm tấm nền 24.

Theo phương án được mô tả nêu trên, nền cột trụ 14 có thể được tạo kết cấu làm chi tiết nối (xem chi tiết nối 3 trên Fig.12) của kết cấu nối thông thường. Trong trường hợp này, như được minh họa trên Fig.1, sau khi nối nền cột trụ 14 đóng vai trò làm chi tiết nối và đầu cọc 12 với nhau, cột trụ có thể được nối với phía trên cùng của nền cột trụ 14.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai của sáng chế được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên Fig.6, kết cấu nối cọc - cột 200 theo phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất được mô tả nêu trên mà trong đó lỗ thông kéo dài theo chiều dọc 28 được khoan trong phần giữa của tấm nền 24. Lỗ thông 28 có thể là, ví dụ, lỗ hờ tròn đồng tâm với tấm nền 24. Lỗ thông 28 được khoan trong tấm nền 24 cho phép đổ bê tông 22 từ bên trong ở phía trên nền cột trụ 14 đến bên dưới tấm nền 24.

Ở đây, theo phương án thứ hai, bê tông 22 có thể được đổ vào cạnh bề mặt dưới của tấm nền 24 một cách dày đặc. Cụ thể là, khi nền cột trụ 14 có đường kính lớn, thì trường hợp mà khó có thể đổ bê tông về phía bề mặt dưới của tấm nền 24 một cách dày đặc có thể xảy ra; tuy nhiên, đổ bê tông về phía bề mặt dưới của tấm nền 24 một cách dày đặc được cho phép đổ bê tông thông qua lỗ thông 28 trong phần giữa của tấm nền 24. Số lỗ thông 28 được khoan trong phần giữa có thể là duy nhất một, hoặc hai hoặc nhiều hơn.

Phương án thứ ba

Phương án thứ ba của sáng chế được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên Fig.7, kết cấu nổi cọc - cột 300 theo phương án thứ ba khác với phương án thứ nhất và phương án thứ hai được mô tả nêu trên mà trong đó gờ nhô nhô theo hướng ngang 32 được bố trí trên bề mặt ngoài vi ngoài của nền cột trụ 14 ngay trên phần tróc từng mảng 26. Gờ 32 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, thanh cốt thép có đường kính nhỏ. Gờ 32 được tạo ra từ thanh cốt thép hoặc tương tự được đặt và được cố định trên bề mặt ngoài của nền cột trụ 14 bằng cách hàn lóe sáng, ví dụ.

Theo phương án thứ ba, trong khi duy trì đặc tính đổ bê tông, gờ 32 được bố trí trên bề mặt ngoài vi ngoài của nền cột trụ 14 ngay trên phần tróc từng mảng 26 bù sự giảm về diện tích tựa áp lực của tấm nền 24 dẫn đến tạo ra phần tróc từng mảng 26; ở đây, lực chịu tải và lực chống kéo tương đương với lực của cơ cấu mà trên đó việc cắt không được thực hiện có thể đạt được.

Phương án thứ tư

Phương án thứ tư của sáng chế được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên Fig.8, kết cấu nổi cọc - cột 400 của phương án thứ tư khác với phương án thứ nhất được mô tả nêu trên mà trong đó các gờ 34 được sử dụng làm chi tiết nhô 18 thay cho tấm nền 24 do đó thay đổi vị trí mà chi tiết nhô 18 được đặt.

Các gờ 34 là các gờ nhô theo hướng ngang nhô từ bề mặt ngoài vi ngoài của cột trụ 16, có thể được tạo ra từ, ví dụ, thanh cốt thép, thanh phẳng, hoặc các

phần nhô được tạo ra trên bề mặt ngoại vi ngoài được tạo ra bằng cách cán. Các gờ 34 được bố trí trên nền cột trụ 14 trong các dãy được cách quãng với nhau theo hướng dọc, tạo ra rãnh V giữa mỗi gờ 34 và bề mặt bên trong của cọc 10. Như được minh họa trên Fig.9 và Fig.10, lượng nhô M, mà phụ thuộc vào số dãy của gờ 34 nhỏ hơn lượng nhô L được mô tả nêu trên (xem Fig.2) của tấm nền 24. Ví dụ, chiều cao của phần nhô (lượng nhô M) của các gờ mà được bố trí trong các dãy sẽ tạo ra lực chống kéo cụ thể là được xác định thích hợp tổng chiều cao của phần nhô của các gờ. Đối với lý do này, khi các gờ được bố trí trong ba dãy, lực chống kéo tương đương với lực chống kéo của tấm nền chuẩn so sánh có thể đạt được với chiều cao của phần nhô cụ thể là một phần ba bằng với chiều cao của phần nhô (lượng nhô L) của tấm nền chuẩn so sánh.

Theo phương án thứ tư, diện tích tựa áp lực tương đương với diện tích tựa áp lực của tấm nền 24 có thể thu được ngay cả khi lượng nhô M của mỗi gờ 34 nhỏ hơn lượng nhô L của tấm nền 24, và lực chịu tải và lực chống kéo tương đương với lực chống kéo của tấm nền 24 có thể đạt được. Điều này cho phép mở rộng rãnh V giữa các gờ 34 của nền cột trụ 14 và bề mặt bên trong của đầu cọc 12 lớn hơn bề mặt bên trong của kết cấu mà tấm nền 24 được bố trí.

Ngoài các gờ 34 trên bề mặt ngoại vi ngoài của nền cột trụ 14, các gờ tương tự 36 có thể được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên trong của nền cột trụ 14 như được minh họa trên Fig.11. Trong trường hợp này, các gờ 34 và các gờ 36 được bố trí bên trong và bên ngoài trên nền cột trụ 14 có thể tạo ra diện tích tựa áp lực lớn hơn.

Như được mô tả nêu trên, theo khía cạnh của sáng chế, phương pháp nối cọc - cột dùng để nối cọc, mà cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cột trụ và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc bao gồm, khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, tạo ra rãnh giữa phần nhô, mà về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, của chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc bằng cách

thực hiện việc gia công thay đổi hình dạng đối với chi tiết nhô hoặc thay đổi vị trí mà chi tiết nhô được đặt. Ở đây, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, theo phương pháp nối cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm việc khoan lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông. Ở đây, vật liệu biến cứng có thể được đổ về phía bề mặt dưới của tấm nền dày.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, theo phương pháp nối cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm việc tạo ra phần tróc từng mảng bằng cách cắt một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc của tấm nền để tạo ra rãnh giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra. Ngoài ra, ngay cả khi tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được phát hiện là không thẳng hàng theo phương ngang tại công trường xây dựng, rãnh có thể được tạo ra dễ dàng và trong khoảng thời gian ngắn bằng cách cắt một phần tấm nền.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp nối cọc - cột còn bao gồm việc tạo ra gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng. Ở đây, trong khi duy trì đặc tính đổ bê tông, lực chịu tải và lực chống kéo có thể đạt được bằng cách bù sự giảm về diện tích tựa áp lực của tấm nền do đó tạo ra phần tróc từng mảng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, theo phương pháp nối cọc - cột, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và phương pháp còn bao gồm tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc

bằng cách tạo ra các gờ trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc. Ở đây, diện tích tựa áp lực tương đương với diện tích tựa áp lực của tấm nền có thể thu được ngay cả khi lượng nhô của mỗi gờ nhỏ hơn lượng nhô của tấm nền, và lực chịu tải và lực chống kéo tương đương với lực chịu tải và lực chống kéo của tấm nền có thể đạt được. Do đó, rãnh giữa các gờ của cột trụ và bề mặt bên trong của cọc có thể được mở rộng.

Theo khía cạnh của sáng chế, kết cấu nổi cọc - cột mà cọc là cọc thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cọc và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc bao gồm cụm sắp xếp không thẳng hàng theo phương ngang của tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc, và phần nhô là một phần chi tiết nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, tạo ra rãnh giữa chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nổi cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và tấm nền có lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền, lỗ thông cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông. Điều này có thể làm vật liệu biến cứng được đổ về phía bề mặt dưới của tấm nền dày.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nổi cọc - cột, chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ. Tấm nền bao gồm phần tróc từng mảng trong một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc sao cho rãnh được tạo ra giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, phần đầu dưới của cột trụ có thể được chèn và được đặt phía trong cọc và, hơn nữa, vật liệu biến cứng có thể được đổ thích hợp xung quanh chi tiết nhô thông qua rãnh được tạo ra. Ngoài ra, ngay cả khi tâm cột trụ

của cột trụ và tâm cọc của cọc được phát hiện là không thẳng hàng theo phương ngang tại công trường xây dựng, kết cấu nổi, mà trong đó rãnh được tạo ra, có thể thu được dễ dàng và trong khoảng thời gian ngắn bằng cách cắt một phần tấm nền.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, kết cấu nổi cọc - cột còn bao gồm gờ nhô nhô nằm ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng. Ở đây, lực chịu tải và lực chống kéo có thể đạt được bằng cách bù sự giảm về diện tích tựa áp lực của tấm nền thu được từ tạo ra phần tróc từng mảng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trong kết cấu nổi cọc - cột, chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và các gờ được bố trí trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc, tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc. Ở đây, diện tích tựa áp lực tương đương với diện tích tựa áp lực của tấm nền có thể thu được ngay cả khi lượng nhô của mỗi gờ nhỏ hơn lượng nhô của tấm nền, và lực chịu tải và lực chống kéo tương đương với lực chịu tải và lực chống kéo của tấm nền có thể được tạo ra. Điều này cho phép mở rộng rãnh giữa các gờ của cột trụ và bề mặt bên trong của cọc.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Như được mô tả nêu trên, phương pháp nổi cọc cọc - cột và nổi các kết cấu theo sáng chế là hữu dụng trong việc nổi cột trụ và cọc trong kết cấu khung thép và cụ thể là thích hợp khi tâm cột trụ và tâm cọc là không thẳng hàng theo phương ngang, chèn phần đầu dưới của cột trụ vào cọc và đổ thích hợp vật liệu biến cứng, như bê tông, xung quanh chi tiết nhô, ví dụ, tấm nền.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp nối cọc - cột để nối cọc và cột trụ với nhau, trong đó cọc là ống thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc, cọc và cột trụ được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cột trụ và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc, và cọc và cột trụ được nối cùng với nhau ở trạng thái mà tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc được bố trí không thẳng hàng theo phương ngang, phương pháp bao gồm:

tạo ra rãnh giữa phần nhô, phần nhô nằm về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, của chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc bằng cách thực hiện

việc gia công thay đổi hình dạng đối với chi tiết nhô hoặc thay đổi vị trí mà chi tiết nhô được đặt vào cột trụ.

2. Phương pháp nối cọc - cột theo điểm 1, trong đó:

chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và

phương pháp còn bao gồm việc khoan lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tấm nền cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tấm nền thông qua lỗ thông.

3. Phương pháp nối cọc - cột theo điểm 1, trong đó:

chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và

phương pháp còn bao gồm việc tạo ra phần tróc từng mảng bằng cách cắt một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc của tấm nền để tạo ra rãnh giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc.

4. Phương pháp nối cọc - cột theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc tạo ra gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoài vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng.

5. Phương pháp nối cọc - cột theo điểm 1, trong đó:

chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoài vi ngoài của cột trụ, và

phương pháp còn bao gồm việc tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc bằng cách tạo ra các gờ trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc.

6. Kết cấu nối cọc - cột dùng để nối cọc và cột trụ với nhau, trong đó cọc là ống thép có đầu trên mở, và cột trụ được làm từ thép và bao gồm phần đầu dưới được chèn và được đặt trong phần đầu trên của cọc, cọc và cột trụ được nối với nhau thông qua chi tiết nhô nhô theo hướng ngang tại phần đầu dưới của cột trụ và vật liệu biến cứng được đổ vào khoảng trống giữa cột trụ và cọc, kết cấu bao gồm:

cụm sắp xếp không thẳng hàng theo phương ngang của tâm cột trụ của cột trụ và tâm cọc của cọc; và

phần nhô, phần nhô là một phần chi tiết nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc, tạo ra rãnh giữa chi tiết nhô và bề mặt bên trong của cọc.

7. Kết cấu nối cọc - cột theo điểm 6, trong đó:

chi tiết nhô là tám nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới của cột trụ, và

tám nền bao gồm lỗ thông kéo dài theo chiều dọc trong phần giữa của tám nền, lỗ thông cho phép đổ vật liệu biến cứng từ trên xuống dưới tám nền thông qua lỗ thông.

8. Kết cấu nối cọc - cột theo điểm 6, trong đó:

chi tiết nhô là tấm nền nhô theo hướng ngang và đồng trục với tâm cột trụ của cột trụ trên bề mặt đầu dưới hoặc tại vùng lân cận của nó của cột trụ, và

tấm nền bao gồm phần tróc từng mảng trong một phần của phần nhô về phía gần kề nhất với bề mặt bên trong của cọc sao cho rãnh được tạo ra giữa phần tróc từng mảng và bề mặt bên trong của cọc.

9. Kết cấu nối cọc - cột theo điểm 8, trong đó kết cấu này còn bao gồm gờ nhô nhô theo hướng ngang trên bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ ngay trên phần tróc từng mảng.

10. Kết cấu nối cọc - cột theo điểm 6, trong đó:

chi tiết nhô là các gờ nhô nhô theo hướng ngang từ bề mặt ngoại vi ngoài của cột trụ, và

các gờ được bố trí trên phần đầu dưới của cột trụ trong các dãy cách nhau theo hướng dọc, tạo ra rãnh giữa mỗi gờ và bề mặt bên trong của cọc.

FIG.1

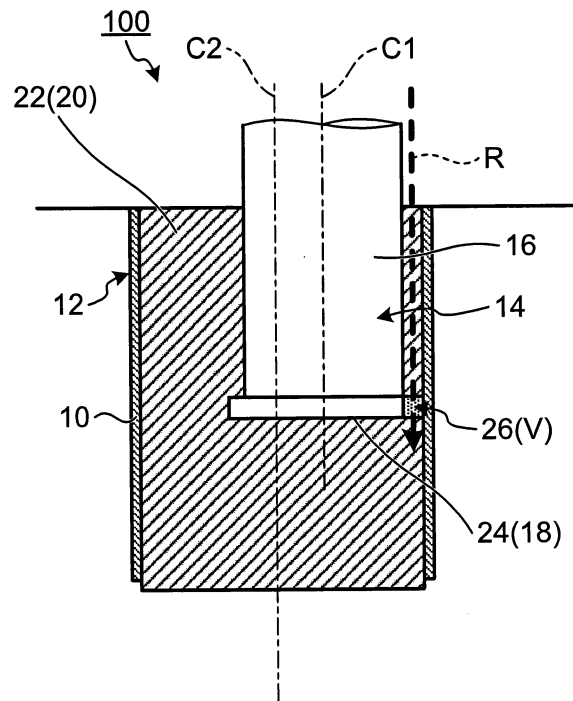


FIG.2

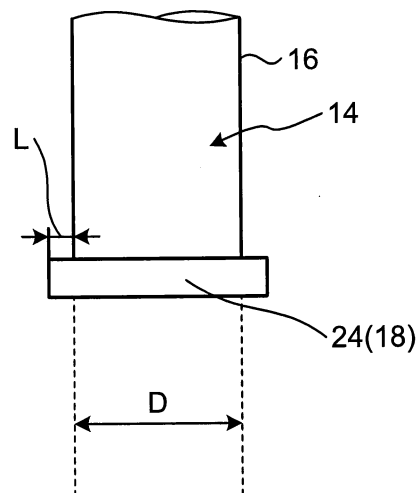


FIG.3

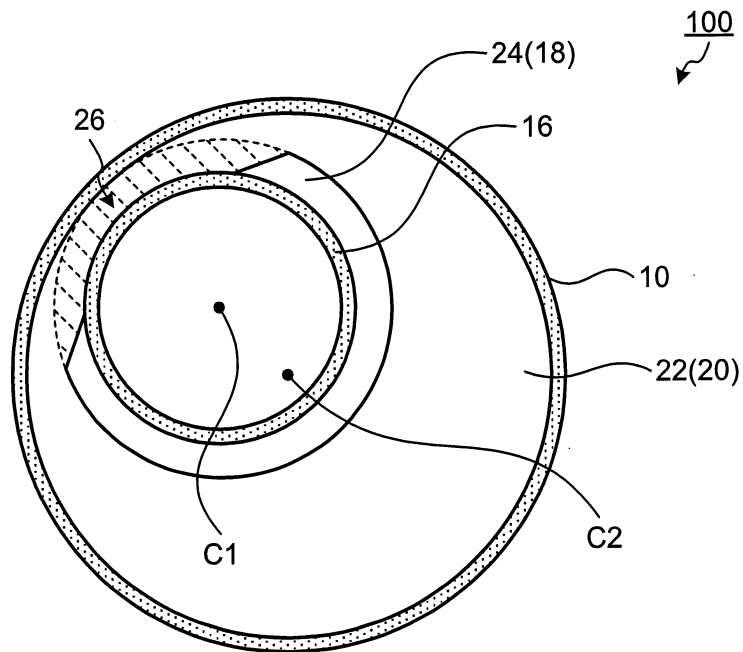


FIG.4

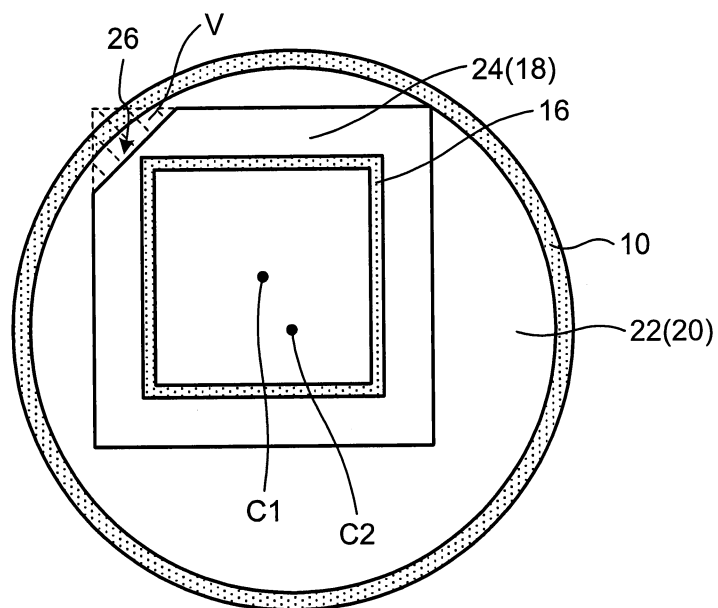


FIG.5

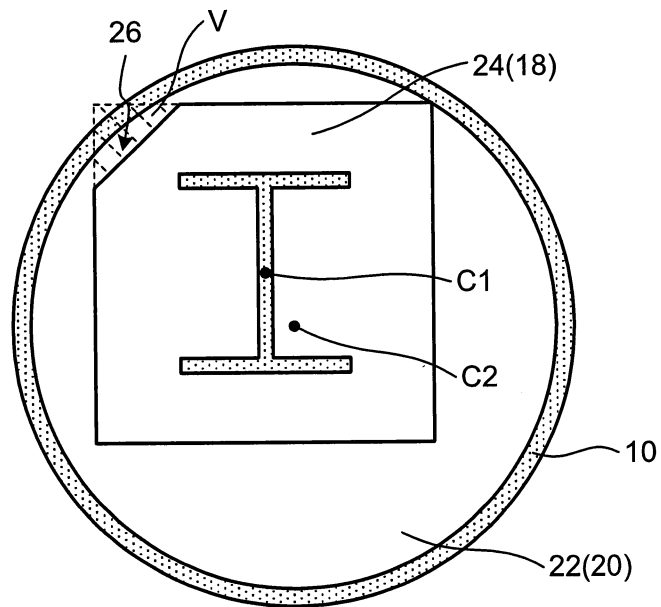


FIG.6

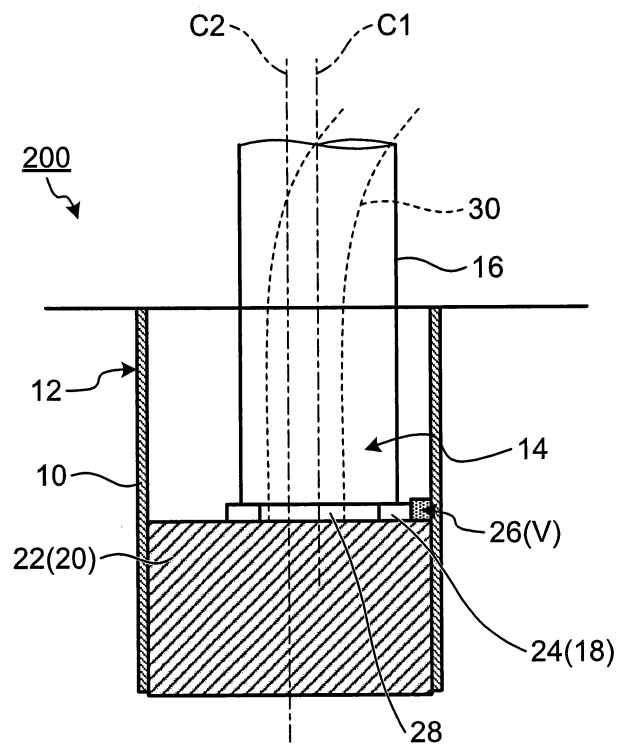


FIG.7

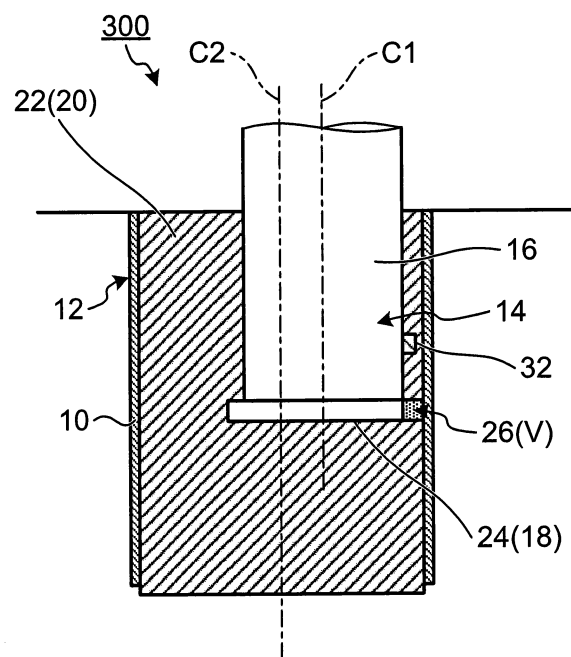


FIG.8

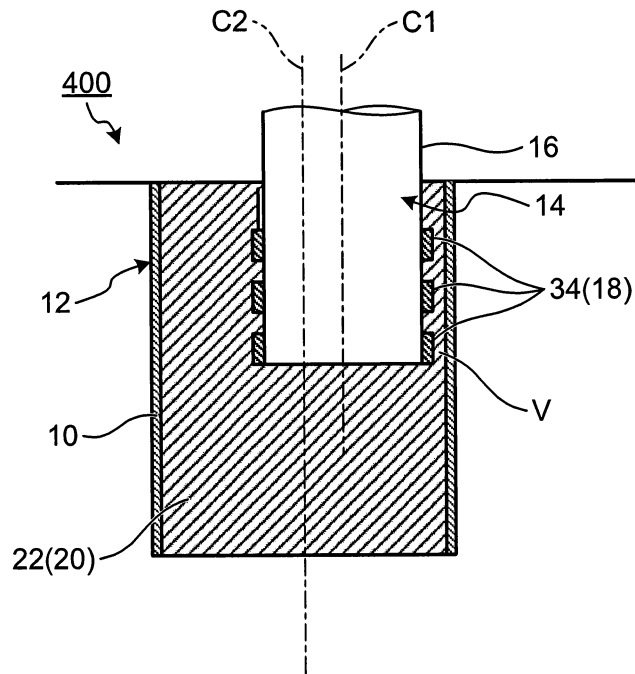


FIG.9

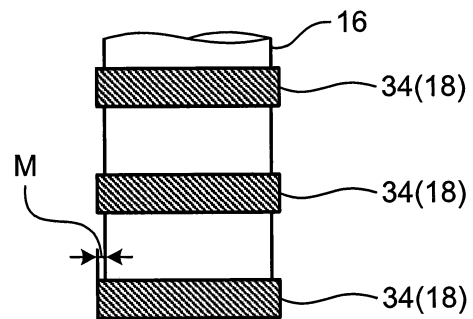


FIG.10

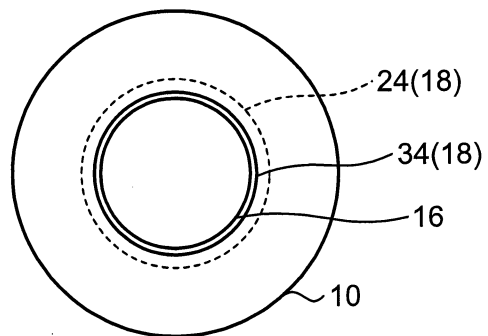


FIG.11

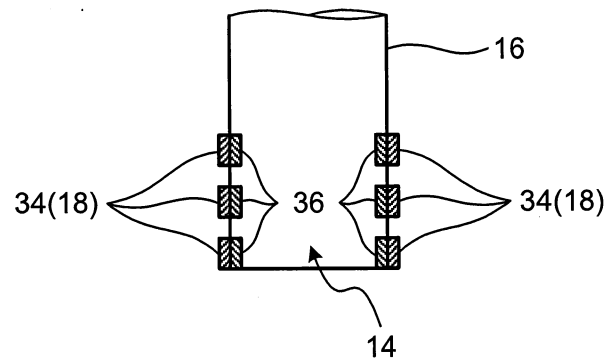


FIG.12

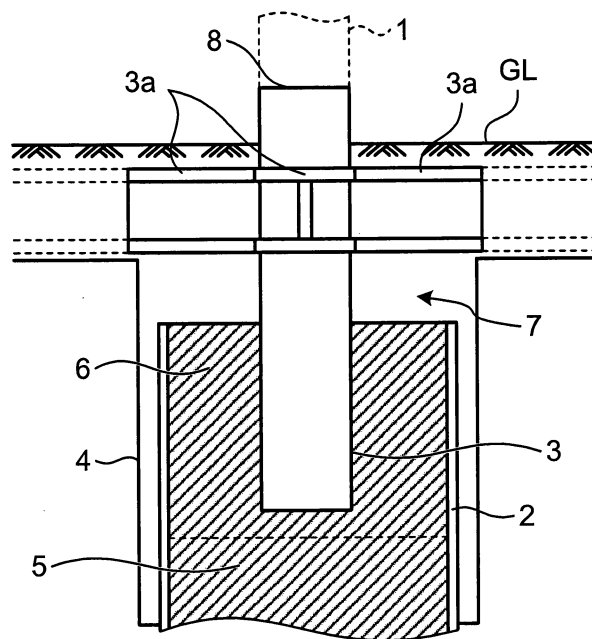
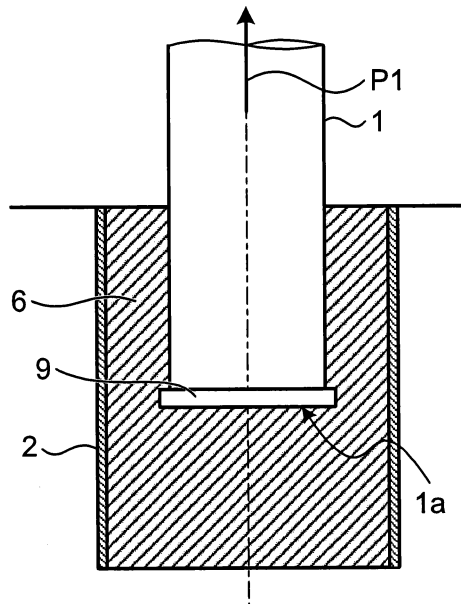


FIG.13

(a)



(b)

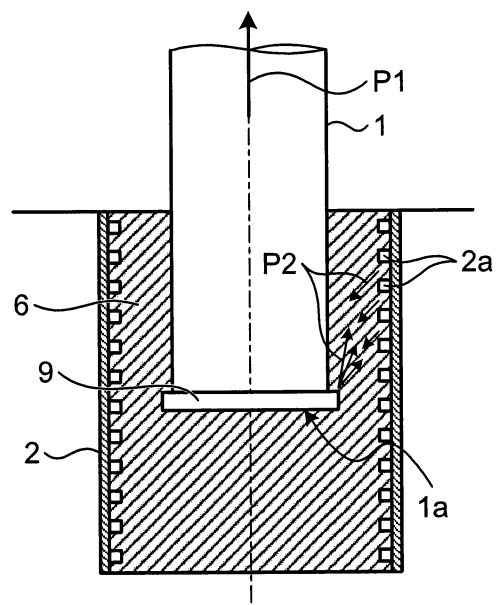


FIG.14

