



(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)



1-0033919

(51)⁷ E02D 5/48; E02D 5/34; E02D 27/01;
E02D 27/28

(13) B

(21) 1-2018-04623

(22) 23/03/2018

(86) PCT/KR2018/003402 23/03/2018

(87) WO 2018/186612 11/10/2018

(30) 10-2017-0044364 05/04/2017 KR

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/12/2019 381A

(73) SAMILENC CO., LTD. (KR)

(Bolli-dong) 3 Yongsan-ro, Dalseo-gu, Daegu 42691, Republic of Korea

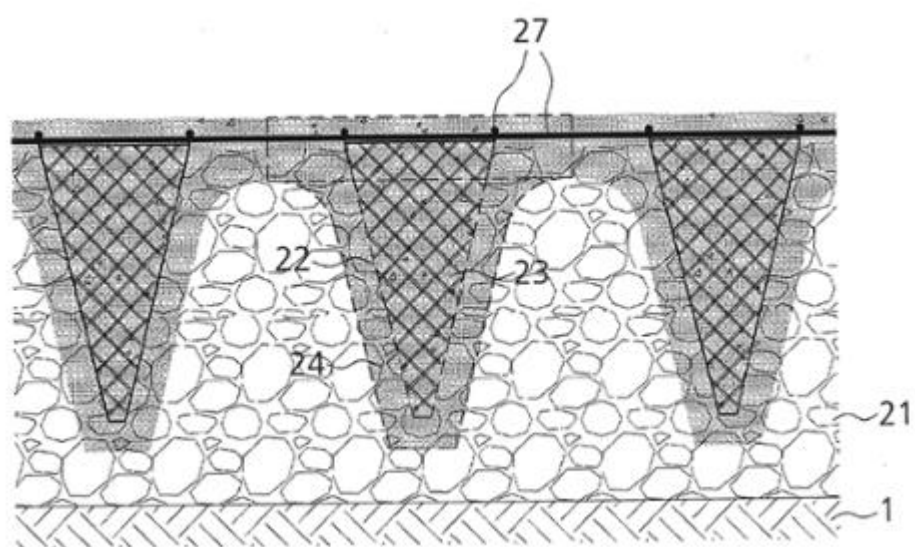
(72) YIM, Seong Dae (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MÓNG CỌC TRÊN ĐÚC TẠI CHỖ ĐƯỢC GIA CƯỜNG VÀ PHƯƠNG PHÁP
LẮP MÓNG CỌC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và phương pháp lắp móng cọc trên này, trong đó kết cấu cọc trên, với phần giữa được gia cường và có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, được tạo ra một cách trực tiếp trên lớp nền chặt làm cốt liệu với bê tông đúc tại chỗ trong khi tất cả các cọc trên được tạo kết cấu liên khối như một kết cấu liên tục, nhằm cải thiện khả năng chịu tải của móng kết cấu một cách dễ dàng và đáng kể.

Móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế bao gồm: lớp nền chặt làm cốt liệu nằm trên phần trên của nền; các bộ phận tăng cứng được đặt cách nhau trong lớp nền chặt làm cốt liệu sao cho các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng được lộ ra khỏi phần trên của lớp nền chặt làm cốt liệu, có miệng hở ở các phần trên của chúng, có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, trong đó các hàng dây được bắt chéo để có các mắt lưới; và các phần giữa được tạo ra bên trong các bộ phận tăng cứng và trong đó bê tông được rót vào; các phần gia cường phía ngoài, trong đó bê tông được rót vào trong bộ phận tăng cứng rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng và được khuếch tán và được bơm vào lớp nền chặt làm cốt liệu phía ngoài bộ phận tăng cứng, được tạo ra phía ngoài các bộ phận tăng cứng; và bê tông làm phẳng được tạo ra ở các bề mặt trên của lớp nền chặt làm cốt liệu, các bộ phận tăng cứng và các phần giữa và được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài, trong đó toàn bộ diện tích các mắt lưới của bộ phận tăng cứng chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và phương pháp lắp móng cọc này, trong đó, kết cấu cọc trên, có phần giữa được gia cường và có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, được tạo ra một cách trực tiếp trên lớp nén chặt làm cốt liệu với bê tông đúc tại chỗ trong khi tất cả các cọc trên được tạo kết cấu liên khối dưới dạng kết cấu liên tục, nhằm cải thiện khả năng chịu tải của móng kết cấu một cách dễ dàng và đáng kể.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cọc trên, một kết cấu hữu ích để truyền tải trọng phía trên đến nền đất, được sử dụng một cách rộng rãi làm nền cho các công trình và kết cấu kỹ thuật dân dụng đa dạng.

Các cọc trên thông thường là các cọc trên bằng bê tông đúc sẵn mà thường được sản xuất ở các nhà máy. Các cọc trên này phải được vận chuyển đến các công trường xây dựng để được lắp. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.1, cọc trên 6 được cấy trên nền đất 1, mà việc làm phẳng nền được thực hiện đối với nền đất này, và sau đó, đá vụn được chèn vào các khe hở giữa các cọc trên liên kề 6 và được nén chặt nhờ máy đầm rung để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Do đó, phát sinh một lượng lớn chi phí để lắp các cọc trên vì chi phí sản xuất và vận chuyển các cọc trên. Ngoài ra, việc xử lý và lắp đặt các sản phẩm này gây ra sự bất tiện. Ngoài ra, tính liên tục của các móng không được đảm bảo do các cọc trên 6 bị tách rời nhau và việc chèn và nén chặt cốt liệu vào các phần dưới của các cọc trên 6 không được tiến hành một cách phù hợp.

Trong khi đó, các cọc trên đúc tại chỗ sử dụng các kết chứa trên đã được sử dụng một cách rộng rãi trong những năm gần đây. Các cọc trên đúc tại chỗ này được sản xuất và được vận chuyển một cách dễ dàng hơn so với các cọc trên đúc sẵn thông thường, được sản xuất trong các nhà máy.

Chẳng hạn, sáng chế được bộc lộ trong patent Hàn Quốc số 10-0996728 có tên gọi là “EASILY-ASSEMBLABLE TOP PILE FOR PRODUCTION IN FIELD - Cọc trên dễ lắp đặt dùng để sản xuất tại chỗ” cải thiện khả năng làm việc của cọc trên nhờ các cơ cấu của các phần liên kết và các rãnh nổi thép gia cường của kết chứa trên.

Tuy nhiên, theo sáng chế nêu trên, đã phát sinh một lượng lớn chi phí để sản xuất và vận chuyển kết chứa trên. Ngoài ra, các phần của các cọc trên được nối với nhau và đá vụn được chèn vào các khe hở giữa các cọc trên được hóa cứng sau khi các cọc trên được tạo ra bằng cách rót tại chỗ và được nén chặt nhờ máy đầm rung. Do đó, đá vụn ở các phần dưới của các cọc trên không được nén chặt một cách phù hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề kỹ thuật

Như một phương thức để giải quyết các vấn đề được nêu trên, sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và phương pháp lắp móng cọc này, không cần thiết phải được sản xuất ở nhà máy, không cần thiết phải được vận chuyển đến công trường, không cần kết chứa trên để đúc và không phải phát sinh các chi phí vận chuyển bất kỳ.

Sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và phương pháp lắp móng cọc này, có thể được lắp một cách nhanh chóng, nhờ đó có thể làm giảm thời gian xây dựng và cải thiện hiệu quả kinh tế.

Sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và phương pháp lắp móng cọc này có khả năng đảm bảo lớp đỡ phía dưới là đặc hơn so với cọc trên thông thường và cho phép cốt liệu được xếp đặt một cách dễ dàng hơn so với cọc trên thông thường.

Theo sáng chế, tất cả các phần trên của các cọc trên có thể được liên kết. Ngoài ra, nếu tất cả các cọc trên và bê tông làm phẳng ở phần dưới bê tông nền của công trình được rót toàn bộ, tải của kết cấu phía trên được phân bố và được cấp một cách hữu hiệu đến toàn bộ móng, nhờ đó có thể cải thiện tính năng kháng chấn.

Các giải pháp kỹ thuật

Móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo phương án được ưu tiên của sáng chế bao gồm lớp nén chặt làm cốt liệu nằm trên phần trên của nền; các bộ phận tăng cứng được đặt cách nhau trên lớp nén chặt làm cốt liệu, sao cho các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng được lộ ra khỏi phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, có miệng hở ở các phần trên của chúng, có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, ở đó các hàng dây đi qua để có các mắt lưới; và các phần giữa được tạo ra bên trong các bộ phận tăng cứng và trong đó bê tông được rót vào; các phần gia cường phía ngoài, trong đó bê tông đã được rót vào trong bộ phận tăng cứng rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng và được khuếch tán và được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu phía ngoài bộ phận tăng cứng, được tạo ra phía ngoài các bộ phận tăng cứng; và bê tông làm phẳng được cung cấp ở các bề mặt trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, các bộ phận tăng cứng và các phần giữa và được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo ra các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài, trong đó toàn bộ diện tích các mắt lưới của bộ phận tăng cứng chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng.

Theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận tăng cứng nằm cách với bộ phận tăng cứng liền kề, trong đó đường kính của bề mặt trên của bộ phận tăng cứng có thể là nằm trong khoảng từ 40 đến 90% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng.

Theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, phần trên của bộ phận tăng cứng được uốn cong ra phía ngoài để có dạng hình vòng cung.

Theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận tăng cứng được tạo ra có thân lưới phụ ở trong đó.

Móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế còn bao gồm các phần đuôi được luồn vào trong nền có đầu phía trên mà một phần của nó nhô lên phía trên và được bố trí bên trong các bộ phận tăng cứng.

Theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, đầu nổi gia cường theo phương nằm ngang có thể được lắp ở phần trên của các bộ phận tăng cứng ở dạng lưới để nối các bộ phận tăng cứng.

Theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, bộ phận nối chịu cắt có thể được tạo kết cấu để nhô ra từ phần trên của bê tông làm phẳng.

Phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm (a) bước lắp các bộ phận tăng cứng trên phần trên của nền mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này; (b) bước xếp và nén chặt cốt liệu ở phần trên của nền 1 bao quanh các bộ phận tăng cứng để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu; và (c) bước rót bê tông bên trong các

bộ phận tăng cứng để tạo các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài.

Theo phương pháp của một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, các cơ cấu duy trì hình dạng với hình dạng giống với hình dạng bên trong của bộ phận tăng cứng được luồn vào các bộ phận tăng cứng ở bước (a) và các cơ cấu duy trì hình dạng được tháo bỏ sau bước (b) ở đó cốt liệu được nén chặt.

Theo phương pháp của một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, bê tông làm phẳng được rót ở các phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, các bộ phận tăng cứng và các phần giữa ở bước (c), trong đó bê tông làm phẳng được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài.

Phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm (a) bước lắp các bộ phận tăng cứng trên phần trên của nền mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này; (b) bước xếp cốt liệu bên trong các bộ phận tăng cứng và ở phần trên của nền bao quanh các bộ phận tăng cứng và nén chặt cốt liệu bao quanh các bộ phận tăng cứng để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu; và (c) bước rót các vật liệu vữa trát bên trong các bộ phận tăng cứng đã được nạp đầy cốt liệu để tạo các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài.

Theo phương pháp của một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, bước (a) bao gồm việc luồn các phần đuôi xuống nền mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền và bước lắp các bộ phận tăng cứng, sao cho đầu phía trên của phần đuôi được bố trí phía trong bộ phận tăng cứng.

Các hiệu quả có lợi

Các hiệu quả có lợi của sáng chế sẽ được mô tả.

Thứ nhất là, các cọc trên không cần thiết phải sản xuất trong các nhà máy, không cần thiết phải được vận chuyển đến các công trường xây dựng và không cần phải có kết chứa trên để đúc khuôn, nhờ đó không gây ra chi phí vận chuyển các cọc trên hoặc các kết chứa trên.

Thứ hai là, các phần giữa của các cọc trên bao gồm bê tông chất lượng được gia cường bởi các bộ phận tăng cứng và bê tông được khuếch tán và được bơm vào bề mặt ngoài của các bộ phận tăng cứng để tạo các phần gia cường phía ngoài trên lớp nén chặt làm cốt liệu khi bê tông cho các phần giữa được rót, nhờ đó cải thiện đặc trưng kỹ thuật và làm giảm thời gian xây dựng.

Thứ ba là, đường kính của các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng có thể được điều chỉnh sao cho các khe hở giữa các cọc trên liền kề được điều chỉnh. Do đó, có khoảng không gian đủ để nén chặt cốt liệu giữa các cọc trên liền kề, nhờ đó có thể xếp cốt liệu một cách dễ dàng hơn so với cọc trên thông thường và đảm bảo lớp đỡ phía dưới đặc hơn nhiều so với cọc trên thông thường.

Cuối cùng, các bộ phận tăng cứng được nối bằng đầu nối gia cường theo phương nằm ngang sao cho tất cả các phần trên của các cọc trên được liên kết. Ngoài ra, bê tông làm phẳng ở phần dưới của bê tông nền của công trình và bê tông đối với tất cả các cọc trên có thể được rót toàn bộ. Do đó, tất cả các cọc trên đúc tại chỗ được tạo kết cấu là kết cấu liên tục, nhờ đó có thể phân bố và cấp tải của kết cấu phía trên đến toàn bộ móng một cách hữu hiệu và cải thiện tính năng kháng chấn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên thông thường;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án của bộ phận tăng cứng;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án khác của bộ phận tăng cứng;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, được tạo ra với phần đuôi;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, được tạo ra với bộ phận nối chịu cắt;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cọc trên đỡ kết cấu phía trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường bao gồm: lớp nén chặt làm cốt liệu nằm trên phần trên của nền; các bộ phận tăng cứng được đặt cách nhau trong lớp nén chặt làm cốt liệu sao cho các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng được lộ ra khỏi phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, có miệng hở ở các phần trên của chúng, có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, ở đó các hàng dây được bắt chéo để có các mắt lưới; và các phần giữa được tạo ra bên trong các bộ phận tăng cứng và trong đó bê tông được rót vào; các phần gia cường phía ngoài, trong đó bê tông được rót vào trong bộ phận tăng cứng rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng và được khuếch tán và được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu phía ngoài bộ phận tăng cứng, được tạo ra phía ngoài các bộ phận tăng cứng; và bê tông làm

phẳng được cấp ở các bề mặt trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, các bộ phận tăng cứng và các phần giữa và được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo các phần giữa và các phần gia cường phía ngoài, trong đó toàn bộ diện tích các mắt lưới của bộ phận tăng cứng chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích bộ phận tăng cứng.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo và các phương án được ưu tiên.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế bao gồm lớp nén chặt làm cốt liệu 21 nằm trên phần trên của nền 1; các bộ phận tăng cứng 22 được đặt cách nhau trong lớp nén chặt làm cốt liệu 21 sao cho các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng được lộ ra khỏi phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21, có miệng hở ở các phần trên của chúng, có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, ở đó các hàng dây được bắt chéo để có các mắt lưới; và các phần giữa 23 được tạo ra bên trong các bộ phận tăng cứng 22 và trong đó bê tông được rót vào; các phần gia cường phía ngoài 24, trong đó bê tông đã được rót vào trong bộ phận tăng cứng 22 rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22 và được khuếch tán và được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu 21, được tạo ra phía ngoài các bộ phận tăng cứng 22; và bê tông làm phẳng 3 được cấp ở các bề mặt trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21, các bộ phận tăng cứng 22 và các phần giữa 23 và được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24.

Để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21, sự làm phẳng nền được thực hiện, các bộ phận tăng cứng 22 sẽ được mô tả sau đây, được lắp và sau đó cốt liệu được đặt

và được nén chặt trên phần trên của nền 1 bao quanh các bộ phận tăng cứng 22.

Các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng 22 được lộ ra khỏi phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 và các bộ phận tăng cứng có thể được lắp.

Mỗi bộ phận tăng cứng 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, ở đó các hàng dây được bắt chéo để tạo các mắt lưới.

Bộ phận tăng cứng 22 tốt hơn là được sản xuất từ kim loại và có thể được tạo kết cấu như là lưới dây thép được chế tạo sẵn, lưới lati kim loại, lưới thép, v.v.

Bộ phận tăng cứng 22 ngăn không cho cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 phía ngoài bộ phận tăng cứng 22 chảy vào phần giữa 23, nhờ đó có thể duy trì chất lượng bê tông của phần giữa 23 và ngăn không để lớp nén chặt làm cốt liệu 21 bị lỏng ra.

Tốt hơn là, kích cỡ các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22 là tương tự với hoặc nhỏ hơn so với kích cỡ cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 để ngăn không cho cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 chảy vào bộ phận tăng cứng 22.

Bộ phận tăng cứng 22 có miệng hở ở phần trên của nó sao cho bê tông được rót vào trong bộ phận tăng cứng.

Để tạo phần giữa 23, bê tông được rót tại chỗ trong bộ phận tăng cứng 22 qua miệng hở được tạo ra ở phần trên của bộ phận tăng cứng 22.

Để tạo phần giữa 23, bê tông có thể được rót trực tiếp vào trong bộ phận tăng cứng 22 hoặc cốt liệu nạp đầy bộ phận tăng cứng 22 và sau đó vữa xi măng có độ sụt hình nón thích hợp hoặc vữa trát có các đặc tính kết dính có thể được phun.

Ở đây, bê tông có thể chỉ được rót vào từng bộ phận tăng cứng 22 hoặc có thể được rót toàn bộ trên các phần trên của các bộ phận tăng cứng 22 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao cụ thể.

Để tạo các phần gia cường phía ngoài 24 phía ngoài các bộ phận tăng cứng 22, bê tông được rót vào trong bộ phận tăng cứng 22 rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22.

Tức là, bê tông được rót vào trong các bộ phận tăng cứng 22, vừa xi măng và cốt liệu tinh v.v. rò rỉ ra qua các mắt lưới, được khuếch tán và được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu 21 để tạo các phần gia cường phía ngoài 24.

Do đó, bộ phận tăng cứng 22 thực hiện chức năng như thép gia cường của kết cấu bê tông cốt thép giữa phần giữa 23 bên trong bộ phận tăng cứng và phần gia cường phía ngoài 24 bên ngoài bộ phận tăng cứng, nhờ đó cải thiện một cách đáng kể đặc trưng kỹ thuật của cọc trên đúc tại chỗ được gia cường.

Để tạo phần gia cường phía ngoài 24, độ sụt hình nón của bê tông được kiểm soát hoặc chất phụ gia được sử dụng sao cho phạm vi, mà ở đó bê tông được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được khuếch tán, được kiểm soát.

Theo sáng chế, trong trạng thái, ở đó các bộ phận tăng cứng 22 được lắp, các cọc trên có thể được tạo ra một cách trực tiếp ở lớp nén chặt làm cốt liệu 21 với bê tông đúc tại chỗ nhờ đó được lắp một cách kinh tế và nhanh chóng. Ngoài ra, cọc trên và hộp trên không cần thiết phải được sản xuất tách riêng và không cần phải vận chuyển.

Ngoài ra, phần giữa 23 của cọc trên bao gồm bê tông chất lượng được gia cường bởi bộ phận tăng cứng 22 và phần gia cường phía ngoài 24 được tạo ra bởi bê tông được khuếch tán và được phun khi bê tông cho phần giữa 23 được rót lên lớp nén chặt làm cốt liệu 21 cùng với cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 để

đỡ cọc trên đã được lắp, nhờ đó cải thiện đặc trưng kỹ thuật và cho phép lắp nhanh chóng.

Ngoài ra, cốt liệu của phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 có tỷ trọng tương đối thấp. Do đó, như được thể hiện trên Fig.2, diện tích của phần gia cường phía ngoài 24 được làm rộng ra ở các phần trên của các bộ phận tăng cứng 22 sao cho phần gia cường phía ngoài 24 giữa các bộ phận tăng cứng liền kề 22 được tạo ra ở dạng hình vòng cung, nhờ đó cải thiện được đặc trưng kỹ thuật của cọc trên.

Toàn bộ diện tích các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22 có thể chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng 22.

Các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22, mà toàn bộ diện tích của chúng chiếm ít nhất là lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng 22, phải được tạo ra phía ngoài bộ phận tăng cứng 22 để tạo các phần gia cường phía ngoài 24 có độ dày thích hợp. Tốt hơn là, các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22, mà toàn bộ diện tích của chúng chiếm lớn hơn hoặc bằng 50% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng 22, được tạo ra.

Ngoài ra, các bộ phận tăng cứng 22 được đặt cách nhau, trong đó đường kính của bề mặt trên của bộ phận tăng cứng 22 có thể nằm trong khoảng từ 40 đến 90% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng 22.

Cọc trên thông thường được lắp sao cho các cọc trên tiếp xúc với nhau. Không giống với cọc trên thông thường này, theo móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, phần gia cường phía ngoài 24 được mở rộng một cách tự nhiên và được nối khi phần giữa 23 được tạo ra. Do đó, các bộ phận tăng cứng liền kề 22 không cần thiết phải tiếp xúc với nhau.

Các khe hở giữa các cọc trên là lớn vì các bộ phận tăng cứng liền kề 22 được đặt cách nhau, nhờ đó có thể xếp và làm chặt cốt liệu một cách dễ dàng và

đảm bảo lớp đỡ thấp hơn về tỷ trọng.

Nếu đường kính bề mặt trên của bộ phận tăng cứng 22 là nhỏ hơn 40% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng 22, thể tích của cọc trên là quá nhỏ và diện tích, trong đó cọc trên tiếp xúc với lớp nén chặt làm cốt liệu 21, là nhỏ. Do đó, khó để đảm bảo lực đỡ qua cọc trên.

Ngoài ra, nếu đường kính bề mặt trên của bộ phận tăng cứng 22 vượt quá 90% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng 22, khe hở giữa các bộ phận tăng cứng 22 là quá hẹp. Do đó, khó để xếp cốt liệu và hàn các khe hở giữa các bộ phận tăng cứng 22 bằng cốt liệu.

Xem xét đến các yếu tố này, đường kính bề mặt trên của bộ phận tăng cứng 22 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 70% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng 22.

Như được thể hiện trên Fig.2 v.v., đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể được lắp ở phần trên của bộ phận tăng cứng 22 ở dạng lưới để nối các bộ phận tăng cứng 22.

Đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể bao gồm thép gia cường, v.v.

Đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 được lắp ở dạng lưới để nối từng bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng đã được lắp trên nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, nhờ đó duy trì được độ thẳng đứng của bộ phận tăng cứng 22 và đảm bảo vị trí theo phương nằm ngang của bộ phận tăng cứng 22.

Ngoài ra, đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 nối các cọc trên để tạo kết cấu.

Các phần trên của các cọc trên được nối chắc chắn với nhau bởi đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27, nhờ đó làm giảm một cách đáng kể sự dịch chuyển và sự biến dạng của các cọc trên. Ngoài ra, đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể đỡ một cách hữu hiệu tải trọng phía trên và giúp cải thiện tính năng kháng chấn.

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án của bộ phận tăng cứng.

Phần trên của bộ phận tăng cứng 22, như được thể hiện trên Fig.3, được uốn cong ra phía ngoài để có dạng hình vòng cung.

Nếu phần trên của chính bộ phận tăng cứng 22, như được mô tả trên, được uốn cong ra phía ngoài, phần gia cường phía ngoài 24 giữa các bộ phận tăng cứng liền kề 22 có thể đảm bảo có dạng hình vòng cung, nhờ đó cải thiện đặc trưng kỹ thuật.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện một phương án khác của bộ phận tăng cứng.

Thân lưới phụ 25, như được thể hiện trên Fig.4, có thể được lắp bên trong bộ phận tăng cứng 22.

Nếu bộ phận tăng cứng 22 được tạo kết cấu để có kết cấu khung với thép gia cường hoặc dây thép, v.v., kích cỡ các mắt lưới của bộ phận tăng cứng 22 có thể là lớn hơn so với kích cỡ cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Trong trường hợp này, thân lưới phụ 25 có các mắt lưới mà kích cỡ của chúng là nhỏ hơn so với kích cỡ cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 có thể được luồn vào bộ phận tăng cứng 22.

Thân lưới phụ 25 chỉ được sử dụng để ngăn cản dòng vào của cốt liệu. Do đó, thân lưới phụ 25 không cần phải dày. Nhiều loại thân lưới như là lưới kim loại,

lưới vải, v.v. có thể được sử dụng làm thân lưới phụ.

Thân lưới phụ 25 có thể được liên kết với bộ phận tăng cứng 22 và thân lưới phụ 25 có thể được gói bằng vật liệu gói riêng, để ngăn chặn sự hư hại đối với thân lưới phụ 25 khi bê tông được rót.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, được tạo ra có phần đuôi.

Móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.5, có thể còn bao gồm các phần đuôi 26 được luồn vào trong nền 1, có đầu phía trên mà một phần của nó nhô lên phía trên và được bố trí bên trong các bộ phận tăng cứng 22.

Phần đuôi 26 có thể được lắp riêng với bộ phận tăng cứng 22. Nếu phần đuôi 26 được lắp bên trong bộ phận tăng cứng 22, sẽ dễ dàng đảm bảo vị trí của bộ phận tăng cứng 22. Ngoài ra, khi tải trọng được tác dụng lên kết cấu, sự biến dạng của cọc trên có thể được giảm xuống.

Phần đuôi 26 được luồn xuống nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, nhờ đó có thể đảm bảo lực đỡ bổ sung.

Phần đuôi 26 có thể chứa vật liệu có độ cứng tốt như là ống thép hoặc vật liệu bê tông, v.v.

Nền 1 có thể là nền đất ở vị trí xây dựng và nếu nền 1 ở vị trí xây dựng là mềm, nền 1 có thể là lớp nén chặt làm cốt liệu 21 mà được nén chặt một cách sơ bộ.

Tức là, phần đuôi 26 có thể được luồn trực tiếp xuống nền đất mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này. Ngoài ra, phần đuôi 26 có thể được luồn vào lớp nén chặt làm cốt liệu 21 sau khi lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được

tạo ra một cách sơ bộ và sau đó bộ phận tăng cứng 22 được lắp và sau đó lớp nén chặt làm cốt liệu 21 có thể được tạo lại.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, được tạo ra có bộ phận nối chịu cắt.

Bê tông làm phẳng 3, như được thể hiện trên Fig.6, được rót ở các phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21, các bộ phận tăng cứng 22 và các phần giữa 23, trong đó bộ phận nối chịu cắt 4 có thể được tạo kết cấu để nhô ra từ phần trên của bê tông làm phẳng 3.

Các bộ phận nối chịu cắt 4 gia cường lực cắt theo phương nằm ngang đối với tải trọng địa chấn bằng cách kết hợp bê tông làm phẳng 3 và móng hiện có của phần trên của cọc trên.

Tức là, móng cọc trên, bê tông làm phẳng 3 và móng hiện thời được liên kết nhằm cải thiện sức bền đối với lực theo phương nằm ngang.

Bộ phận nối chịu cắt 4 có thể bao gồm thép gia cường, tấm sắt, v.v.

Bê tông làm phẳng 3 và bê tông để tạo cọc trên có thể được rót toàn bộ. Bằng cách làm như vậy, toàn bộ các cọc trên đúc tại chỗ được gia cường và các đầu nối gia cường theo phương nằm ngang được 27 nêu trên có thể được tạo ra như một kết cấu liên tục. Do đó, tải của kết cấu phía trên 5 có thể được phân bố toàn bộ đến móng theo phương thức hữu hiệu và tính năng kháng chấn có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án của sáng chế.

Phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế đề cập đến phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường nêu ở trên

theo sáng chế.

Phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế bao gồm (a) bước lắp các bộ phận tăng cứng 22 trên phần trên của nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này (Fig.7 (a)).

Các bộ phận tăng cứng 22 được lắp sau khi sự làm phẳng nền được thực hiện trên nền 1.

Đầu nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể được lắp trên các phần trên của các bộ phận tăng cứng 22 ở dạng lưới để nối các bộ phận tăng cứng 22 với nhau.

Ngoài ra, trong bước (a), các cơ cấu duy trì hình dạng 28 có thể được luồn vào bộ phận tăng cứng 22 để ngăn chặn sự biến dạng của bộ phận tăng cứng 22 trong bước (b) sau đây, trong đó lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tạo ra.

Tiếp theo, (b) cốt liệu được đặt trên phần trên của nền 1 bao quanh các bộ phận tăng cứng 22 và được nén chặt để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21 (Fig.7 (b)).

Trong trường hợp này, cốt liệu được đặt trong khoảng không gian giữa các bộ phận tăng cứng liên kề 22 và sau đó được nén chặt.

Cốt liệu tốt hơn là được nén chặt với thiết bị nén hoặc máy đầm rung.

Cụ thể là, khi cốt liệu được nén chặt nhờ máy đầm rung, khoảng không gian thích hợp có thể được đảm bảo giữa các bộ phận tăng cứng 22. Do đó, cốt liệu được đặt một cách dễ dàng và được nén chặt. Ngoài ra, cọc trên theo sáng chế có ưu điểm so với cọc trên thông thường ở mức độ nén của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 vì máy đầm rung được quản lý một cách dễ dàng.

Sau đó là bước (c) bê tông được rót vào trong các bộ phận tăng cứng 22 để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 (Fig.7 (d)).

Ở bước (c), bê tông làm phẳng 3 được rót ở các phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21, các bộ phận tăng cứng 22 và các phần giữa 23, trong đó bê tông làm phẳng 3 có thể được rót cùng thời điểm với bê tông để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 được rót (Fig.7 (e)).

Bê tông làm phẳng 3 được rót lên trên các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 ngay sau khi bê tông để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 được rót, để liên kết cọc trên và bê tông làm phẳng 3.

Các bộ phận nối chịu cắt 4 nhô ra từ phần trên của bê tông làm phẳng 3 để liên kết vào móng hiện có của phần trên của cọc trên.

Trong khi đó, như được thể hiện trên Fig.7(a), các cơ cấu duy trì hình dạng 28 có hình dạng giống với hình dạng bên trong của bộ phận tăng cứng 22 có thể được luồn vào các bộ phận tăng cứng 22 ở bước (a). Cơ cấu duy trì hình dạng 28, như được thể hiện trên Fig.7(c), có thể được tháo bỏ sau bước (b), trong đó cốt liệu được nén chặt.

Cơ cấu duy trì hình dạng 28 được lắp nhằm để ngăn chặn sự biến dạng của bộ phận tăng cứng 22 khi cốt liệu được đặt và được nén chặt để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21 bao quanh các bộ phận tăng cứng 22.

Cơ cấu duy trì hình dạng 28 được luồn vào bộ phận tăng cứng 22 để đỡ bộ phận tăng cứng 22.

Vật liệu gỗ, vật liệu thép, túi cát, v.v. có thể được sử dụng lặp lại, có thể được sử dụng làm cơ cấu duy trì hình dạng 28.

Cơ cấu duy trì hình dạng 28 có thể được tháo bỏ sau khi lớp nén chặt làm

cốt liệu 21 được tạo ra và trong một số trường hợp, có thể vẫn giữ nguyên để gia cường các kết cấu của các phần giữa 23.

Ngoài ra, phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế, đề cập đến phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường nêu ở trên theo sáng chế, có thể bao gồm (a) bước lắp các bộ phận tăng cứng 22 trên phần trên của nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này; (b) bước xếp cốt liệu bên trong các bộ phận tăng cứng 22 và ở phần trên của nền 1 bao quanh các bộ phận tăng cứng 22 và nén chặt cốt liệu bao quanh các bộ phận tăng cứng 22 để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21; và (c) bước rót các vật liệu vữa bên trong các bộ phận tăng cứng 22 đã nạp đầy cốt liệu để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24.

Trong trường hợp này, cốt liệu cần nén chặt được chèn vào các bộ phận tăng cứng 22 thay vì các cơ cấu duy trì hình dạng 28 ở bước (b) để ngăn chặn sự biến dạng của các bộ phận tăng cứng 22.

Cốt liệu cần nén chặt được luồn vào các bộ phận tăng cứng 22 có thể được sử dụng như là vật liệu cho các phần giữa 23 không cần tách riêng và có thể được sử dụng để tạo các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 cùng với vữa xi măng hoặc vữa trát, v.v. được bơm vào các bộ phận tăng cứng 22.

Các thành phần và chức năng khác của từng thành phần là giống như trong phương pháp lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế đã được mô tả ở trên khi đề cập đến Fig.7.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo một phương án khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8 (a), các phần đuôi 26 được luồn xuống nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này sao cho một phần của đầu

phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền 1 và các bộ phận tăng cứng 22 có thể được lắp sao cho đầu phía trên của phần đuôi 26 được bố trí phía trong bộ phận tăng cứng 22, ở bước (a).

Nhờ việc lắp các phần đuôi 26, lực đỡ bổ sung được đảm bảo, các vị trí của các bộ phận tăng cứng 22 được đảm bảo một cách dễ dàng và sự biến dạng của cọc trên có thể được giảm xuống khi tải tác dụng lên kết cấu.

Các bước như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 (b) đến Fig.8 (e) là giống với các bước được mô tả trên đây khi đề cập đến Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cọc trên đỡ kết cấu phía trên.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện kết cấu phía trên 5 được đỡ bởi móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường theo sáng chế.

Theo cọc trên này, các phần giữa 23 và các phần gia cường phía ngoài 24 chứa bê tông, được tạo ra lần lượt bên trong và bên ngoài các bộ phận tăng cứng 22 và các phần gia cường bên ngoài 24 được bố trí giữa các bộ phận tăng cứng 22 của các cọc trên liền kề để có dạng hình vòng cung. Do đó, đặc trưng kỹ thuật của cọc trên được cải thiện một cách đáng kể.

Ngoài ra, các bộ phận tăng cứng nối theo phương nằm ngang 22 và cả bê tông làm phẳng 3 được rót ở các phần trên của các cọc trên sao cho các cọc trên đúc tại chỗ được tạo ra như một kết cấu liên tục, nhờ đó có thể cấp tải của kết cấu phía trên 5 xuống nền 1 một cách hiệu quả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Móng cọc trên đúc tại chỗ được gia cường bao gồm:

lớp nén chặt làm cốt liệu (21) nằm trên phần trên của nền (1);

các bộ phận tăng cứng (22) được đặt cách nhau trong lớp nén chặt làm cốt liệu (21) sao cho các bề mặt trên của các bộ phận tăng cứng được lộ ra khỏi phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21), có miệng hở ở các phần trên của chúng, có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp và được tạo kết cấu là bộ phận dạng lưới, trong đó các hàng dây được bắt chéo để có các mắt lưới; và

các phần giữa (23) được tạo ra bên trong các bộ phận tăng cứng (22) và trong đó bê tông được rót vào;

các phần gia cường phía ngoài (24), trong đó bê tông được rót vào trong bộ phận tăng cứng (22) rò rỉ qua các mắt lưới của bộ phận tăng cứng (22) và được khuếch tán và được bơm vào lớp nén chặt làm cốt liệu (21) phía ngoài bộ phận tăng cứng, được tạo ra phía ngoài các bộ phận tăng cứng (22); và

bê tông làm phẳng (3) được cấp ở các bề mặt trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21), các bộ phận tăng cứng (22) và các phần giữa (23) và được rót ở cùng thời điểm khi bê tông được rót để tạo các phần giữa (23) và các phần gia cường phía ngoài (24),

trong đó, toàn bộ diện tích các mắt lưới của bộ phận tăng cứng chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của bộ phận tăng cứng.

2. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó đường kính bề mặt trên của bộ phận tăng cứng (22) được tạo kết cấu nằm trong khoảng từ 40 đến 90% khe hở giữa các tâm của các bộ phận tăng cứng (22).

3. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó phần trên của bộ phận tăng cứng (22) được uốn cong ra phía ngoài để có dạng hình vòng cung.

4. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó bộ phận tăng cứng (22) được tạo ra có thân lưới phụ (25) ở trong đó.

5. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó móng cọc này còn bao gồm:

các phần đuôi (26) được luồn vào trong nền (1), có đầu phía trên mà một phần của nó nhô lên phía trên và được bố trí bên trong các bộ phận tăng cứng (22).

6. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó đầu nối gia cường theo phương nằm ngang (27) được lắp ở các phần trên của các bộ phận tăng cứng (22) ở dạng lưới để nối các bộ phận tăng cứng (22).

7. Móng cọc trên theo điểm 1, trong đó các bộ phận nối chịu cắt (4) được tạo kết cấu để nhô ra từ phần trên của bê tông làm phẳng (3).

8. Phương pháp lắp móng cọc trên theo điểm 1 bao gồm các bước:

(a) lắp các bộ phận tăng cứng (22) trên phần trên của nền (1) mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này;

(b) xếp và nén chặt cốt liệu ở phần trên của nền (1) bao quanh các bộ phận tăng cứng (22) để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu (21); và

(c) rót bê tông bên trong các bộ phận tăng cứng (22) để tạo các phần giữa (23) và các phần gia cường phía ngoài (24).

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó ở bước (a), các cơ cấu duy trì hình dạng (28) với hình dạng giống với hình dạng bên trong của bộ phận tăng cứng (22) được luồn vào các bộ phận tăng cứng (22),

các cơ cấu duy trì hình dạng (28) được tháo bỏ sau bước (b) ở đó cốt liệu được nén chặt.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó ở bước (c) bê tông làm phẳng (3) được rút ở các phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21), các bộ phận tăng cứng (22) và các phần giữa (23),

bê tông làm phẳng (3) được rút ở cùng thời điểm khi bê tông được rút để tạo các phần giữa (23) và các phần gia cường phía ngoài (24).

11. Phương pháp lắp móng cọc trên theo điểm 1 bao gồm các bước:

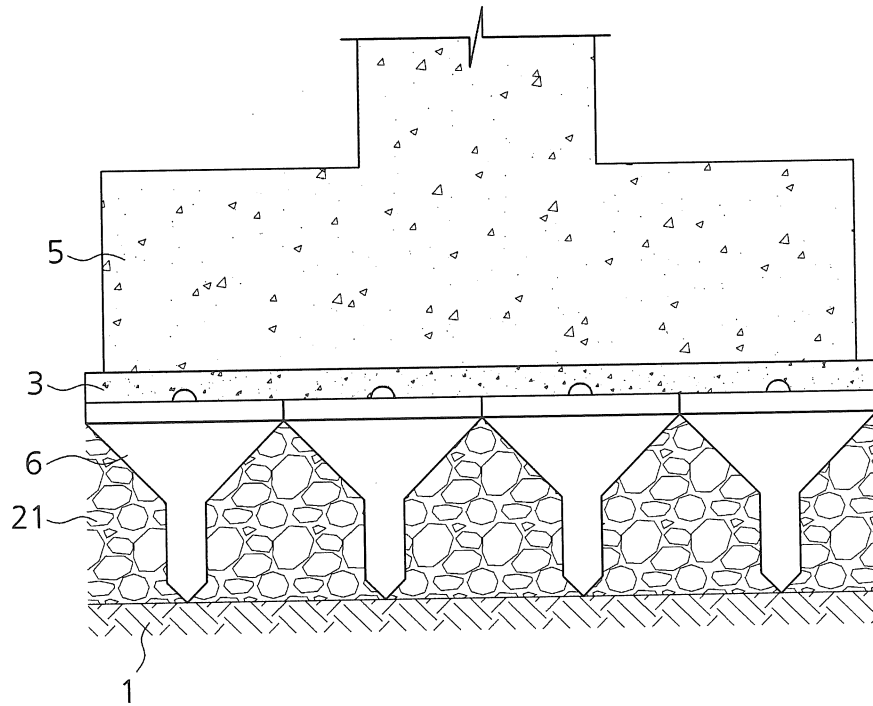
(a) lắp các bộ phận tăng cứng (22) trên phần trên của nền (1) mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này;

(b) xếp cốt liệu bên trong các bộ phận tăng cứng (22) và ở phần trên của nền (1) bao quanh các bộ phận tăng cứng (22) và nén chặt cốt liệu bao quanh các bộ phận tăng cứng (22) để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu (21); và

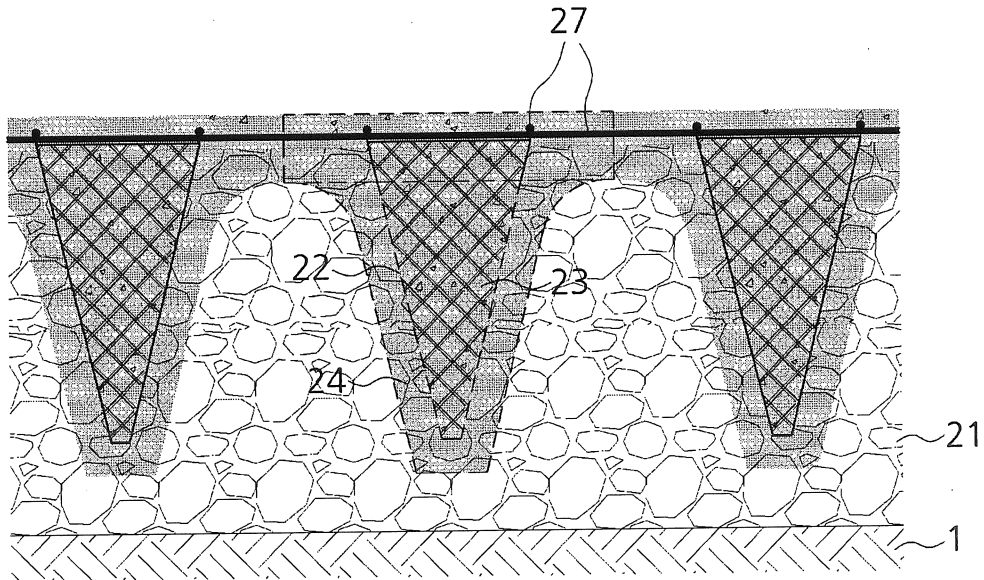
(c) rút các vật liệu vữa trát bên trong các bộ phận tăng cứng (22) đã được nạp đầy cốt liệu để tạo phần giữa (23) và phần gia cường phía ngoài (24).

12. Phương pháp theo điểm 8 hoặc điểm 11, trong đó bước (a) bao gồm việc luồn các phần đuôi (26) vào nền (1), mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền (1) và lắp các bộ phận tăng cứng (22) sao cho đầu phía trên của phần đuôi (26) được bố trí phía trong bộ phận tăng cứng (22).

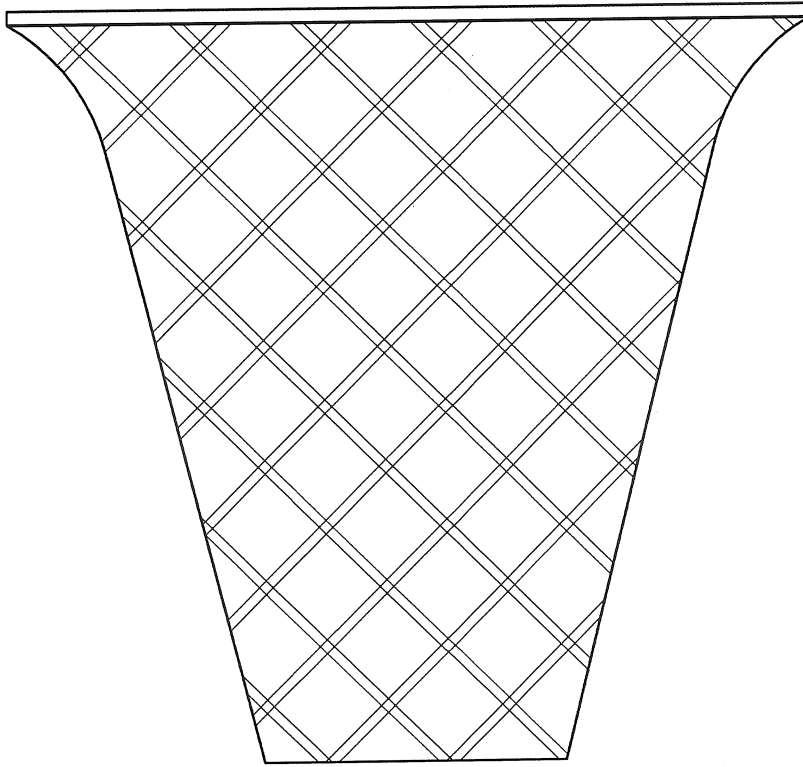
【FIG. 1】



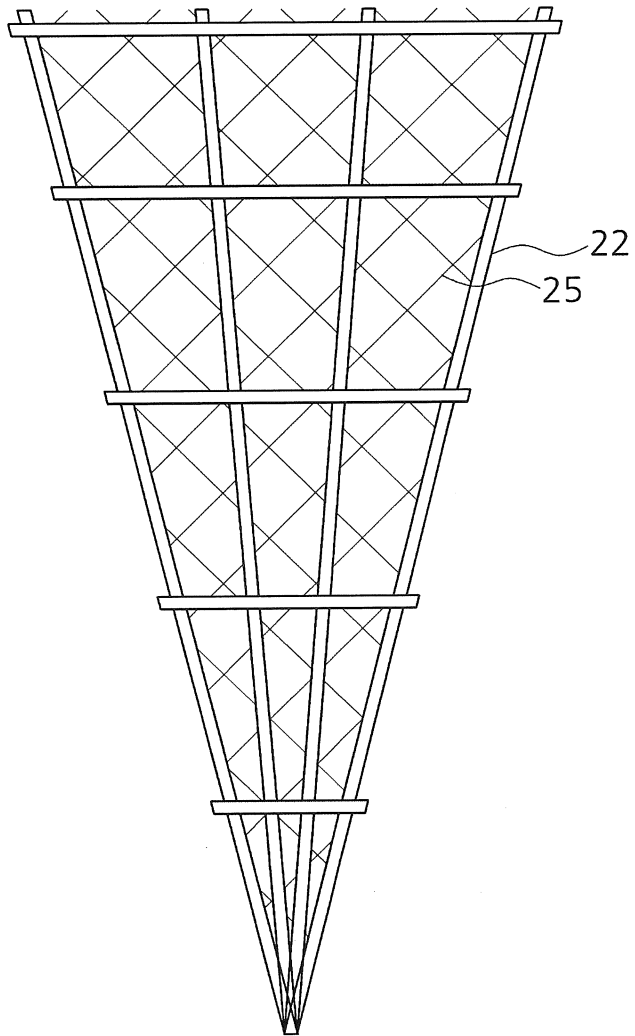
【FIG. 2】



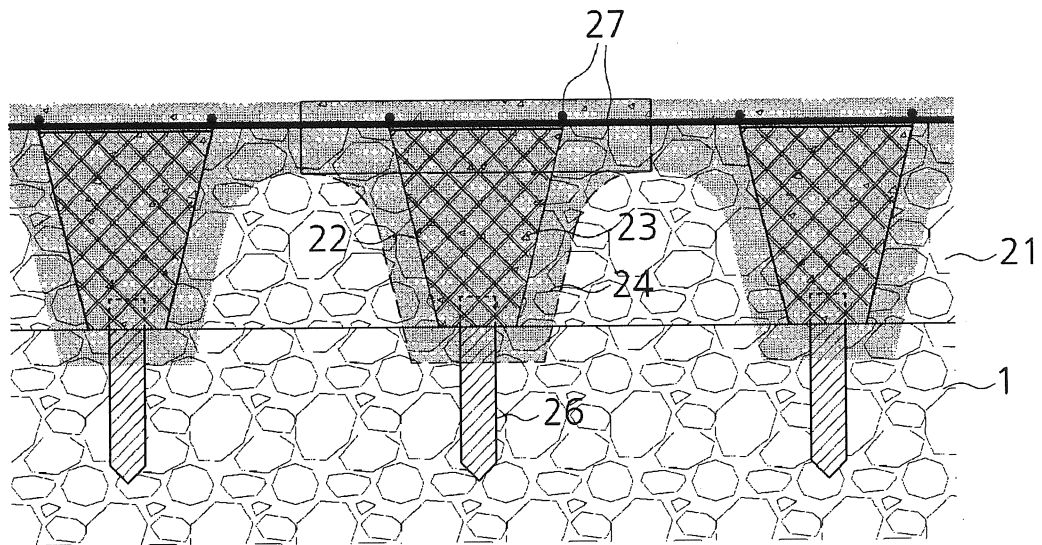
【FIG. 3】

22

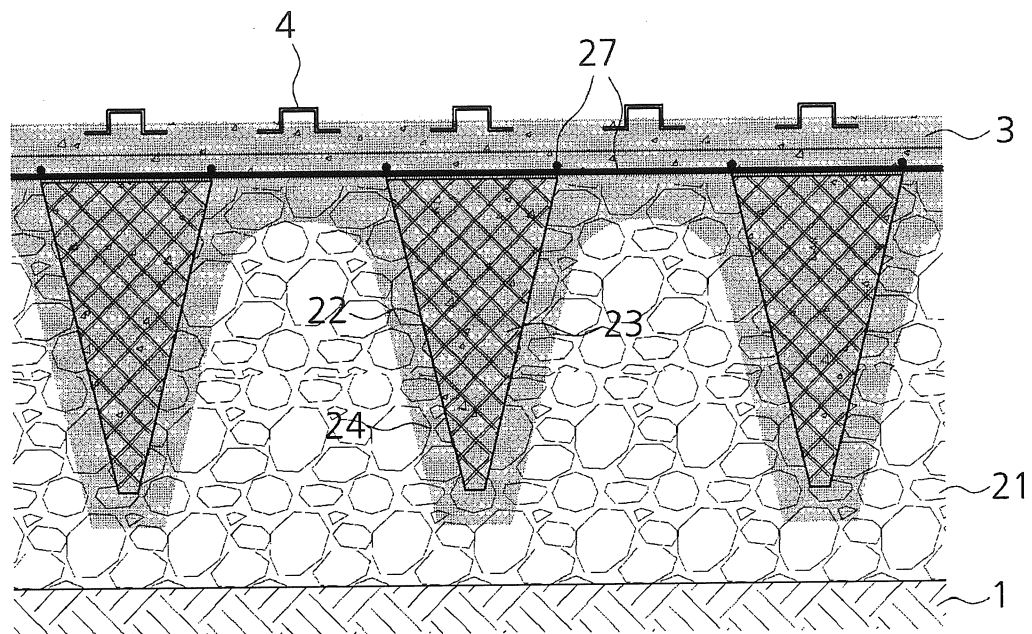
【FIG. 4】



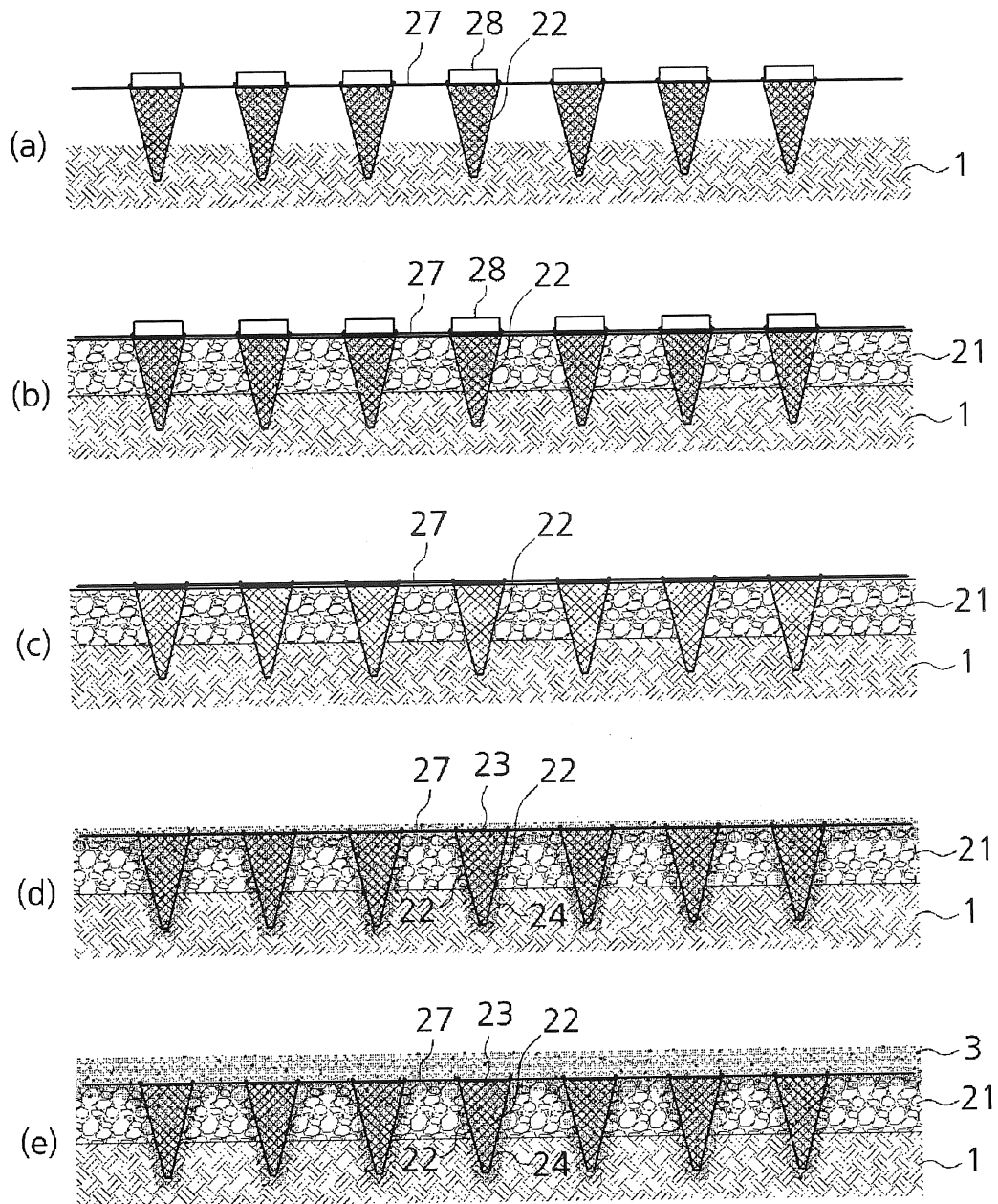
【FIG. 5】



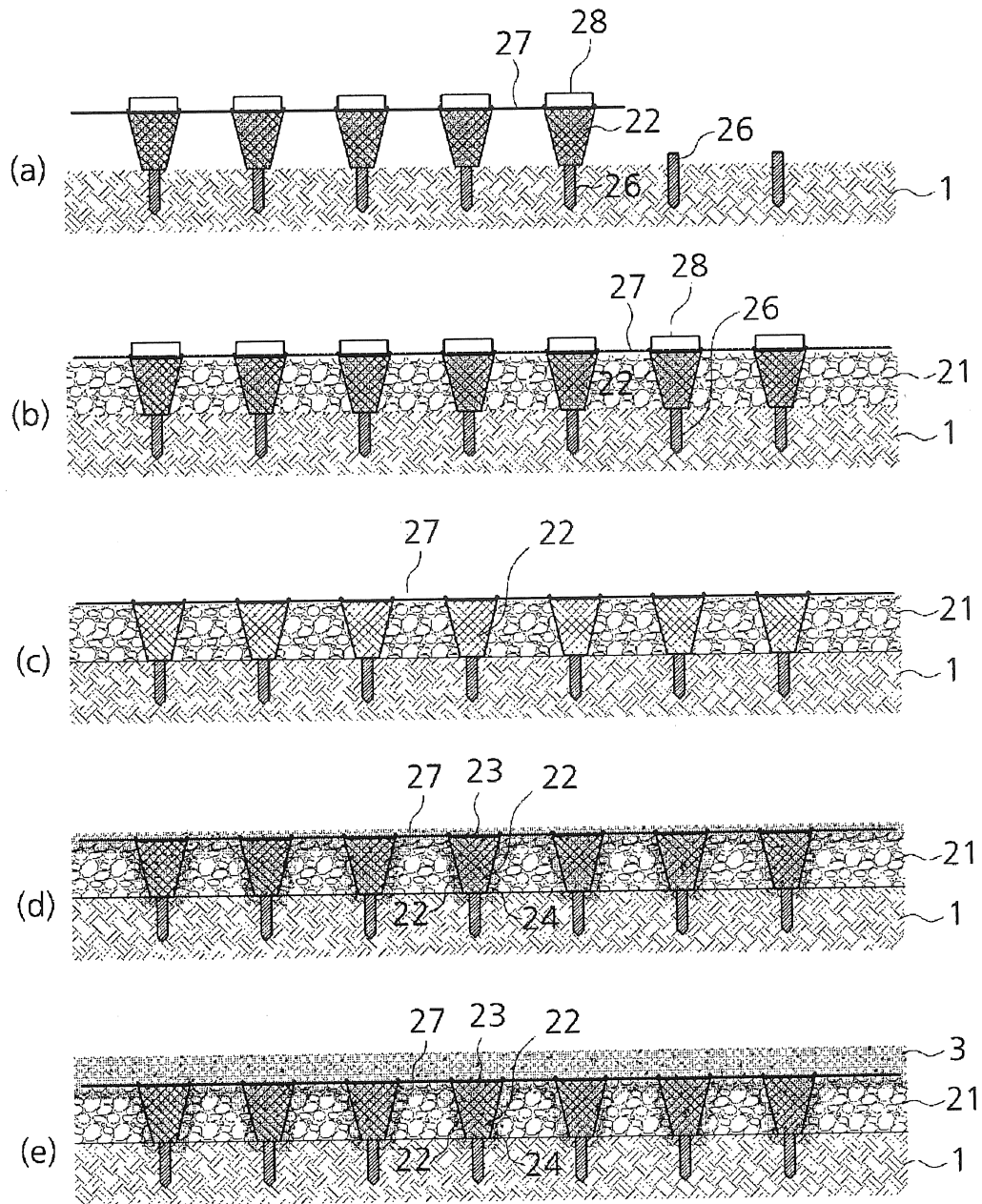
【FIG. 6】



【FIG. 7】



【FIG. 8】



【FIG. 9】

