



(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)



1-0030054

(51)^{2006.01} E02D 5/08; E02D 5/06

(13) B

(21) 1-2014-03801

(22) 16/05/2012

(86) PCT/JP2012/063103 16/05/2012

(87) WO 2013/171909 A1 21/11/2013

(45) 25/11/2021 404

(43) 27/04/2015 325A

(73) JFE Steel Corporation (JP)

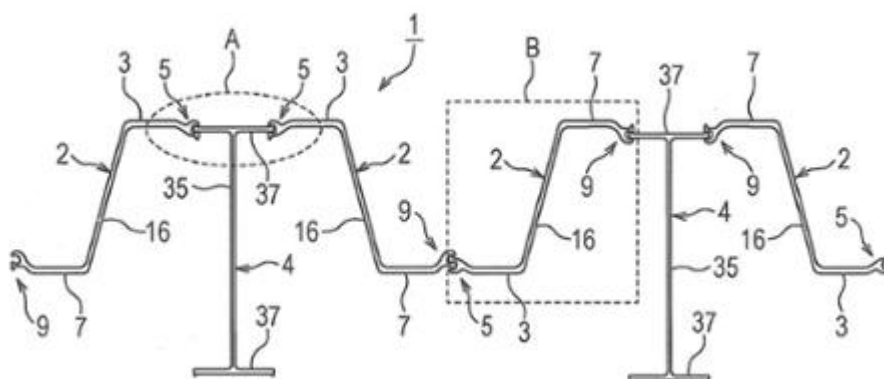
2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan

(72) USAMI, Shunsuke (JP).

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

(54) THÀNH THÉP KẾT HỢP

(57) Sáng chế đề cập đến thành thép kết hợp (1) được tạo ra bằng cách đầu nối cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z (2) và dầm hình chữ H (4), từng cọc cừ thép được tạo hình chữ Z (2) có phần thân (16), phần vai thứ nhất (3) và thứ hai (7) được tạo ra ở cả hai đầu của phần thân (16) và các phần liên kết thứ nhất (5) và thứ hai (9) được tạo ra ở các phần đầu của phần vai tương ứng thứ nhất (3) và thứ hai (7). Thành thép kết hợp (1) bao gồm phần kết hợp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z (2), dầm hình chữ H (4) và cọc cừ thép được tạo dạng hình chữ Z (2) được bố trí theo thứ tự đó, dầm dạng hình chữ H (4) được bố trí sao cho phần vai (37) của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai thứ nhất (3) hoặc thứ hai (7) của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z (2), cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z khác (2) được bố trí sao cho kéo dài theo hướng trục của phần vai (37) của dầm dạng hình chữ H (4) và trong đó phần đầu của phần vai (37) của dầm dạng hình chữ H (4) được đầu nối trực tiếp với phần liên kết thứ nhất (5) hoặc thứ hai (9) của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thành thép kết hợp được sử dụng đối với bến cảng và lớp lót mặt sông, thành chắn giữ đất và ván khuôn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp. Trong tài liệu kỹ thuật này, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z chỉ cọc cừ bằng thép có hình dạng gần như hình chữ Z và bao gồm thân kéo dài chếch nghiêng và các vành kéo dài một cách liên tục từ cả hai đầu của thân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thành thép kết hợp trong đó các cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U và các dầm hình chữ H được kết hợp cùng nhau là một phương án cụ thể của thành thép được sử dụng đối với cảng và lớp lót mặt sông, thành chắn giữ đất và ván khuôn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp (xem công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2002-212943).

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2002-212943 mô tả cọc cừ bằng thép kết hợp có "cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U hầu như có dạng hình chữ U theo mặt cắt ngang và bao gồm phần thân, các phần vai được tạo ra ở cả hai đầu của phần thân và các phần cần được tạo ra ở các đầu của các phần vai tương ứng và dầm hình chữ H được tạo ra trên một bề mặt bên của cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U sao cho một vành của dầm dạng hình chữ H được cố định vào phần thân (xem điểm 1 của Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2002-212943).

Danh mục tài liệu trích dẫn

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2002-212943

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Với thành thép kết hợp theo Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2002-212943, phần thân của cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U và một vành của dầm dạng hình chữ H được cố định với nhau bằng cách hàn hoặc dạng tương tự để tạo cọc cừ bằng thép kết hợp trước và một số cọc cừ bằng thép kết hợp được đóng lần lượt xuống nền đất.

Như vậy, cần phải cố định cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U và dầm dạng hình chữ H với nhau trước. Ngoài ra, vì từng cọc cừ bằng thép kết hợp có hình dạng phức tạp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U và dầm dạng hình chữ H được cố định với nhau trước, mặt cắt ngang của nó là lớn và chịu tác dụng lực cản nền đất lớn. Do đó, khó đóng xuống nền đất các cọc cừ bằng thép kết hợp.

Ngoài ra, vì từng cọc cừ bằng thép kết hợp được tạo hình sao cho một vành của dầm dạng hình chữ H được cố định vào phần thân của cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U, trọng lượng thép trên một đơn vị chiều dài là lớn và chi phí vật liệu cao.

Các dầm hình chữ H có thể cũng được đầu nối song song giữa các phần liên kết của các cọc cừ bằng thép dạng hình chữ U, các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình mũ hoặc các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z. Tuy nhiên, các cọc cừ bằng thép này có các phần liên kết kiểu Larsen không được tạo hình sao cho chúng có thể được đầu nối trực tiếp với các thành phần thép khác như là các dầm hình chữ H.

Do đó, nhằm tạo thành thép kết hợp bằng cách đầu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z hoặc dạng tương tự và các dầm hình chữ H theo kiểu song song trong lĩnh vực kỹ thuật này, cần phải đặt các đầu đầu nối để đầu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z hoặc dạng tương tự và các dầm hình chữ H ở giữa các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z hoặc dạng tương tự và các dầm hình chữ H.

Tuy nhiên, khi các đầu đầu nối được tạo bổ sung, chi phí vật liệu bị gia tăng bởi chi phí của các đầu đầu nối và hiệu quả kinh tế bị giảm. Ngoài ra, thời gian lắp các đầu đầu nối cần phải có và tổng thời gian cần thiết để tạo thành thép kết hợp tăng lên.

Hơn nữa, trường hợp trong đó các phần liên kết kiểu Larsen được đầu nối với các dầm hình chữ H, phụ thuộc vào hình dạng của các đầu nối, các phần của đầu nối nhô ra phía ngoài từ các phần vai của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và độ phẳng của các phần tương ứng bị suy giảm. Do đó, khi thành phần thành được lắp ráp, một lượng lớn hơn của bê tông đắp lại cần phải có. Như vậy, quá trình lắp ráp trở nên phức tạp hơn.

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế là đề xuất thành thép kết hợp trong đó các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và các dầm hình chữ H được đầu nối mà không sử dụng các đầu nối như là các thành phần bổ sung.

Giải quyết vấn đề

(1) Thành thép kết hợp theo sáng chế được tạo ra bằng cách đầu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và các dầm hình chữ H, từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z có phần thân, các phần vai được tạo ra ở cả hai đầu của phần thân và các phần liên kết được tạo ra ở các phần đầu của các phần vai tương ứng.

Thành thép kết hợp bao gồm phần kết hợp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z, dầm hình chữ H và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z được bố trí theo thứ tự đó, dầm dạng hình chữ H được bố trí sao cho phần vai của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z khác được bố trí sao cho kéo dài theo hướng trục của phần vai dầm dạng hình chữ H và các phần đầu của phần vai dầm dạng hình chữ H được đầu nối trực tiếp với các phần liên kết tương ứng của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z.

(2) Trên thành thép kết hợp theo (1), các phần liên kết của từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z bao gồm phần liên kết thứ nhất được tạo ra ở một đầu của một phần vai bao gồm trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và phần liên kết thứ hai được tạo ra ở một đầu của phần vai kia bao gồm trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z. Khi các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z được bố trí tiếp giáp nhau, các phần liên kết thứ nhất và thứ hai của các cọc cừ bằng

thép được tạo dạng hình chữ Z là ăn khớp được. Các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z ở các đầu một số các phần kết hợp, từng phần này bao gồm cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z, dầm hình chữ H và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z được đầu nối với nhau.

(3) Trên thành thép kết hợp theo (2), phần liên kết thứ nhất là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép.

Phần liên kết thứ hai là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép.

Phần vai của dầm dạng hình chữ H có phần nhô trên phần đầu của nó, phần nhô nhô theo hướng chiều dày của phần vai.

(4) Trên thành thép kết hợp theo mục (2), phần liên kết thứ nhất là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép.

Phần liên kết thứ hai là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép.

Phần vai của dầm dạng hình chữ H có phần rãnh trong phần đầu của nó.

(5) Trên thành thép kết hợp theo mục (3) hoặc mục (4), phần liên kết thứ nhất được tạo ra ở một đầu của phần vai tương ứng có phần uốn cong thứ nhất được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ nhất được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép và được tạo ra sao cho bề mặt ngoài của ngàm phụ không nhô về phía ngoài của cọc cừ bằng thép từ bề mặt ngoài của phần vai.

Phần liên kết thứ hai được tạo ra ở một đầu của phần vai tương ứng có phần uốn cong thứ hai được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ hai được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép và được tạo ra sao cho bề mặt ngoài của ngàm chính được dịch chuyển về phía trong của cọc cừ bằng thép bởi một khoảng cách lớn hơn hoặc bằng chiều dày của ngàm phụ.

Hiệu quả có lợi theo sáng chế

Thành thép kết hợp theo sáng chế bao gồm phần kết hợp có cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, dầm dạng hình chữ H và cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, dầm dạng hình chữ H được bố trí sao cho phần vai của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z khác được bố trí sao cho kéo dài theo hướng trục của phần vai của dầm dạng hình chữ H và các phần đầu của phần vai của dầm dạng hình chữ H được đầu nối trực tiếp với các phần liên kết tương ứng của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z. Do đó, không cần phải cố định cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và dầm dạng hình chữ H trước và từng thành phần có thể được đóng xuống nền đất một cách độc lập. Như vậy, thành thép kết hợp có thể được tạo ra một cách dễ dàng. Ngoài ra, các phần đầu của phần vai của dầm dạng hình chữ H được đầu nối một cách trực tiếp với các phần liên kết tương ứng của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z. Do đó, không có các đầu đầu nối hoặc dạng tương tự cần có để đầu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và dầm dạng hình chữ H. Như vậy, thành thép kết hợp có thể được tạo ra một cách dễ dàng và chi phí vật liệu có thể được giảm xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thành thép kết hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 hình vẽ được phóng to thể hiện phần khoanh vòng tròn A trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z bao gồm trên thành thép kết hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 hình vẽ được phóng to thể hiện phần khoanh vòng tròn C trên Fig.3;

Fig.5 hình vẽ được phóng to thể hiện phần khoanh vòng tròn D trên Fig.3;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện dầm hình chữ H nằm trên thành thép kết hợp theo một phương án của sáng chế; và Fig.7 là hình vẽ thể hiện dầm hình chữ H nằm trên thành thép kết hợp theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thành thép kết hợp 1 theo phương án này được tạo ra bằng cách đấu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các dầm hình chữ H 4, từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 có phần thân, các phần vai được tạo ra ở cả hai đầu của phần thân và các phần liên kết được tạo ra ở các phần đầu của các phần vai tương ứng. Thành thép kết hợp 1 bao gồm phần kết hợp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4 và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2 được bố trí theo thứ tự đó, dầm dạng hình chữ H 4 được bố trí sao cho phần vai của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2, cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z khác 2 được bố trí sao cho kéo dài theo hướng trục của phần vai của dầm dạng hình chữ H 4 và các phần đầu của phần vai của dầm dạng hình chữ H 4 được đấu nối trực tiếp với các phần liên kết tương ứng của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2, các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 ở các đầu một số các phần kết hợp, từng cọc cừ này bao gồm cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4 và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2 được đấu nối với nhau.

Các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các dầm hình chữ H 4 bao gồm trên thành thép kết hợp 1 bây giờ sẽ được mô tả một cách chi tiết.

Cọc cừ thép được tạo dạng hình chữ Z

Như được thể hiện trên Fig.3, theo phương án này, từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 bao gồm phần liên kết thứ nhất 5 được tạo ra ở một đầu của phần vai thứ nhất 3 bao gồm trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và phần liên kết thứ hai 9 được tạo ra ở một đầu của phần vai thứ hai 7 có trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2, một số các cọc cừ bằng thép được tạo

dạng hình chữ Z 2 có thể được bố trí tiếp giáp với nhau và được đầu nối với nhau nhờ sự ăn khớp các phần liên kết thứ nhất 5 và thứ hai 9 với nhau.

Phần liên kết thứ nhất 5 là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính 13 và ngàm phụ 15, ngàm chính 13 có phần nhô 11 ở đầu của nó và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ 15 được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính 13 và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép (xem Fig.4).

Phần liên kết thứ hai 9 là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính 13 và ngàm phụ 15, ngàm chính 13 có phần nhô 11 ở đầu của nó và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ 15 được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính 13 và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép (xem Fig.5).

Các chi tiết hình dạng tổng thể của từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các phần liên kết của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 bây giờ sẽ được mô tả chi tiết.

Hình dạng tổng thể

Từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 bao gồm phần thân 16 kéo dài chéo nghiêng, phần vai thứ nhất 3 được tạo ra ở một đầu của phần thân 16, phần liên kết thứ nhất 5 được tạo ra ở một đầu của phần vai thứ nhất 3, phần vai thứ hai 7 được tạo ra ở một đầu kia của phần thân 16 và phần liên kết thứ hai 9 được tạo ra ở một đầu của phần vai thứ hai 7 và được tạo ra hầu như là hình chữ Z.

Các phần liên kết

Phần liên kết thứ nhất 5 và phần liên kết thứ hai 9 có cùng hình dạng cơ bản bây giờ sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig. 4 và Fig. 5.

Như được thể hiện trên Fig. 4 và Fig. 5, từng phần liên kết thứ nhất 5 và phần liên kết thứ hai 9 bao gồm phần chính liên kết 17 được tạo ra một cách liên tục từ đầu của phần vai của ngàm chính 13 và ngàm phụ 15 tương ứng. Ngàm chính 13 và ngàm phụ 15 được tạo ra sao cho kéo dài tách riêng nhau từ phần chính liên kết 17 và đối nhau.

Ngàm chính 13 là thân ở đầu gần của nó và bao gồm phần nhô 11 ở đầu xa của nó. Theo phương án này, phần nhô 11 của ngàm chính 13 có hình dạng gần như

là hình chữ nhật và ngàm chính 13 được tạo dạng hình chữ T. Hình dạng của phần nhô 11 không bị giới hạn bởi dạng hình chữ nhật và có thể là dạng hình tròn hoặc dạng hình elip.

Góc uốn cong của phần đầu nối 19 ở giữa các phần theo phương nằm ngang và phương thẳng đứng của ngàm chính được tạo dạng hình chữ T 13 ở phía ngoài là nhọn hơn so với góc uốn cong ở phía trong. Vì góc uốn cong ở phía trong là góc tù, vùng phía trong của phần liên kết 21 được bao quanh bởi ngàm chính 13 và ngàm phụ 15 của từng phần liên kết có dạng hình cung tròn tru. Vì vùng phía trong của phần liên kết 21 có dạng hình cung tròn tru, khi các phần liên kết được đầu nối với nhau, mức độ tự do quay toàn bộ thân của từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được tăng lên.

Ngàm phụ 15 là dày ở đầu gần của nó và độ dày giảm xuống về phía đầu xa của nó. Ngàm phụ 15 có hình dạng được uốn cong trơn tru.

Vùng phía trong của phần liên kết 21 được bao quanh bởi ngàm chính 13 và ngàm phụ 15 tiếp nhận ngàm chính 13 của phần liên kết được đầu nối vào. Vì từng ngàm chính 13 có phần nhô 11, ngàm chính được gắn 13 được ngăn chặn không để bị kéo ra qua khe hở ở giữa ngàm chính kia 13 và ngàm phụ 15.

Phần liên kết thứ nhất 5 và phần liên kết thứ hai 9 thông thường chúng bao gồm ngàm chính 13 và ngàm phụ 15 được nêu trên. Tuy nhiên, phần liên kết thứ nhất 5 và phần liên kết thứ hai 9 cũng có sự khác biệt. Phần liên kết thứ nhất 5 được bố trí ở phía bên trái trên Fig.3 và phần liên kết thứ hai 9 được bố trí ở phía bên phải trên Fig.3 bây giờ sẽ được mô tả một cách độc lập.

Phần liên kết thứ nhất

Khi thành thép kết hợp 1 (xem Fig.1) được tạo ra bằng cách đầu nối các phần liên kết thứ nhất 5 với các phần liên kết thứ hai tương ứng 9, ngàm phụ 15 của từng phần liên kết thứ nhất 5 được đầu nối với phần liên kết tương ứng là về phía ngoài của cọc cừ bằng thép.

Ở đây, phía ngoài của cọc cừ bằng thép là phía đối nhau với phía ở đó phần thân 16 được tạo ra tương ứng với đường trục của phần vai thứ nhất 3 và phía trong

của cọc cừ bằng thép là phía đối nhau với phía ngoài, tức là, phía mà ở đó phần thân 16 được tạo ra tương ứng với đường trục của phần vai thứ nhất 3.

Trong từng phần liên kết thứ nhất 5, ngàm phụ 15 là về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm chính 13 là về phía trong của cọc cừ bằng thép sao cho đối nhau với ngàm phụ 15. Phần liên kết thứ nhất 5 được tạo ra ở phần vai thứ nhất 3 có phần uốn cong thứ nhất 23 được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ nhất 23 được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép từ phần vai thứ nhất 3. Vì phần liên kết thứ nhất 5 được tạo ra ở phần vai thứ nhất 3 với phần được uốn cong thứ nhất 23 được chèn vào giữa, phần ngoài cùng của bề mặt ngoài của ngàm phụ 15 về phía ngoài của cọc cừ bằng thép là ngang bằng với bề mặt ngoài của phần vai thứ nhất 3 (xem Fig. 2 và Fig. 4).

Phần liên kết thứ hai

Khi thành thép kết hợp 1 được tạo ra bằng cách đầu nối các phần liên kết thứ nhất 5 với các phần liên kết thứ hai tương ứng 9, ngàm chính 13 của từng phần liên kết thứ hai 9 được đầu nối với phần liên kết tương ứng là về phía ngoài của cọc cừ bằng thép.

Trong từng phần liên kết thứ hai 9, ngàm chính 13 là về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ 15 là về phía trong của cọc cừ bằng thép sao cho đối nhau với ngàm chính 13.

Phần liên kết thứ hai 9 được tạo ra ở phần vai thứ hai 7 có phần uốn cong thứ hai 25 được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ hai 25 được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép từ phần vai thứ hai 7. Phần uốn cong thứ hai 25 kéo dài về phía trong của cọc cừ bằng thép bởi một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách phần uốn cong thứ nhất 23 trên phần liên kết thứ nhất 5.

Vì phần liên kết thứ hai 9 được tạo ra ở phần vai thứ hai 7 với phần được uốn cong thứ hai 25 được chèn vào giữa, phần ngoài cùng của bề mặt ngoài của ngàm chính 13 về phía ngoài của cọc cừ bằng thép là ở vị trí được dịch chuyển từ bề mặt ngoài của phần vai thứ hai 7 về phía trong bởi khoảng cách S (xem Fig.5). Khoảng cách S được xác định sao cho là lớn hơn hoặc bằng với độ dày của ngàm phụ 15.

Dầm H

Như được thể hiện trên Fig.6, từng dầm H 4 bao gồm phần thân 35, các phần vai 37 và các phần nhô 39 được tạo ra ở các đầu các phần vai 37 để nhô ra phía ngoài (về phía đối nhau với phía mà ở đó phần thân 35 được tạo ra tương ứng với đường trục của phần vai tương ứng 37).

Như được thể hiện trên Fig.1, các phần nhô 39 ăn khớp với các phần liên kết thứ nhất 5 hoặc các phần liên kết thứ hai 9 của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 khi các đầu của một phần vai 37 của từng dầm H 4 được gắn vào các phần liên kết thứ nhất 5 hoặc các phần liên kết thứ hai 9. Do đó, ngay cả khi lực kéo tác dụng lên dầm dạng hình chữ H 4 theo hướng trục của phần vai 37, phần vai 37 của dầm dạng hình chữ H 4 được ngăn chặn không để bị kéo tuột ra từ các phần liên kết thứ nhất 5 hoặc các phần liên kết thứ hai 9.

Mặc dù các phần nhô 39 có thể được tạo ra để nhô ra phía ngoài (về phía đối nhau với phía mà ở đó phần thân 35 được tạo ra tương ứng với đường trục của từng phần vai 37) như theo phương án này, các phần nhô 39 có thể được tạo ra để nhô cả ra phía ngoài và vào phía trong (về phía mà ở đó phần thân 35 được tạo ra tương ứng với đường trục của từng phần vai 37) hoặc là chỉ vào phía trong.

Tiếp theo, phương pháp tạo thành thép kết hợp 1 bây giờ sẽ được mô tả.

Đề cập đến Fig.1, cọc cừ thép tận cùng bên trái được tạo dạng hình chữ Z 2, chẳng hạn được đóng xuống nền đất và khi đó dầm hình chữ H 4 được đóng xuống nền đất trong khi đầu (đầu bên trái trên Fig.1) của một phần vai 37 của dầm dạng hình chữ H 4 được gắn vào vùng phía trong của phần liên kết của phần liên kết thứ nhất 5 của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2,

Tiếp theo, cọc cừ thép kia được tạo dạng hình chữ Z 2 được đóng xuống nền đất sao cho đầu kia (đầu bên phải trên Fig.1) của phần vai 37 dầm dạng hình chữ H 4 được gắn vào vùng phía trong của phần liên kết của phần liên kết thứ nhất 5 của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2, Tiếp theo, cọc cừ thép kia được tạo dạng hình chữ Z 2 đóng xuống nền đất sao cho phần liên kết thứ nhất 5 của nó ăn khớp với phần liên kết thứ hai 9 của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 đã được

đóng xuống nền đất từ trước. Tiếp theo, dầm kia H 4 được đóng xuống nền đất trong khi đầu (đầu bên trái trên Fig.1) của một phần vai 37 của dầm dạng hình chữ H 4 được gắn vào vùng phía trong của phần liên kết của phần liên kết thứ hai 9 của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 đã được đóng xuống nền đất từ trước. Tiếp theo, cọc cừ thép kia được tạo dạng hình chữ Z 2 được đóng xuống nền đất sao cho đầu kia (đầu bên phải trên Fig.1) của phần vai 37 dầm dạng hình chữ H 4 đã được đóng xuống nền đất từ trước được gắn vào vùng phía trong của phần liên kết của phần liên kết thứ hai 9 của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2,

Các bước nêu trên được lặp lại để tạo thành thép kết hợp 1,

Khi các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được đóng xuống nền đất, các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được quay một cách dễ dàng do lực nền đất tác dụng lên cọc cừ. Trong trường hợp này, với các phần liên kết kiểu ngàm đôi theo phương án này, vì mức độ tự do quay là cao, các phần liên kết không tiếp nhận lực lớn quá mức. Do đó, sự biến dạng hoặc dạng tương tự của các phần liên kết không xảy ra khi các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được đóng xuống nền đất. Ngoài ra, các phần liên kết kiểu ngàm đôi có khả năng chống chịu khá khỏe đối với lực kéo và như vậy sự biến dạng của nó ít khi xảy ra. Do đó, thành thép kết hợp có độ chính xác cao 1 có thể được tạo ra.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, trường hợp trong đó dầm hình chữ H 4 được đặt ở giữa các phần liên kết thứ nhất 5 của hai cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2, không có thành phần nhô ra từ các phần vai thứ nhất 3 ra phía ngoài các cọc cừ bằng thép. Theo phương án cụ thể này, các bề mặt ngoài của các phần vai thứ nhất 3 của hai cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được bố trí trên cả hai phía của dầm dạng hình chữ H 4 là ngang với nhau.

Khi các bề mặt ngoài của các phần vai thứ nhất 3 của hai cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 là ngang với nhau, thành phần thành có thể được bố trí ngay trên phần tương ứng. Nếu chẳng hạn đầu nổi hoặc dạng tương tự được sử dụng và đầu nổi nhô ra phía ngoài của các cọc cừ bằng thép, cần phải bố trí thành phần thành trên phần tương ứng có bề tông đắp lại hoặc dạng tương tự được chèn vào

giữa. Kết cấu này không nhất thiết theo phương án này và do đó hiệu suất làm việc có thể được cải thiện.

Cũng trong trạng thái đầu nổi, các phần liên kết theo phương án này có mức độ tự do quay cao. Do đó, ngay cả khi lực do động đất hoặc dạng tương tự tác dụng lên, các phần liên kết không tiếp nhận lực lớn quá mức và sự biến dạng hoặc dạng tương tự của các phần liên kết không xảy ra.

Đồng thời, các phần liên kết kiểu ngàm đôi theo phương án này có độ bền chịu kéo cao và sự biến dạng hoặc dạng tương tự của các phần liên kết không xảy ra khi các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 tiếp nhận lực kéo. Do đó, các phần liên kết có tính năng chặn dòng nước tốt.

Như được mô tả ở trên, thành thép kết hợp 1 theo phương án này có thể được tạo ra bằng cách đầu nối trực tiếp các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các dầm hình chữ H 4 không sử dụng các đầu đầu nối như là các thành phần bổ sung.

Theo phương án được mô tả trên, như được thể hiện trên Fig.1, các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các dầm hình chữ H 4 được bố trí sao cho cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, ..., được bố trí theo thứ tự đó. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi sự bố trí kết cấu này và các phương án bố trí kết cấu như sau có thể được sử dụng thay thế.

(a) Các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 và các dầm hình chữ H 4 được bố trí theo kiểu khác. Nói cách khác, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4, cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4, ..., được bố trí theo thứ tự đó.

(b) Một số các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2 được bố trí tiếp theo cụm kết hợp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4 và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2 được bố trí theo thứ tự đó và cụm kết hợp kia trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z 2, dầm hình chữ H 4 và cọc cừ bằng thép

dạng hình chữ Z 2 được bố trí theo thứ tự đó được bố trí tiếp theo một số các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z 2,

Theo phương án được mô tả trên, các phần nhô 39 được tạo ra ở các đầu của các phần vai 37 của các dầm hình chữ H 4. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.7, các phần rãnh 40 ăn khớp với phần liên kết thứ nhất 5 hoặc phần liên kết thứ hai 9 thay vào đó có thể được tạo ra ở các đầu của các phần vai 37 của dầm dạng hình chữ H 4.

Các phần rãnh 40 có thể được tạo ra ở phía ngoài (phía đối nhau với phía mà ở đó phần thân 35 được tạo ra tương ứng với đường trục của từng phần vai 37), như được thể hiện trên Fig.7. Theo cách khác, các phần rãnh 40 có thể được tạo ra tay thế ở cả phía ngoài và phía trong (phía ở đó phần thân 35 được tạo ra tương ứng với đường trục của từng phần vai 37) hoặc chỉ ở phía trong.

Chú thích các số chỉ dẫn

- 1 thành thép kết hợp
- 2 cọc cừ thép được tạo dạng hình chữ Z
- 3 phần vai thứ nhất
- 4 dầm H
- 5 phần liên kết thứ nhất
- 7 phần vai thứ hai
- 9 phần liên kết thứ hai
- 11 phần nhô
- 13 ngàm chính
- 15 ngàm phụ
- 16 phần thân
- 17 phần chính liên kết
- 19 phần đầu nối
- 21 khoảng phía trong của phần liên kết
- 23 phần được uốn cong thứ nhất
- 25 phần được uốn cong thứ hai
- 27 thành cọc cừ bằng thép
- 35 phần thân
- 37 phần vai

39 phần nhô
40 phần rãnh

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thành thép kết hợp được tạo ra bằng cách đầu nối các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và các dầm hình chữ H, từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z có phần thân, các phần vai được tạo ra ở cả hai đầu của phần thân và các phần liên kết được tạo ra ở các phần đầu của các phần vai tương ứng, thành thép kết hợp bao gồm:

phần kết hợp trong đó cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z, dầm hình chữ H và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z được bố trí theo thứ tự đó, dầm dạng hình chữ H được bố trí sao cho phần vai của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai của cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z khác được bố trí sao cho phần vai của nó kéo dài theo hướng trục của phần vai của dầm dạng hình chữ H và các phần đầu của phần vai của dầm dạng hình chữ H được đầu nối trực tiếp với các phần liên kết tương ứng của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z;

các phần liên kết của từng cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z bao gồm phần liên kết thứ nhất được tạo ra ở một đầu của một phần vai có trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z và phần liên kết thứ hai được tạo ra ở một đầu của phần vai kia có trong cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z, trong đó, khi các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z được bố trí tiếp theo cọc cừ khác, các phần liên kết thứ nhất và thứ hai của các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z ăn khớp được với nhau và trong đó các cọc cừ bằng thép được tạo dạng hình chữ Z ở các đầu của các phần kết hợp, từng phần bao gồm cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z, dầm hình chữ H và cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z được đầu nối với nhau,

trong đó phần liên kết thứ nhất là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép,

trong đó phần liên kết thứ hai là phần liên kết kiểu ngàm đôi có ngàm chính và ngàm phụ, ngàm chính có phần nhô ở một đầu của nó và được bố trí về phía ngoài của cọc cừ bằng thép và ngàm phụ được tạo ra sao cho đối nhau với ngàm chính và được bố trí về phía trong của cọc cừ bằng thép, và

trong đó phần vai của dầm dạng hình chữ H có phần nhô hoặc phần rãnh trên phần đầu của nó, phần nhô nhô theo hướng chiều dày của phần vai.

2. Thành thép kết hợp theo điểm 1, trong đó phần liên kết thứ nhất được tạo ra ở một đầu của phần vai tương ứng có phần uốn cong thứ nhất được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ nhất được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép và được tạo ra sao cho bề mặt ngoài của ngàm phụ không nhô về phía ngoài của cọc cừ bằng thép từ bề mặt ngoài của phần vai, và

trong đó phần liên kết thứ hai được tạo ra ở một đầu của phần vai tương ứng có phần uốn cong thứ hai được chèn vào giữa, phần uốn cong thứ hai được uốn cong về phía trong cọc cừ bằng thép và được tạo ra sao cho phía ngoài cùng của cọc cừ bằng thép ở bề mặt ngoài của ngàm chính được dịch chuyển từ bề mặt ngoài của phần vai của cọc cừ bằng thép dạng hình chữ Z về phía trong của cọc cừ bằng thép bởi một khoảng cách lớn hơn hoặc bằng chiều dày của ngàm phụ.

FIG. 1

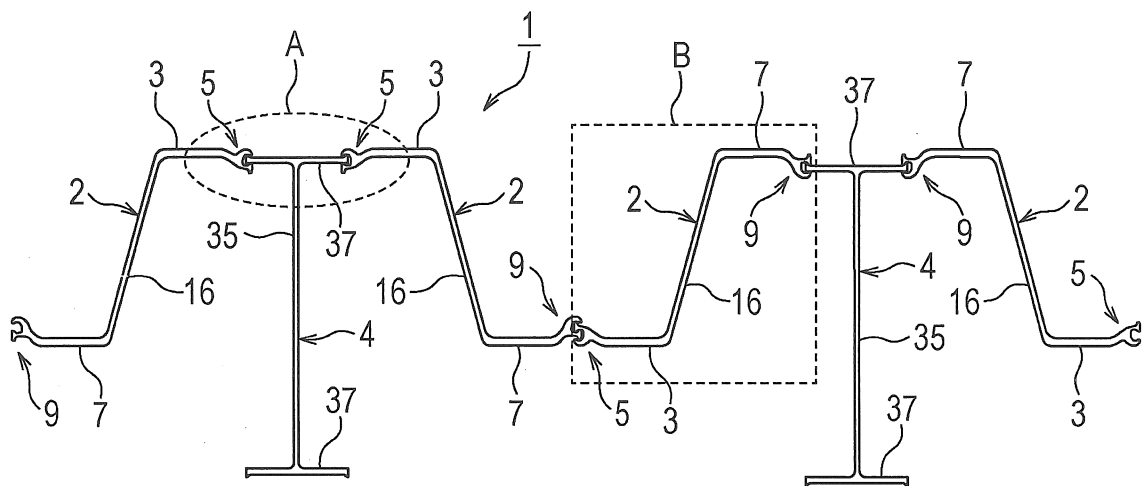


FIG. 2

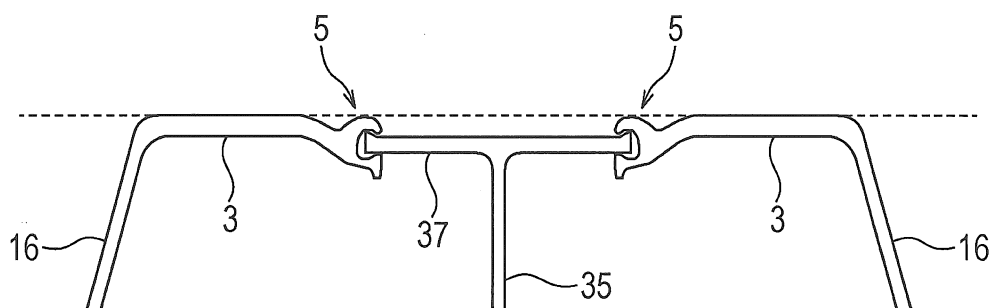


FIG. 3

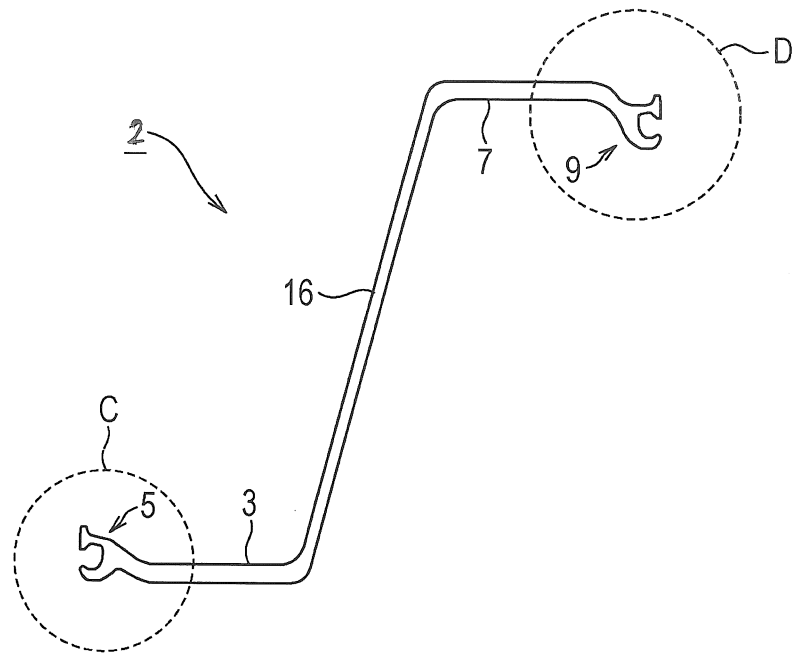


FIG. 4

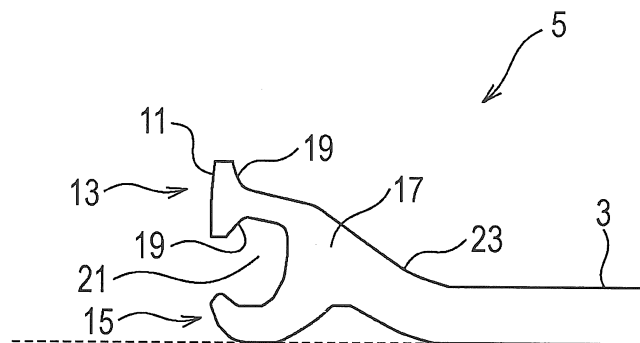


FIG. 5

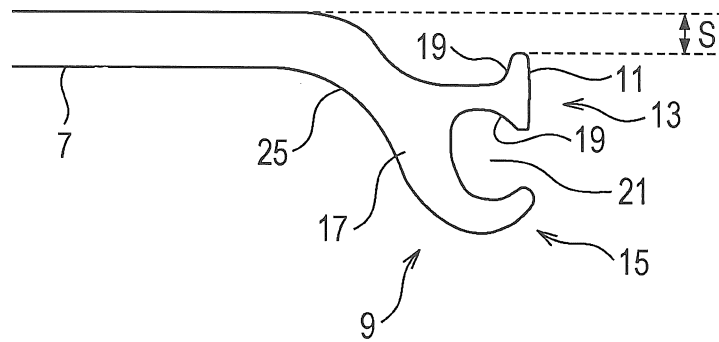


FIG. 6

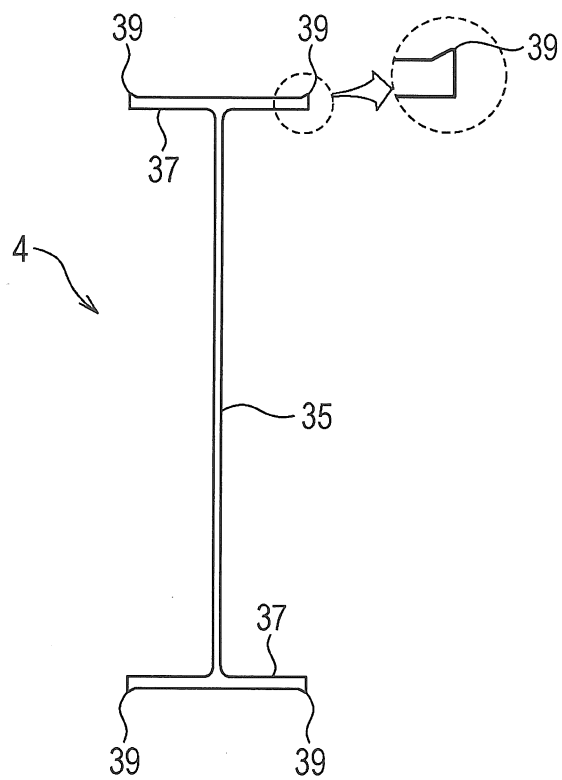


FIG. 7

