



(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)



1-0033920

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

(13) B

(21) 1-2018-04624

(22) 23/03/2018

(86) PCT/KR2018/003403 23/03/2018

(87) WO 2018/194279 A1 25/10/2018

(30) 10-2017-0051298 20/04/2017 KR

(45) 25/11/2022 416

(43) 30/01/2020 382A

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

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

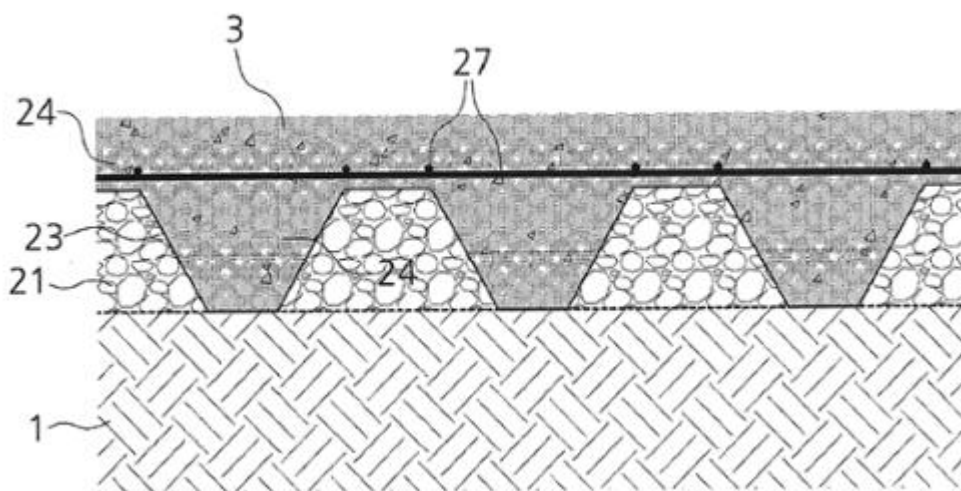
(72) YIM, Seong Dae (KR); CHOI, Dong Kyu (KR).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến móng cọc trên đúc tại chỗ và phương pháp lắp đặt móng cọc này, trong đó kết cấu cọc trên 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 móng 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.

Móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế bao gồm: lớp nén chặt làm cốt liệu được bố trí ở phần trên của nền và có các khoảng trống phía trên có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống được tạo ra ở phần trên của chúng nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; các lớp vỏ chống thấm được trang bị cho các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên; và bê tông đúc tại chỗ được rót vào trong các lớp vỏ chống thấm, trong đó bê tông đúc tại chỗ được tạo ra một cách trực tiếp bên trong các khoảng trống phía trên của lớp nén chặt làm cốt liệu mà không có các cơ cấu tạo khoảng trống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến móng cọc trên đúc tại chỗ và phương pháp lắp đặt móng cọc này, trong đó kết cấu cọc trên 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 móng cọc trên được tạo kết cấu liền khối dưới dạng kết cấu liên tục, nhờ đó 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 lên nền, 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 đặt. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.1, cọc trên 6 được cấy trên nền đất 1, mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, và sau đó đá vụn được chèn vào các khe hở giữa các cọc trên liền 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 đặt các cọc trên vì chi phí sản xuất và vận chuyển các cọc trên này. 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 khuôn cố định tạo hình phía 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 “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 phần liên kết và các rãnh nối thép gia cường của phần trên.

Tuy nhiên, khó để sản xuất và vận chuyển sản phẩm theo sáng chế nêu trên vì thể tích của phần trên, khuôn cố định, là lớn và các chi tiết của sáng chế là phức tạp.

Ngoài ra, các phần của các cọc trên được nối với nhau và cốt liệu được chèn vào các khe hở giữa các cọc trên mà được hóa cứng sau khi các móng cọc trên được tạo ra bằng cách rót tại chỗ và được nén chặt nhờ máy đầm rung. Do đó, lớp cốt liệu trong các phần dưới của các cọc trên không được làm vững chắc 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 nêu trên, sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ và phương pháp lắp đặt móng cọc này mà không cần thiết phải được sản xuất trong nhà máy, không cần thiết phải được vận chuyển đến công trường và không cần phần trên cho khuôn cố định, mà có thể là lãng phí.

Sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ và phương pháp lắp đặt móng cọc trên này mà có thể được lắp đặt 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 và phương pháp lắp đặt móng cọc trên này, có khả năng đảm bảo lớp đỡ phía dưới đặc hơn so với móng cọc trên

thông thường và cho phép cốt liệu được đặt một cách dễ dàng hơn so với móng 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 của bê tông nền của công trình được rút hoàn toàn, 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

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, móng cọc trên đúc tại chỗ được đề xuất bao gồm: lớp nén chặt làm cốt liệu được bố trí ở phần trên của nền và có các khoảng trống phía trên có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống được tạo ra ở phần trên của nó nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; các lớp vỏ chống thấm được tạo ra cho các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên; và bê tông đúc tại chỗ được rót vào phía trong các lớp vỏ chống thấm, trong đó bê tông đúc tại chỗ được tạo ra một cách trực tiếp bên trong các khoảng trống phía trên của lớp nén chặt làm cốt liệu mà không có các cơ cấu tạo khoảng trống.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, móng cọc trên đúc tại chỗ được đề xuất, trong đó bê tông được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên và lớp nén chặt làm cốt liệu đến chiều cao nhất định nhờ đó liên kết với bê tông bên trong các khoảng trống phía trên.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, móng cọc trên đúc tại chỗ được đề xuất, trong đó các khoảng trống phía trên được đặt cách nhau, trong đó đường kính của bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên nằm trong khoảng từ 50% đến 90% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, móng cọc trên đúc

tại chỗ được đề xuất, trong đó móng cọc trên đúc tại chỗ còn bao gồm các phần đuôi được luồn vào trong nền sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền và phần đuôi được bố trí trong bê tông đúc tại chỗ bên trong khoảng trống phía trên.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, móng cọc trên đúc tại chỗ được đề xuất trong đó bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang được bố trí theo dạng lưới bên trong bê tông đúc tại chỗ 24 ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, móng cọc trên đúc tại chỗ được đề xuất, trong đó móng cọc trên đúc tại chỗ còn bao gồm các bộ phận tăng cường nối có cả hai đầu của chúng được uốn chếch xuống phía dưới và được bố trí tương ứng bên trong các khoảng trống phía trên liền kề.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm: (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền mà với nền này sự làm phẳng nền được thực hiện, các cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, có các lỗ ở các phần trên của chúng và có các lỗ thông ở các bề mặt chu vi phía ngoài của chúng; (b) bước xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống ở phần trên của nền và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu; và (c) bước rót bê tông bên trong các cơ cấu tạo khoảng trống, từ từ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống về phía trên, nạp đầy với bê tông đúc tại chỗ, các khoảng trống phía trên được tạo ra bởi các cơ cấu tạo khoảng trống trong lớp nén chặt làm cốt liệu và rót bê tông đúc tại chỗ ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu đến chiều cao nhất định.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm: (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống được

bố trí lớp vỏ chống thấm trên các bề mặt ngoài của chúng và có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; (b) bước xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống ở phần trên của nền và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu và sau đó chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống trong khi các lớp vỏ chống thấm được để lại để tạo các khoảng trống phía trên được tạo ra có các lớp vỏ chống thấm ở các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên này; (c) bước rót bê tông đúc tại chỗ bên trong các khoảng trống phía trên và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu đến chiều cao nhất định.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm: (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền 1 mà với nền này sự làm phẳng nền được thực hiện, các cơ cấu tạo khoảng trống 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; (b) bước xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống 22 ở phần trên của nền 1 và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21, phun các vật liệu trát lên lớp nén chặt làm cốt liệu 21 ở các bề mặt chu vi ngoài của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 và sấy khô các vật liệu trát để tạo các lớp vỏ chống thấm 25 và sau đó chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống 22 để tạo các khoảng trống phía trên 23; (c) bước rót bê tông đúc tại chỗ 24 vào bên trong các khoảng trống phía trên 23 và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế bao gồm bước rót bê tông làm phẳng 3 được rót ở phần dưới của nền kết cấu và bước rót bê tông đúc tại chỗ 24 bên trong các khoảng trống phía trên 23 và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu, được tiến hành một cách liên tục ở bước (c).

Các hiệu quả có lợi

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

Trước hết là, lớp nén chặt làm cốt liệu được tạo ra ở phần trên của nền

trong trạng thái, ở đó các cơ cấu tạo khoảng trống được lắp đặt và các cọc trên được tạo ra bên trong các khoảng trống phía trên đã được tạo ra bởi các cơ cấu tạo khoảng trống với bê tông đúc tại chỗ. Do đó, các cọc trên không cần thiết phải được sản xuất trong các nhà máy, không cần thiết phải được vận chuyển đến các công trường xây dựng và không cần kết trên dùm cho khuôn, nhờ đó không phát sinh chi phí sản xuất hoặc vận chuyển các cọc trên hoặc các kết chứa trên.

Thứ hai là, bê tông được rót vào các khoảng trống, ở đó các cọc trên được tạo ra và đối với bê tông làm phẳng một cách liên tục và cốt liệu được làm chắc một cách dễ dàng, nhờ đó làm tăng tốc độ lắp đặt và làm giảm thời gian xây dựng.

Thứ ba là, đường kính của các bề mặt phía trên của các cơ cấu tạo khoảng trống để tạo các cọc trên được điều chỉnh sao cho các khe hở giữa các cọc trên liền kề được điều chỉnh. Do đó, có khoảng trống 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 cọc trên liền kề được nối nhờ bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang hoặc các bộ phận tăng cứng nối sao cho các cọc trên được liên kết toàn bộ. 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 dưới dạng 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 theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của cơ cấu tạo khoảng

trống.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu tạo khoảng trống mà lớp vỏ chống thấm được liên kết với nó;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế được tạo ra với phần đuôi;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế được tạo ra có bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang và bộ phận nối chịu cắt;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khoảng trống phía trên được tạo ra có các bộ phận tăng cường nổi;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế nhờ cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án của sáng chế khi lớp vỏ chống thấm được tạo ra;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án khác của sáng chế khi lớp vỏ chống thấm được tạo ra;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ đỡ kết cấu phía trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất móng cọc trên đúc tại chỗ bao gồm: lớp nén chặt làm cốt

liệu được bố trí ở phần trên của nền và có các khoảng trống phía trên có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống được tạo ra ở phần trên của nó nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; các lớp vỏ chống thấm được tạo ra cho các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên; và bê tông đúc tại chỗ được rót vào trong các lớp vỏ chống thấm, trong đó bê tông đúc tại chỗ được tạo ra một cách trực tiếp bên trong các khoảng trống phía trên của lớp nén chặt làm cốt liệu mà không có các cơ cấu tạo khoảng trống.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu 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 theo sáng chế và Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của cơ cấu tạo khoảng trống.

Móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.2, bao gồm: lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được bố trí ở phần trên của nền 1 và có các khoảng trống phía trên 23 có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tạo ra ở phần trên của nó nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp; lớp vỏ chống thấm 25 được trang bị cho bề mặt chu vi bên trong của khoảng trống phía trên 23; và bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong lớp vỏ chống thấm 25, trong đó bê tông đúc tại chỗ 24 được tạo ra một cách trực tiếp bên trong các khoảng trống phía trên 23 của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 mà không có các cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được bố trí ở phần trên của nền 1 và có các khoảng trống phía trên 23 có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tạo ra ở phần trên của nó nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp.

Để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21, việc san bằng nền 1 được thực hiện, các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí ở phần trên của nền 1 theo nhiều dãy

và sau đó cốt liệu được đặt và được làm chặt trên phần trên của nền 1 bao quanh các cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Cơ cấu tạo khoảng trống 22 để tạo khoảng trống phía trên 23 bên trong lớp nén chặt làm cốt liệu 21, được tạo kết cấu để có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, như được thể hiện trên Fig.3.

Cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tháo bỏ trước hoặc sau khi bê tông đúc tại chỗ 24 được rót và có thể được sử dụng lặp lại.

Cơ cấu tạo khoảng trống 22 có thể được tạo kết cấu như là bảng có lỗ rỗng bên trong hoặc như là vật liệu mà bên trong của nó được nạp đầy như là gỗ, v.v.

Bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 của lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Bê tông đúc tại chỗ 24 bao gồm bê tông thông thường và các vật liệu trát hóa rắn được v.v.

Bê tông đúc tại chỗ 24 có thể được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 sau khi các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tháo bỏ.

Để tạo bê tông đúc tại chỗ 24, bê tông có thể được rót trực tiếp vào khoảng trống phía trên 23 hoặc cốt liệu 24' nạp đầy khoảng trống phía trên 23 và sau đó vừa xi măng có độ sụt hình nón thích hợp hoặc vừa trát có các đặc tính kết dính có thể được phun vào khoảng trống phía trên 23, như được thể hiện trên Fig.12(f), sẽ được mô tả dưới đây.

Theo sáng chế, lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tạo ra ở phần trên của nền 1 trong trạng thái ở đó các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được lắp đặt và các cọc trên được tạo ra bên trong các khoảng trống phía trên 23 được tạo ra bởi các cơ cấu tạo khoảng trống 22 với bê tông đúc tại chỗ 24.

Như được mô tả trên đây, các cọc trên được tạo ra ở lớp nén chặt làm cốt liệu 21 nhờ bê tông đúc tại chỗ 24. Do đó, các cọc trên không cần thiết phải được sản xuất trong các nhà máy, không cần thiết phải được vận chuyển đến các công trường xây dựng và không cần các kết cấu trên dùng cho các khuôn cố định, mà có thể là lãng phí, nhờ đó không phát sinh chi phí cho sản xuất hoặc vận chuyển các cọc trên hoặc các kết cấu trên và cải thiện được hiệu quả kinh tế.

Ngoài ra, cọc trên được tạo ra một cách trực tiếp ở lớp nén chặt làm cốt liệu 21 nhờ bê tông đúc tại chỗ 24, nhờ đó cải thiện được hiệu quả kinh tế và khả năng làm việc.

Bê tông có thể được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định để kết hợp vào bê tông bên trong các khoảng trống phía trên 23.

Bê tông có thể chỉ được rót vào bên trong các khoảng trống phía trên 23 hoặc có thể được rót toàn bộ ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định.

Nếu bê tông được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 và ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định, các cọc trên có thể được liên kết.

Ngoài ra, bê tông đúc tại chỗ 24 có thể được rót lên đến bê tông làm phẳng 3 một cách liên tục. Trong trường hợp này, 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. Ngoài ra, cốt liệu được làm chắc một cách dễ dàng và tốc độ lắp đặt tăng lên, nhờ đó dẫn đến việc làm giảm thời gian xây dựng.

Các khoảng trống phía trên 23 được bố trí cách nhau, trong đó đường kính của bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên 23 có thể là từ 50% đến 90% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên 23.

Đối với các cọc phía trên thông thường, các cọc trên liền kề được tạo kết cấu để tiếp xúc với nhau. Điều này gây khó khăn cho việc đặt và nén chặt cốt liệu.

Trong khi đó, theo sáng chế, bê tông được rót ở các phần trên của các cọc trên đến chiều cao nhất định nhờ đó nối và liên kết các cọc trên liền kề. Do đó, các cọc trên không cần thiết phải được lắp đặt để tiếp xúc với nhau.

Theo sáng chế, các cơ cấu tạo khoảng trống 22 để tạo các cọc trên được bố trí cách nhau và các khoảng trống phía trên liền kề 23 cũng được bố trí cách nhau, sao cho đảm bảo đủ khoảng trống giữa các cọc trên liền kề. Do đó, cốt liệu được đặt và được làm chắc một cách dễ dàng và lớp đỡ phía dưới đặc được đảm bảo.

Nếu đường kính của bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên 23 là nhỏ hơn 50% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên 23, thể tích phần dưới 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.

Nếu đường kính của bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên 23 vượt quá 90% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên 23, khó xếp và chèn cốt liệu vào các khoảng trống giữa các cọc trên.

Xem xét các yếu tố này, đường kính của bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên 23 tốt hơn là từ 70 đến 85% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên 23.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới.

Cơ cấu tạo khoảng trống 22, như được thể hiện trên Fig.4, có lỗ ở phần trên của nó và có hình dạng lưới với các lỗ thông 221 trên bề mặt chu vi ngoài của nó.

Các vật liệu kim loại được lắp ráp ở dạng lưới để được sử dụng cho cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22 này. Chẳng hạn, để tạo cơ cấu tạo khoảng trống

dạng lưới 22, tấm thép đục lỗ được đục lỗ bằng laze v.v. có thể được uốn cong để tạo lưới dây thép được đúc sẵn, lưới lati kim loại, lỗ thông 221. Các chi tiết theo phương thẳng đứng cũng có thể được hàn với lò xo dạng hình nón để tạo cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22.

Cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22 có các lỗ thông 221 trên bề mặt chu vi ngoài của nó.

Khi cơ cấu tạo khoảng trống 22 được nâng lên phía trên sau khi bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong khoảng trống phía trên 23, cơ cấu tạo khoảng trống 22 có thể được rút lại và được tái sử dụng trong khi bê tông, đã được rót qua các lỗ thông 221 trong khoảng trống phía trên 23 và không được hóa cứng, nằm lại trong khoảng trống phía trên 23.

Ngoài ra, cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22 ngăn không cho cốt liệu của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 phía ngoài cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22 chảy vào khoảng trống phía trên 23, nhờ đó có thể duy trì chất lượng của kết cấu cọc trên được rót vào khoảng trống phía trên 23 và ngăn không cho lớp nén chặt làm cốt liệu 21 bị suy yếu.

Kích cỡ của lỗ thông 221 được tạo kết cấu đủ lớn để bê tông trong khoảng trống phía trên đi qua và được tạo kết cấu đủ nhỏ để cốt liệu phía ngoài khoảng trống phía trên không đi qua được. Tốt hơn là, bê tông được rót vào trong khoảng trống phía trên 23 chảy một cách trơn tru ra khỏi các lỗ thông 221 và có trị số độ sụt hình nón tối thiểu.

Toàn bộ diện tích của lỗ thông 221 có thể được tạo kết cấu để chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% toàn bộ diện tích của chu vi phía ngoài của cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Khi các cơ cấu tạo hình dạng 22 được rút lại sau khi bê tông được rót vào các khoảng trống phía trên 23, diện tích của các lỗ thông 221 tốt hơn là được tạo

kết cấu để chiếm lớn hơn hoặc bằng 40% diện tích của tất cả các cơ cấu tạo khoảng trống 22 sao cho bê tông trong các cơ cấu tạo khoảng trống 22 chảy một cách dễ dàng ra khỏi các lỗ thông 221 trong khi cốt liệu phía ngoài các khoảng trống phía trên 23 được ngăn không cho chảy vào các khoảng trống phía trên 23.

Tốt hơn nữa là, diện tích của các lỗ thông 221 được tạo kết cấu để chiếm lớn hơn hoặc bằng 50% diện tích của tất cả các cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu tạo khoảng trống mà lớp vỏ chống thấm được liên kết với nó.

Lớp vỏ chống thấm 25, như được thể hiện trên Fig.5, được tạo ra trên bề mặt chu vi bên trong của khoảng trống phía trên 23 sao cho bê tông đúc tại chỗ 24 nạp đầy lớp vỏ chống thấm 25.

Như được thể hiện trên Fig.5, cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí lớp vỏ chống thấm 25 có thể được sử dụng khi cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tháo ra trước khi bê tông đúc tại chỗ 24 được rót.

Tốt hơn là, lớp vỏ chống thấm 25 bao gồm vật liệu có độ cứng nhất định. Do đó, lớp vỏ chống thấm 25 có thể duy trì ổn định khoảng trống phía trên 23 sau khi bước rót và nén chặt lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được thực hiện và ngay cả khi cơ cấu tạo khoảng trống 22 được rút lại, cốt liệu phía ngoài khoảng trống phía trên 23 được ngăn không cho chảy vào khoảng trống phía trên 23 cho đến khi bê tông đúc tại chỗ 24 được làm khô.

Lớp vỏ chống thấm 25 có đủ độ cứng để ngăn không cho lớp nén chặt làm cốt liệu 21 bị suy yếu. Do đó, lớp vỏ chống thấm 25 không cần phải có độ cứng cao.

Để tạo trước lớp vỏ chống thấm 25, các vật liệu sợi v.v. được gắn vào phía ngoài của cơ cấu tạo khoảng trống 22 và vữa được phun và được hóa rắn. Chắc chắn là, lớp vỏ chống thấm 25 có thể được tạo ra sau đó.

Nếu lớp vỏ chống thấm 25 được tạo ra như được mô tả trên đây, cơ cấu tạo khoảng trống 22 có thể được rút lại sớm và được tái sử dụng, nhờ đó cải thiện được hiệu quả kinh tế.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, được tạo ra với phần đuôi.

Móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6, có thể còn bao gồm các phần đuôi 26 được luồn vào trong nền 1 sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền 1 và phần đuôi 26 được bố trí trong bê tông đúc tại chỗ 24 bên trong khoảng trống phía trên 23.

Nếu phần đuôi 26, mà được lắp đặt riêng với cơ cấu tạo hình dạng 22, được lắp đặt bên trong khoảng trống phía trên 23 từ trước, các vị trí của các khoảng trống phía trên 23 có thể được đảm bảo một cách dễ dàng. Ngoài ra, sự biến dạng của các cọc trên có thể được giảm xuống khi tải trọng được tác dụng lên kết cấu.

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

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

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, được bố trí bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang và bộ phận nối chịu cắt.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27, như được thể hiện trên Fig.6, Fig.7 v.v. có thể được bố trí theo dạng lưới bên trong bê tông đúc tại chỗ 24 ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể bao gồm thép gia cường v.v.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 được lắp đặt theo hình dạng lưới để nối tương hỗ mỗi cơ cấu tạo khoảng trống 22 được lắp đặt trên nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, nhờ đó duy trì được độ thẳng đứng của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 và đảm bảo các vị trí theo phương nằm ngang của các cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 được lắp đặt để tháo ra được từ các cơ cấu tạo khoảng trống 22 sao cho các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được rút lại đến nền 1 sau khi các khoảng trống phía trên 23 được tạo ra hoặc bê tông đúc tại chỗ 24 được rót.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 được chôn trong bê tông đúc tại chỗ 24 được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 để kết nối các cọc trên vào một kết cấu, nhờ đó đảm bảo sự gia cường kết cấu.

Các phần trên của toàn bộ các cọc trên được nối cứng bởi bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27, nhờ đó làm giảm một cách đáng kể sự dịch chuyển tương đối giữa các cọc trên hoặc sự biến dạng của các cọc trên. Ngoài ra, bộ phận 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.7 là hình vẽ thể hiện bộ phận nối chịu cắt 29 nhô ra từ phần trên của bê tông làm phẳng 3.

Bộ phận nối chịu cắt 29 gia cường lực cắt theo phương nằm ngang liên quan đến tải trọng địa chấn bằng cách kết hợp bê tông làm phẳng 3 và móng hiện có của phần trên của cọc trên.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khoảng trống phía trên được bố trí các bộ phận tăng cứng nối.

Móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.8, có

thể còn bao gồm các bộ phận tăng cứng nối 28 có cả hai đầu được uốn chếch xuống phía dưới và được bố trí tương ứng bên trong các khoảng trống phía trên liền kề 23.

Các bộ phận tăng cứng nối 28 nối các khoảng trống phía trên liền kề 23 với nhau nhằm để liên kết ngay cả các phần bên trong của các khoảng trống phía trên liền kề 23.

Thép gia cường v.v. có cả hai đầu được uốn cong xuống phía dưới được sử dụng làm các bộ phận tăng cứng nối 28 và các đầu uốn cong được bố trí tương ứng bên trong các khoảng trống phía trên 23 khác nhau.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế nhờ cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9(a) đến Fig.9(f), đề cập đến phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ nhờ cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới như được thể hiện trên Fig.4.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế bao gồm (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, có các lỗ ở các phần trên của chúng và có các lỗ thông 221 ở các bề mặt chu vi phía ngoài của chúng (Fig.9(c)).

Các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí cách nhau.

Các cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới 22, có các lỗ 221 ở các phần trên của chúng và có các lỗ thông 221 ở các bề mặt chu vi phía ngoài của chúng, được sử dụng làm các cơ cấu tạo khoảng trống 22.

Trước bước (a), việc san bằng nền 1 được tiến hành như được thể hiện trên

Fig.9(a) và các phần đuôi 26 có thể được luồn trước xuống nền 1 như được thể hiện trên Fig.9(b).

Các vị trí của các phần đuôi 26 được điều chỉnh sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền 1 và được bố trí phía trong bê tông đúc tại chỗ 24 trong các khoảng trống phía trên 23, sẽ được tạo ra sau đó.

Bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 có thể được lắp đặt theo hình dạng lưới ở các phần trên của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 để nối các cơ cấu tạo khoảng trống 22 với nhau.

Tiếp theo, (b) việc xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống 22 ở phần trên của nền 1 và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tiến hành (Fig.9(d)).

Trong trường hợp này, cốt liệu được đặt trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống liền kề 22 và được làm chắc.

Cốt liệu tốt hơn là được làm chắc với máy nén hoặc máy đầm rung. Cụ thể là, khi cốt liệu được nén chặt nhờ máy đầm rung, khoảng trống có thể được đảm bảo đến mức độ nhất định giữa các cơ cấu tạo khoảng trống 22. Do đó, cốt liệu được đặt và làm chắc một cách dễ dàng. Ngoài ra, cọc trên theo sáng chế là có ưu điểm so với cọc trên thông thường ở chỗ độ chặt của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 nhờ máy đầm rung được quản lý một cách dễ dàng.

Ngoài ra, (c) bước rót bê tông vào trong các cơ cấu tạo khoảng trống 22, từ từ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống 22 lên phía trên, nạp đầy bằng bê tông đúc tại chỗ 24, các khoảng trống phía trên 23 được tạo ra bởi các cơ cấu tạo khoảng trống 22 trong lớp nén chặt làm cốt liệu 21 (Fig.9(e)) và bước rót bê tông đúc tại chỗ 24 ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định được tiến hành (Fig.9(f)).

Trên Fig.9(e), các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được rút lại khi bê tông đúc

tại chỗ 24 được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23.

Qua các bước được mô tả trên đây, các cọc trên được liên kết với nhau có thể được tạo ra một cách trực tiếp trong lớp nén chặt làm cốt liệu 21 với bê tông đúc tại chỗ 24.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án của sáng chế khi lớp vỏ chống thấm được tạo ra.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10(a) đến Fig.10(g), đề cập đến phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ nhờ cơ cấu tạo khoảng trống như được thể hiện trên Fig.5.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế bao gồm (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí lớp vỏ chống thấm 25 trên các bề mặt ngoài của chúng và có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp (Fig.10(c)).

Các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí cách nhau.

Cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí lớp vỏ chống thấm 25 ở bề mặt phía ngoài của nó.

Trước bước (a), việc san bằng nền 1 được tiến hành như được thể hiện trên Fig.10(a) và các phần đuôi 26 có thể được luồn trước xuống nền 1 như được thể hiện trên Fig.10(b).

Tiếp theo, (b) bước xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống 22 ở phần trên của nền 1 và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tiến hành (Fig.10(d)) và sau đó bước chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được tiến hành trong khi các lớp vỏ chống thấm 25 được để

lại để tạo các khoảng trống phía trên 23 được bố trí các lớp vỏ chống thấm 25 ở các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên (Fig.10(e)).

Lớp vỏ chống thấm 25 duy trì khoảng trống phía trên 23 sau khi lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tạo ra để ngăn không cho cốt liệu phía ngoài khoảng trống phía trên chảy vào khoảng trống phía trên 23.

Sau khi các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được rút lại, các bộ phận tăng cứng nổi 28 có cả hai đầu được uốn cong được bố trí bên trong các khoảng trống phía trên liền kề 23 để liên kết ngay cả các phần bên trong của các khoảng trống phía trên liền kề 23.

Ngoài ra, (c) bước rót bê tông đúc tại chỗ 24 bên trong các khoảng trống phía trên 23 và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định được tiến hành.

Fig.10(f) là hình vẽ thể hiện trạng thái ở đó bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 và Fig.10(g) là hình vẽ thể hiện trạng thái ở đó bê tông được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án khác của sáng chế khi lớp vỏ chống thấm được tạo ra.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11(a) đến Fig.11(h), đề cập đến phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ nhờ cơ cấu tạo khoảng trống như được thể hiện trên Fig.5, và Fig.11 là khác với Fig.10 ở chỗ lớp vỏ chống thấm 25 được lắp đặt sau khi lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tạo ra.

Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế bao gồm (a) bước lắp đặt, ở phần trên của nền 1 mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống 22 có dạng hình nón với phần trên rộng và

phần dưới hẹp (Fig.11(c)).

Các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được bố trí cách nhau và chưa được bố trí các lớp vỏ chống thấm 25 ở các bề mặt phía ngoài của nó.

Trước bước (a), việc san bằng nền 1 được tiến hành như được thể hiện trên Fig.11(a) và các phần đuôi 26 có thể được luồn trước xuống nền 1 như được thể hiện trên Fig.11(b).

Tiếp theo, (b) bước xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống 22 ở phần trên của nền 1 và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu 21 (Fig.11(d)), phun các vật liệu trát lên lớp nén chặt làm cốt liệu 21 ở các bề mặt chu vi ngoài của các cơ cấu tạo khoảng trống 22 và sấy khô các vật liệu trát để tạo các lớp vỏ chống thấm 25 (Fig.11(e)) và sau đó chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống 22 để tạo các khoảng trống phía trên 23 (Fig.11(f)) được tiến hành.

Để tạo lớp vỏ chống thấm 25, các vật liệu trát được phun lên lớp nén chặt làm cốt liệu 21 ở các bề mặt chu vi ngoài của các cơ cấu tạo các khoảng trống 22 và được sấy khô. Lớp vỏ chống thấm 25 duy trì khoảng trống phía trên 23 để ngăn không cho cốt liệu phía ngoài khoảng trống phía trên chảy vào khoảng trống phía trên 23.

Trên Fig.11(f), sau khi các cơ cấu tạo khoảng trống 22 được rút lại, các bộ phận tăng cứng nổi 28 có cả hai đầu được uốn cong được bố trí bên trong các khoảng trống phía trên liền kề 23 để liên kết ngay cả các phần bên trong của các khoảng trống phía trên liền kề 23.

Ngoài ra, (c) bước rót bê tông đúc tại chỗ 24 bên trong các khoảng trống phía trên 23 và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 đến chiều cao nhất định được tiến hành.

Fig.11(g) là hình vẽ thể hiện trạng thái ở đó bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 và Fig.11(h) là hình vẽ thể hiện trạng thái ở đó bê tông được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên 23 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Theo phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11, ở bước (c), bước rót bê tông làm phẳng 3 được rót ở phần dưới của nền kết cấu và rót bê tông đúc tại chỗ 24 bên trong các khoảng trống phía trên 23 và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu 21 có thể được tạo kết cấu để được thực hiện một cách liên tục.

Do đó, móng cọc trên, bê tông làm phẳng 3 và móng hiện thời được liên kết để cải thiện sức bền đối với lực theo phương nằm ngang, nhờ đó có thể phân bố và cấp một cách hữu hiệu tải của kết cấu phía trên.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện từng bước lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo một phương án khác của sáng chế.

Như được mô tả trên đây, bê tông đúc tại chỗ 24 được rót vào trong các khoảng trống phía trên 23 của lớp nén chặt làm cốt liệu 21.

Trong trường hợp này, để tạo bê tông đúc tại chỗ 24, cốt liệu 24' nạp đầy các khoảng trống phía trên 23 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, như được thể hiện trên Fig.12(f).

Ngoại trừ đối với Fig.12(f), từng bước như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12(a) đến Fig.12(g) là giống với các bước như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9(a) đến Fig.9(f).

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt thể hiện móng cọc trên đúc tại chỗ đỡ kết cấu phía trên.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện kết cấu phía trên 5 được đỡ bởi móng cọc trên đúc tại chỗ theo sáng chế.

Theo các cọc trên này, bê tông đúc tại chỗ 24 và lớp nén chặt làm cốt liệu 21 được tạo ra bên trong và phía ngoài các khoảng trống phía trên 23 và các phần trên của các cọc trên liền kề được nối để được liên kết.

Ngoài ra, bộ phận nối gia cường theo phương nằm ngang 27 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 dưới dạng kết cấu liên tục, nhờ đó có thể cấp một cách hữu hiệu tải của kết cấu phía trên 5 lên nền 1.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Móng cọc trên đúc tại chỗ bao gồm:**

lớp nén chặt làm cốt liệu (21) được bố trí ở phần trên của nền (1) và có các khoảng trống phía trên (23) có hình dạng giống với hình dạng của các cơ cấu tạo khoảng trống (22) được tạo ra ở phần trên của chúng nhờ các cơ cấu tạo khoảng trống (22) có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp;

các lớp vỏ chống thấm (25) được trang bị cho các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên (23); và

bê tông đúc tại chỗ (24) được rót vào trong các lớp vỏ chống thấm (25),

trong đó, bê tông đúc tại chỗ (24) được tạo ra một cách trực tiếp bên trong các khoảng trống phía trên (23) của lớp nén chặt làm cốt liệu (21) mà không có các cơ cấu tạo khoảng trống (22).

2. Móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm 1, trong đó bê tông được rót ở các phần trên của các khoảng trống phía trên (23) và lớp nén chặt làm cốt liệu (21) đến chiều cao nhất định để liên kết với bê tông bên trong các khoảng trống phía trên.

3. Móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm 2, trong đó các khoảng trống phía trên (23) được bố trí cách nhau và đường kính bề mặt phía trên của khoảng trống phía trên (23) nằm trong khoảng từ 50% đến 90% khe hở giữa các tâm của các khoảng trống phía trên (23).

4. Móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm 1, trong đó móng cọc trên đúc tại chỗ này còn bao gồm: các phần đuôi (26) được luồn vào trong nền (1) sao cho một phần của đầu phía trên của phần đuôi nhô lên phía trên từ nền (1) và phần đuôi (26) được bố trí trong bê tông đúc tại chỗ (24) bên trong khoảng trống phía trên (23).

5. Móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm 1, trong đó bộ phận nối gia cường theo

phương nằm ngang (27) được bố trí theo dạng lưới bên trong bê tông đúc tại chỗ (24) ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21).

6. Móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm 1, trong đó móng cọc trên đúc tại chỗ còn bao gồm: các bộ phận tăng cứng nổi (28) có cả hai đầu được uốn chếch xuống phía dưới và được bố trí tương ứng bên trong các khoảng trống phía trên liền kề (23).

7. Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ bao gồm các bước:

(a) lắp đặt, ở phần trên của nền (1) mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống dạng lưới (22) có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp, có các lỗ hở ở các phần trên của chúng và có các lỗ thông (221) ở các bề mặt chu vi phía ngoài của chúng;

(b) xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống (22) ở phần trên của nền (1) và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu (21); và

(c) rót bê tông bên trong các cơ cấu tạo khoảng trống (22), từ từ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống (22) lên phía trên, nạp đầy với bê tông đúc tại chỗ (24) các khoảng trống phía trên (23) được tạo ra bởi các cơ cấu tạo khoảng trống (22) trong lớp nén chặt làm cốt liệu (21) và rót bê tông đúc tại chỗ (24) ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21) đến chiều cao nhất định.

8. Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ bao gồm các bước:

(a) lắp đặt, ở phần trên của nền (1) mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống (22) được bố trí lớp vỏ chống thấm (25) trên các bề mặt ngoài của chúng và có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp;

(b) xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống

(22) ở phần trên của nền (1) và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu (21) và sau đó chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống (22) trong khi các lớp vỏ chống thấm (25) được để lại để tạo các khoảng trống phía trên (23) được bố trí các lớp vỏ chống thấm (25) ở các bề mặt chu vi trong của các khoảng trống phía trên; và

(c) rót bê tông đúc tại chỗ (24) bên trong các khoảng trống phía trên (23) và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21) đến chiều cao nhất định.

9. Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ bao gồm các bước:

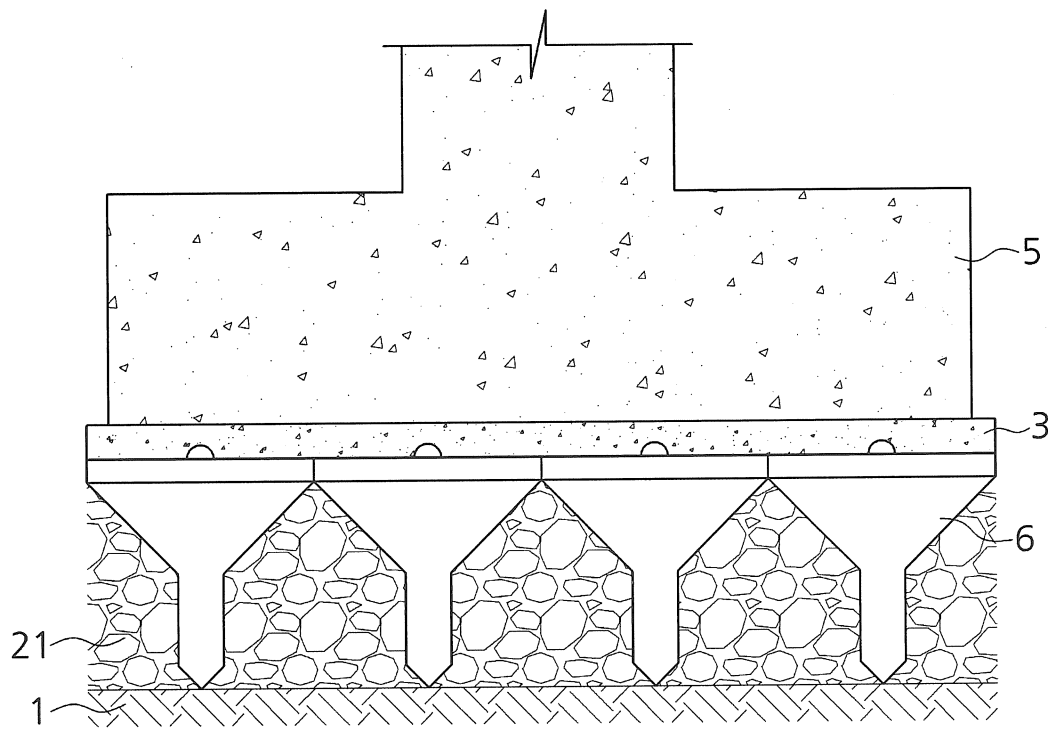
(a) lắp đặt, ở phần trên của nền (1) mà sự làm phẳng nền được thực hiện đối với nền này, các cơ cấu tạo khoảng trống (22) có dạng hình nón với phần trên rộng và phần dưới hẹp;

(b) xếp cốt liệu trong các khoảng trống giữa các cơ cấu tạo khoảng trống (22) ở phần trên của nền (1) và nén chặt cốt liệu để tạo lớp nén chặt làm cốt liệu (21), phun các vật liệu trát lên lớp nén chặt làm cốt liệu (21) ở các bề mặt chu vi ngoài của các cơ cấu tạo khoảng trống (22) và sấy khô các vật liệu trát để tạo các lớp vỏ chống thấm (25) và sau đó chỉ rút lại các cơ cấu tạo khoảng trống (22) để tạo các khoảng trống phía trên (23); và

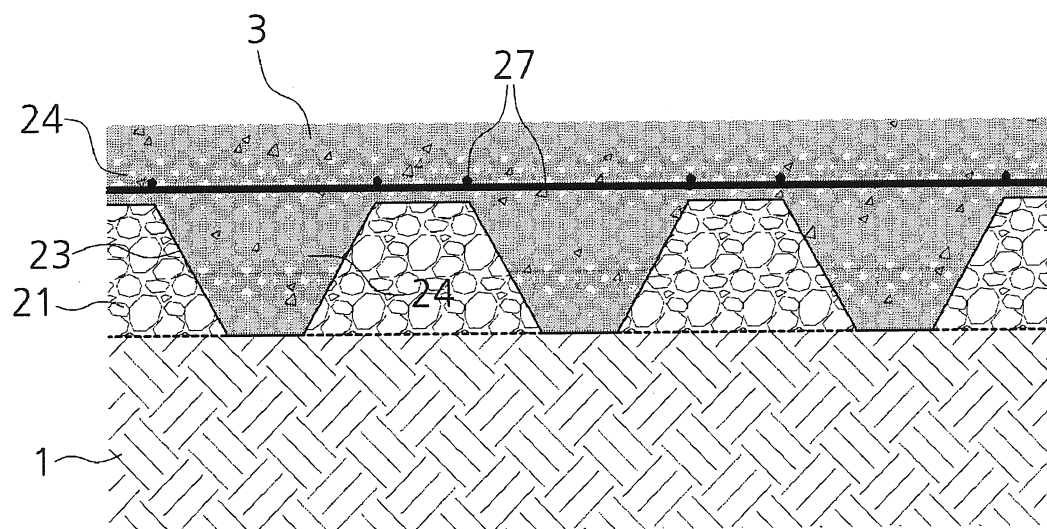
(c) rót bê tông đúc tại chỗ (24) bên trong các khoảng trống phía trên (23) và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21) đến chiều cao nhất định.

10. Phương pháp lắp đặt móng cọc trên đúc tại chỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, trong đó ở bước (c), bước rót bê tông làm phẳng (3) được rót ở phần dưới của nền kết cấu và rót bê tông đúc tại chỗ (24) bên trong các khoảng trống phía trên (23) và ở phần trên của lớp nén chặt làm cốt liệu (21) được thực hiện một cách liên tục.

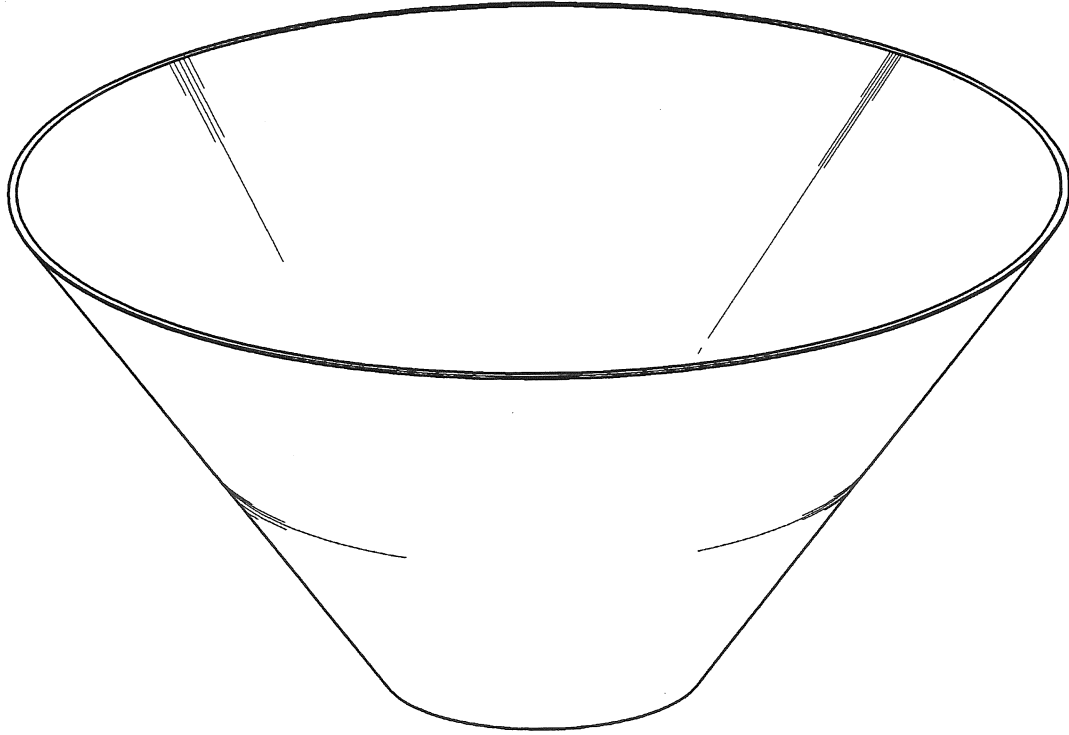
【FIG. 1】



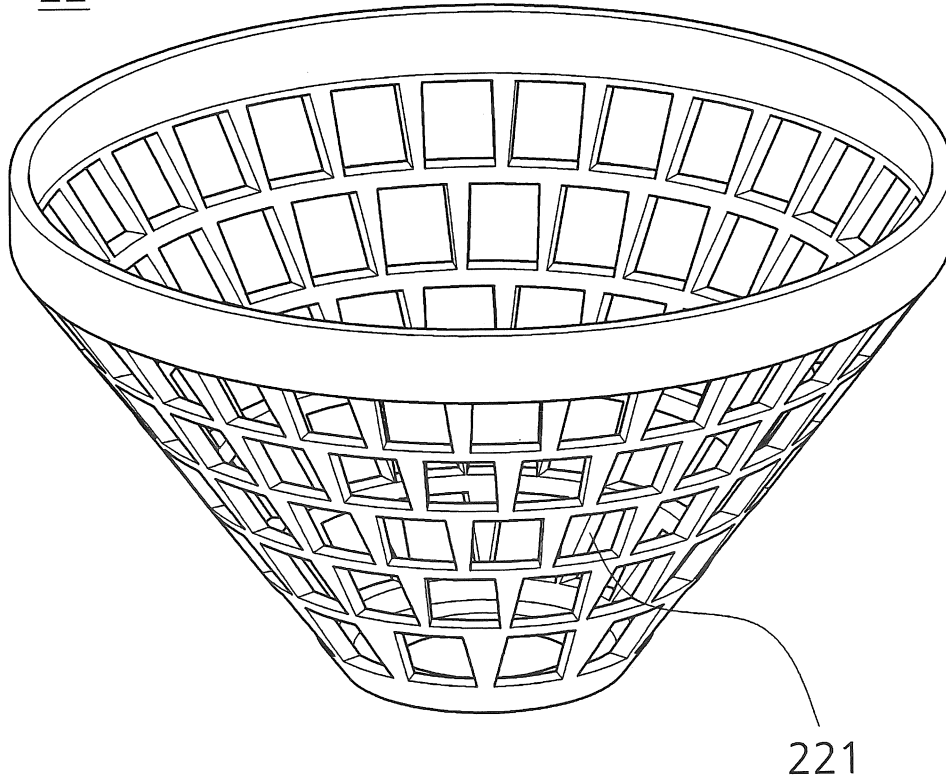
【FIG. 2】



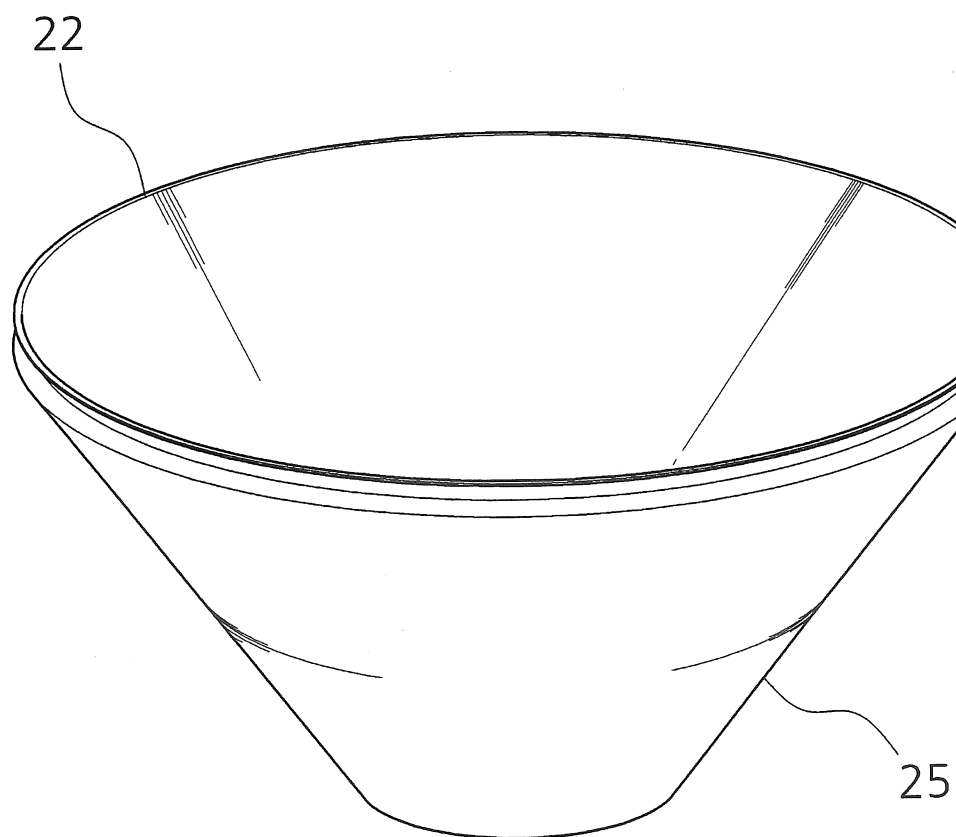
【FIG. 3】

22

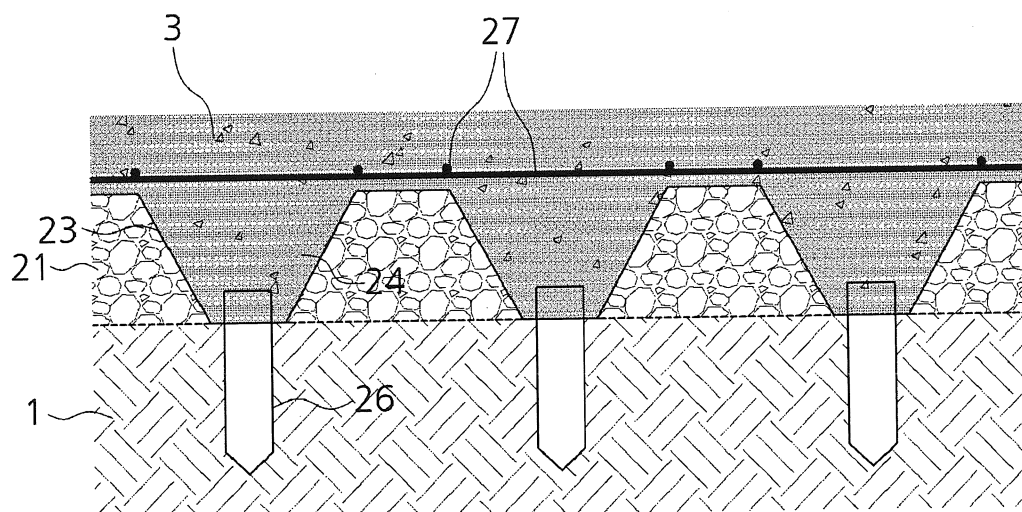
【FIG. 4】

22

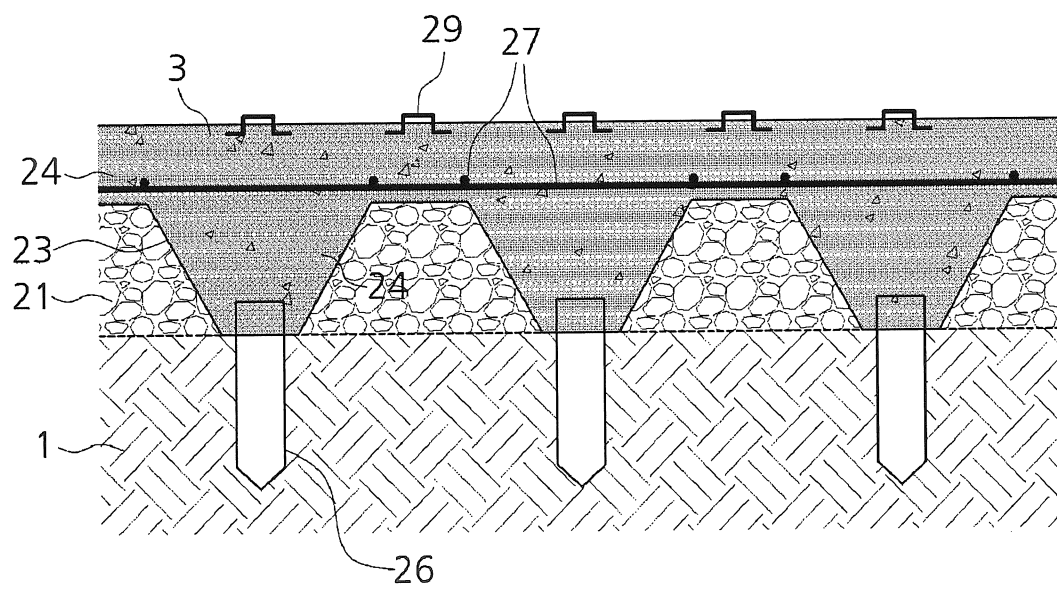
【FIG. 5】



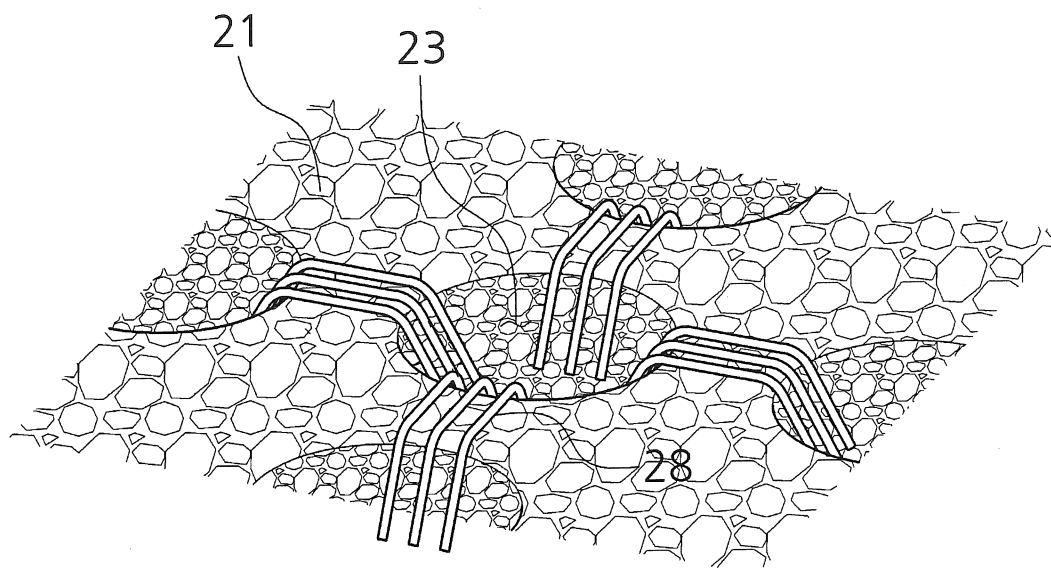
【FIG. 6】



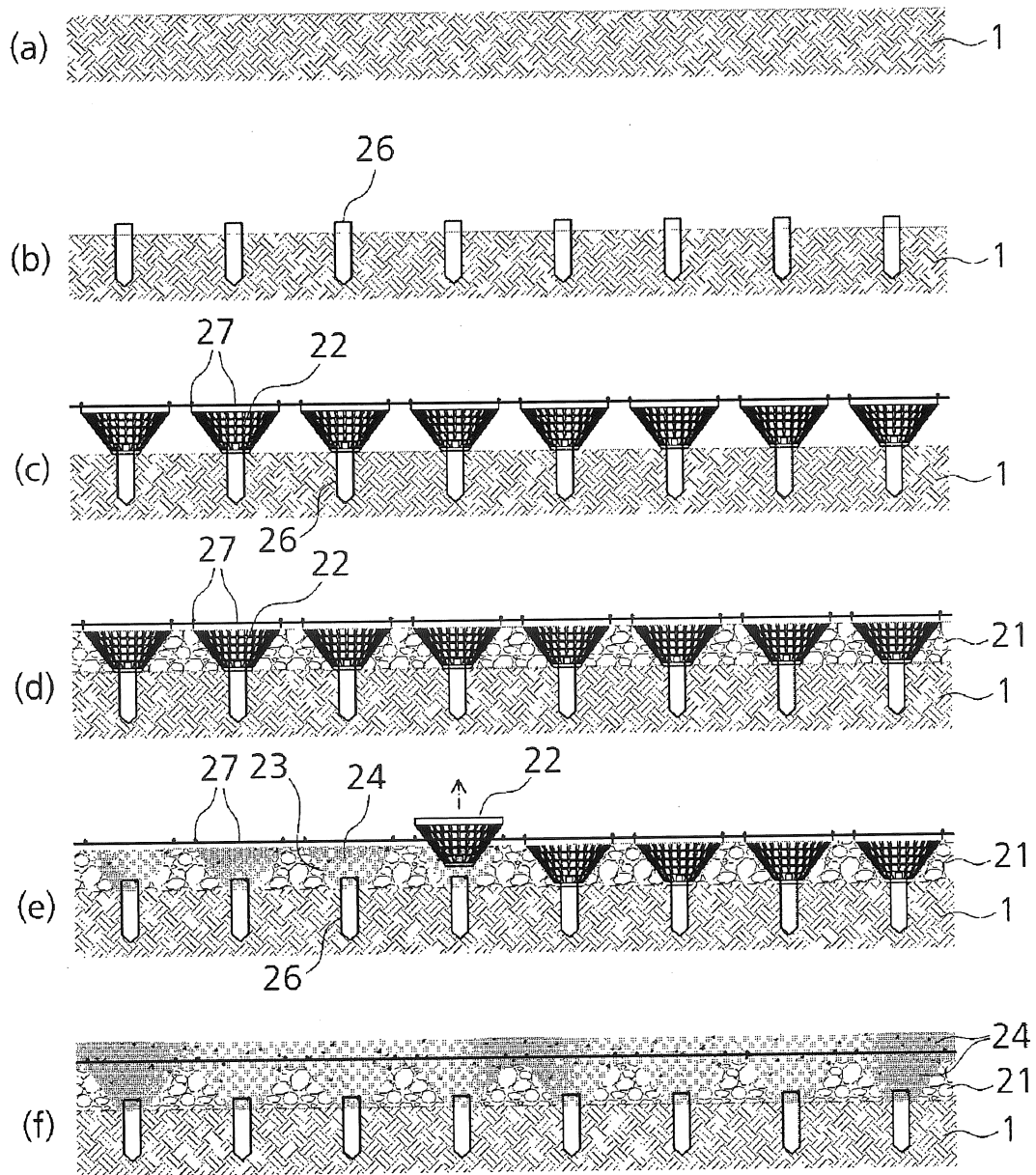
【FIG. 7】



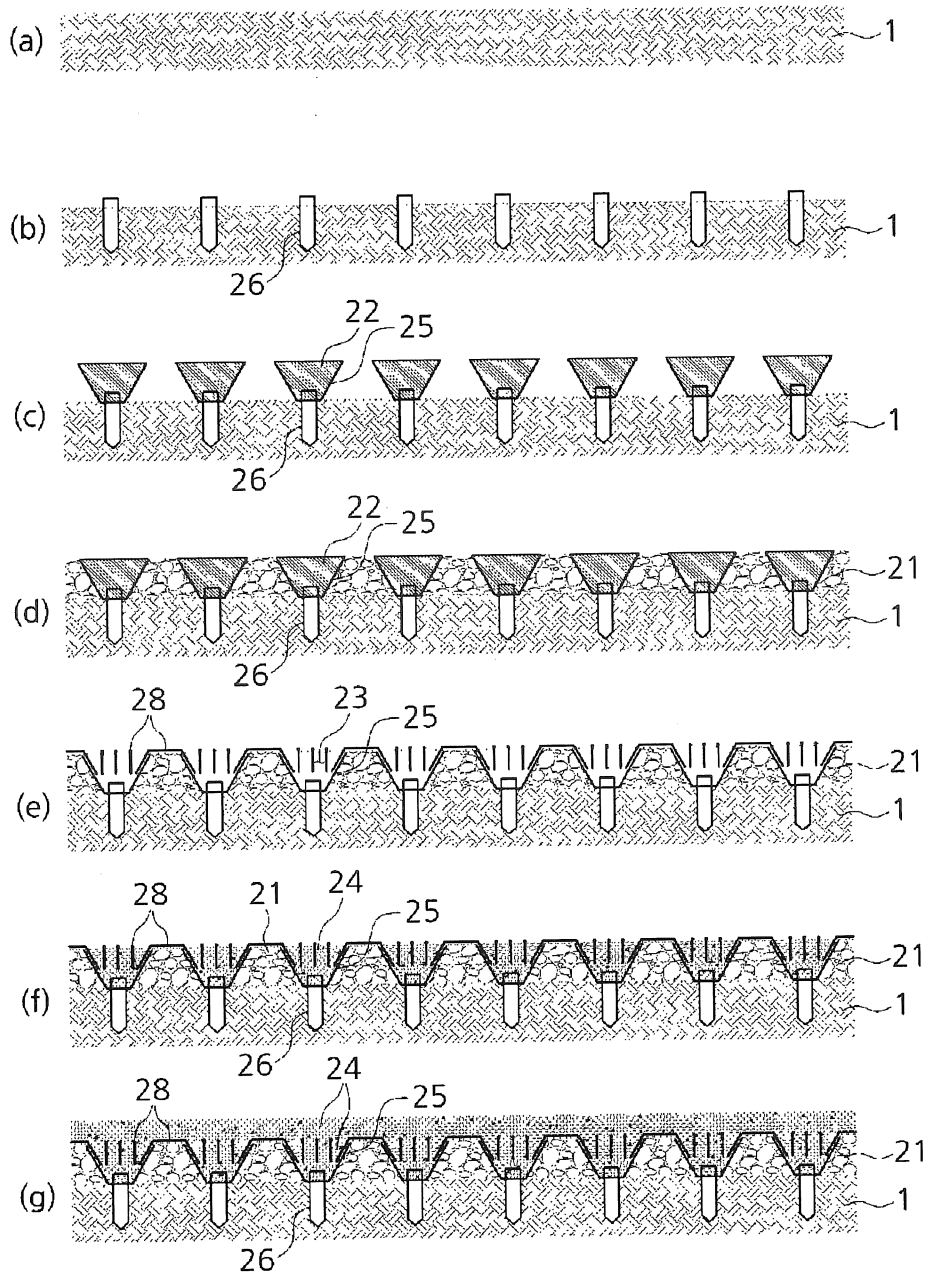
【FIG. 8】



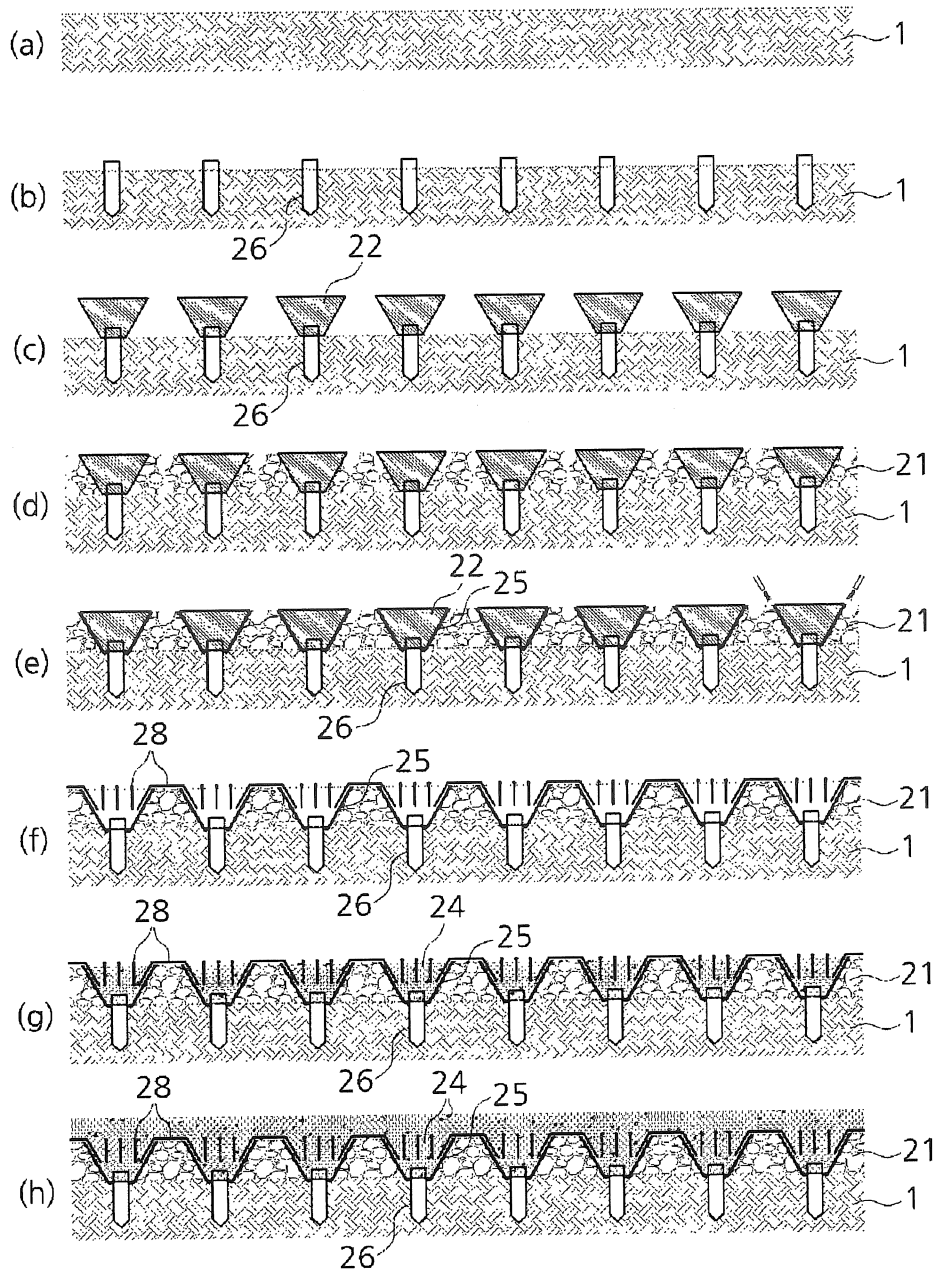
【FIG. 9】



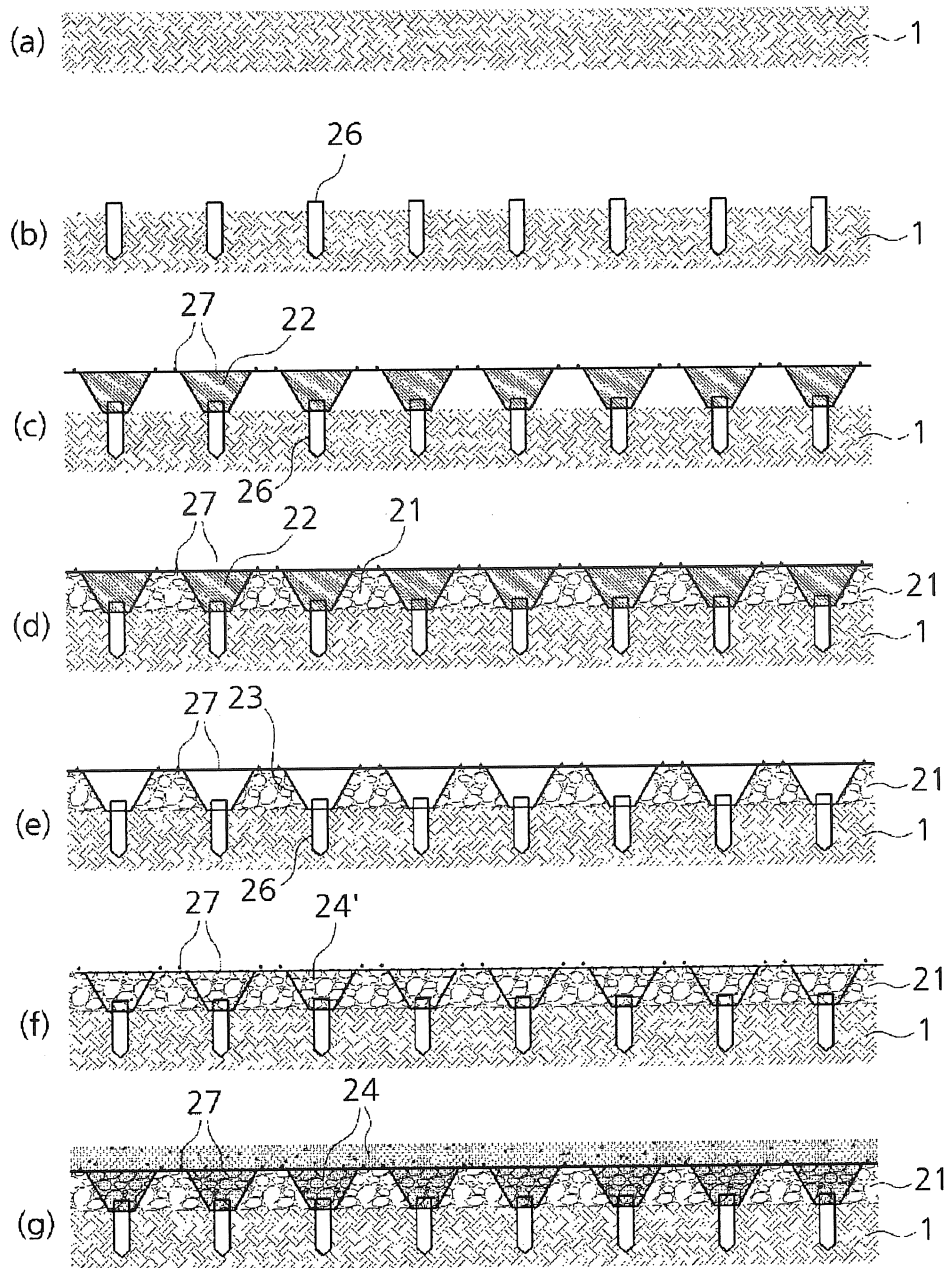
【FIG. 10】



【FIG. 11】



【FIG. 12】



【FIG. 13】

