



(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)



1-0029847

(51)⁷ E02D 17/08

(13) B

(21) 1-2018-03361

(22) 31/01/2017

(86) PCT/JP2017/003372 31/01/2017

(87) WO 2017/135238 10/08/2017

(30) 2016-019051 03/02/2016 JP

(45) 25/10/2021 403

(43) 26/11/2018 368A

(73) SHIMIZU CORPORATION (JP)

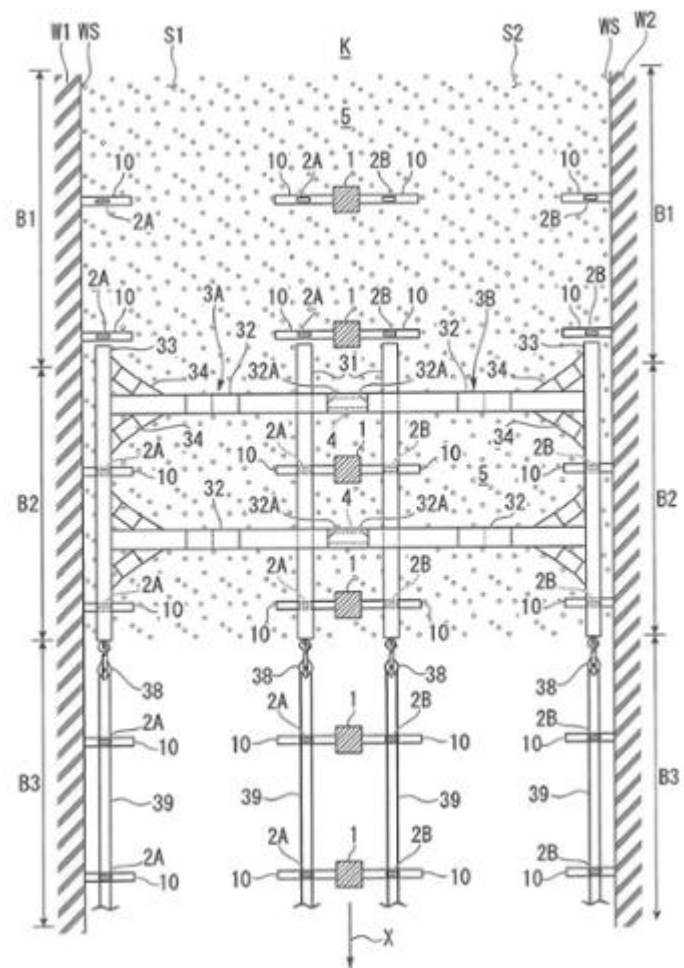
16-1, Kyobashi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8370, Japan

(72) MARYONO Hendro (ID).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP CHẮN ĐẤT VÀ HỆ THỐNG CHỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chắn đất. Phương pháp này bao gồm: bước lắp đặt con lăn bao gồm bước lắp đặt các con lăn (2A, 2B) giữa hai tường chắn đất (W1, W2) đối diện với nhau trong một khu vực định trước (B1) của không gian đào, các con lăn (2A, 2B) dẫn hướng các thanh chống (3A, 3B) theo hướng đào (X); bước lắp đặt thanh chống bao gồm bước dẫn hướng các thanh chống (3A, 3B) về phía trước theo hướng đào (X) bằng các con lăn (2A, 2B) và lắp đặt các thanh chống (3A, 3B); bước chống tường chắn đất bao gồm bước chống tường chắn đất (W1, W2) đầu của thanh chống (3A, 3B); và bước đổ bê tông bao gồm bước đổ bê tông (5) trên mặt đất của khu vực định trước (B1). Các bước từ lắp đặt con lăn đến đổ bê tông được lặp lại cho khu vực phía trước (B2) ở trước khu vực định trước (B1) từ khu vực định trước (B1) theo hướng đào và các thanh chống (3A, 3B) được sử dụng trong khu vực định trước (B1) được sử dụng trong bước lắp đặt thanh chống trong khu vực phía trước (B2). Sáng chế còn đề cập đến hệ thống chống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp chấn đất và hệ thống chống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, khi cấu trúc ngầm như đường hầm được xây ngầm thì các thanh chống như thanh giằng được lắp đặt trên tường chấn đất trong không gian ngầm trong thời gian thi công cấu trúc ngầm và chu vi trong của không gian ngầm được chấn đất bằng các thanh chống.

Ví dụ, phương pháp lắp đặt nhiều thanh chống giữa hai tường chấn đất đối diện với nhau trong không gian ngầm, thi công móng đáy, chuyển vị ván khuôn di động trên móng đáy và thi công tường đứng và móng trên của cấu trúc ngầm đã được đề xuất (xem tài liệu sáng chế 1).

Tuy nhiên, trong tài liệu sáng chế 1, do các thanh chống được lắp đặt trên toàn bộ bề mặt của không gian ngầm trước khi cấu trúc ngầm được thi công nên có vấn đề là cần rất nhiều cấu kiện tạm thời như các thanh chống chằng hạn. Khi tường chấn đất không được bố trí đối diện với nhau với khoảng cách thay đổi trong toàn bộ không gian ngầm thì có vấn đề là cần phải điều chỉnh thanh chống khi việc chống tường chấn đất bằng các thanh chống và tốn thời gian.

Khi các thanh chống được lắp đặt hợp lý chỉ ở các phần mà ở đó chúng được yêu cầu theo tình hình đào hố thì việc chuyển vị các thanh chống là cần thiết xét theo khía cạnh sử dụng hiệu quả vật liệu. Tuy nhiên, bước tháo thanh chống và thay thanh chống ở một chỗ khác và lắp đặt thiết bị treo sẽ tốn nhiều công sức và làm tăng thời gian thi công.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2000-145370

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề nêu trên và sáng chế đề xuất phương pháp chấn đất và hệ thống chống có thể giảm số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng như các thanh chống và giảm thời gian thi công.

Giải pháp cho vấn đề

(1) Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phương pháp chấn đất bao gồm bước

lắp đặt con lăn, bước lắp đặt thanh chống, bước chống tường chắn đất và bước đổ bê tông. Bước lắp đặt con lăn bao gồm bước lắp đặt các con lăn giữa hai tường chắn đất đối diện với nhau trong một khu vực định trước của không gian đào, các con lăn dẫn hướng các thanh chống theo hướng đào. Bước lắp đặt thanh chống bao gồm bước dẫn hướng các thanh chống về phía trước theo hướng đào bằng các con lăn và lắp đặt thanh chống. Bước chống tường chắn đất bao gồm bước chống các tường chắn đất liền kề các đầu của thanh chống. Bước đổ bê tông bao gồm bước đổ bê tông trên mặt đất của khu vực định trước. Các bước từ bước lắp đặt con lăn đến bước đổ bê tông được lặp lại cho khu vực phía trước ở trước khu vực định trước từ khu vực định trước theo hướng đào và các thanh chống được sử dụng trong khu vực định trước được sử dụng trong bước lắp đặt thanh chống trong khu vực phía trước.

Theo cấu tạo trên đây, do các thanh chống để chống tường chắn đất được sử dụng chung trong khu vực định trước của không gian đào và trong khu vực phía trước ở trước khu vực định trước theo hướng đào nên số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng có thể giảm và chi phí thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được lắp đặt trong toàn bộ không gian đào.

Khi các thanh chống chuyển vị từ khu vực định trước đến khu vực phía trước thì các thanh chống có thể được dẫn hướng lần lượt bằng các con lăn. Vì vậy, theo cấu tạo trên đây, do các thanh chống có thể được sử dụng và lắp mà không cần thay đổi nên thời gian thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được tháo từ các phần khác nhau và được lắp đặt lại ở các phần này.

(2) Theo phương pháp chắn đất được mô tả ở mục (1), các thanh chống có thanh chống thứ nhất và thanh chống thứ hai và các con lăn có các con lăn thứ nhất và các con lăn thứ hai. Phương pháp chắn đất bao gồm bước lắp đặt con lăn thứ nhất, bước lắp đặt thanh chống thứ nhất, bước lắp đặt con lăn thứ hai và bước lắp đặt thanh chống thứ hai. Bước lắp đặt con lăn thứ nhất bao gồm bước lắp đặt các con lăn thứ nhất trong không gian thứ nhất ở phía này của phương vuông góc với hướng đào, con lăn thứ nhất dẫn hướng thanh chống thứ nhất theo hướng đào. Bước lắp đặt thanh chống thứ nhất bao gồm bước dẫn hướng thanh chống thứ nhất về phía trước theo hướng đào bằng các con lăn thứ nhất và lắp đặt thanh chống thứ nhất. Bước lắp đặt con lăn thứ hai bao gồm bước lắp đặt các con lăn thứ hai trong không gian thứ hai ở phía kia của phương vuông góc với hướng đào, con lăn thứ hai dẫn hướng thanh chống thứ hai theo hướng đào. Bước

lắp đặt thanh chống thứ hai bao gồm bước dẫn hướng thanh chống thứ hai về phía trước theo hướng đào bằng các con lăn thứ hai và lắp đặt thanh chống thứ hai. Bước chống tường chắn đất bao gồm bước nối các đầu đối diện của thanh chống thứ nhất và thứ hai bằng kích kéo dài được có thể thu vào hoặc dẫn ra theo hướng trong đó hai đầu đối diện với nhau và chống tường chắn đất liền kề với nhau bằng đầu kia của thanh chống thứ nhất và đầu kia của thanh chống thứ hai. Sau khi bước đổ bê tông được thực hiện trong khu vực định trước thì bước thu vào kích kéo dài được ở khu vực định trước và việc tháo thanh chống thứ nhất và thanh chống thứ hai được thực hiện. Các bước từ lắp đặt con lăn thứ nhất đến đổ bê tông được lặp lại cho khu vực phía trước ở trước khu vực định trước từ khu vực định trước theo hướng đào. Thanh chống thứ nhất và thứ hai được sử dụng trong khu vực định trước được sử dụng trong bước lắp đặt thanh chống thứ nhất và thứ hai trong khu vực phía trước.

Theo cấu tạo trên đây, do thanh chống thứ nhất và thứ hai để chống tường chắn đất được sử dụng chung trong khu vực định trước của không gian đào và trong khu vực phía trước ở trước khu vực định trước theo hướng đào nên số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng có thể giảm và chi phí thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được lắp đặt trong toàn bộ không gian đào.

Khi các thanh chống chuyển vị từ khu vực định trước đến khu vực phía trước thì thanh chống thứ nhất và thứ hai có thể được dẫn hướng lần lượt bằng các con lăn thứ nhất và thứ hai. Vì vậy, theo cấu tạo trên đây, do các thanh chống có thể được sử dụng và đóng mà không cần thay đổi nên thời gian thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được tháo từ các phần khác nhau và được lắp đặt lại ở các phần này.

(3) Theo phương pháp chắn đất được mô tả ở mục (2), bước đóng cọc bao gồm bước đóng nhiều cọc giữa hai tường chắn đất đối diện với nhau theo hướng đào được thực hiện trong khu vực định trước của không gian đào trước bước lắp đặt con lăn thứ nhất. Các bước từ đóng cọc đến đổ bê tông được lặp lại cho khu vực phía trước từ khu vực định trước ở trước khu vực định trước theo hướng đào.

Theo cấu tạo trên đây, nhiều cọc có thể được đóng giữa hai tường chắn đất trong khu vực định trước và khu vực phía trước.

(4) Theo phương pháp chắn đất được mô tả ở mục (3), tốt hơn là kích kéo dài được bố trí trên đường thẳng nối các cọc gần nhau.

Theo cấu tạo trên đây, do kích kéo dài được được được bố trí trên đường thẳng nối các cọc gần nhau nên khi thanh chống thứ nhất và thanh chống thứ hai chuyển động về phía trước theo hướng đào thì các cọc không cản trở chuyển động này.

(5) Theo phương pháp chấn đất theo điểm bất kỳ trong số các mục (2) đến (4), ở bước lắp đặt con lăn thứ nhất, bước lắp đặt các con lăn thứ nhất theo cả hai phía này của các cọc theo phương vuông góc với hướng đào và phía tường chấn đất của phía không gian thứ nhất được thực hiện. Ở bước lắp đặt con lăn thứ hai, bước lắp đặt các con lăn thứ hai theo cả hai phía kia của các cọc theo phương vuông góc với hướng đào và phía tường chấn đất của phía không gian thứ hai được thực hiện.

Theo cấu tạo trên đây, hai đầu của thanh chống thứ nhất ở cả phía cọc lẫn phía liền kề các tường chấn đất đều được đỡ bằng các con lăn thứ nhất. Hai đầu của thanh chống thứ hai ở cả phía cọc lẫn phía liền kề các tường chấn đất đều được đỡ bằng các con lăn thứ hai. Vì vậy, các con lăn thứ nhất và con lăn thứ hai có thể dẫn hướng ổn định thanh chống thứ nhất và thanh chống thứ hai.

(6) Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, hệ thống chống bao gồm các con lăn và thanh chống. Các con lăn giữa hai tường chấn đất đối diện với nhau trong một khu vực định trước của không gian đào dẫn hướng các thanh chống theo hướng đào. Các thanh chống được tạo kết cấu dẫn hướng được bằng các con lăn theo hướng đào và chống tường chấn đất.

Theo cấu tạo trên đây, các thanh chống dẫn hướng được bằng các con lăn được lắp đặt theo hướng đào. Vì vậy, ngay khi khi việc chống tường chấn đất bằng các thanh chống trong khu vực định trước đã hoàn thành thì các thanh chống có thể được dẫn hướng bằng các con lăn đến khu vực phía trước ở trước khu vực định trước. Vì vậy, theo cấu tạo trên đây, do các thanh chống có thể được sử dụng và đóng mà không cần thay đổi nên thời gian thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được tháo từ các phần khác nhau và được lắp đặt lại ở các phần này. Do các thanh chống được sử dụng chung trong khu vực định trước và khu vực phía trước nên số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng có thể giảm và chi phí thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được lắp đặt trong toàn bộ không gian đào.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo phương pháp chấn đất và hệ thống chống theo sáng chế, số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng như các thanh chống có thể giảm và bước chấn đất có thể thực

hiện được một cách thuận tiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phẳng thể hiện cấu tạo giản lược của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế chệch từ bên trên.

Fig.3 là hình vẽ cắt theo hướng thẳng đứng được thực hiện bằng cách cắt bỏ phần xung quanh của phần nối giữa thanh chống thứ nhất và thanh chống thứ hai của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ cắt theo hướng thẳng đứng được thực hiện bằng cách cắt bỏ phần xung quanh của phần nối giữa thanh chống thứ nhất (hoặc thanh chống thứ hai) và tường chắn đất của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất theo một phương án của sáng chế và thể hiện bước trên Fig.5.

Fig.7 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất theo một phương án của sáng chế và thể hiện bước trên Fig.6.

Fig.8 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất theo một phương án của sáng chế và thể hiện bước trên Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất theo một phương án của sáng chế và thể hiện bước trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp chắn đất và hệ thống chống theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ đi kèm. Ví dụ, hệ thống chống chống tường chắn đất của không gian ngầm (không gian đào) như, ví dụ, nhà ga, đường đi hoặc đường sắt xây ngầm.

Trước tiên, cấu tạo của hệ thống chống sẽ được mô tả.

Fig.1 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện cấu tạo của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống chống theo một phương án của sáng chế chệch từ bên trên. Trên Fig.1, phía trước và phía sau của hệ thống chống theo hướng đào không được thể hiện. Trên Fig.2, cấu tạo bên trên và hai tường chắn đất

của hệ thống chống được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hệ thống chống 100 được lắp đặt giữa hai tường chắn đất W1 và W2 đối diện với nhau trong không gian ngầm K được đào bằng, ví dụ, máy đào. Hướng đào trong đó quá trình đào tiến hành được ký hiệu là hướng X (hướng đi xuống trên hình vẽ) được thể hiện trên Fig.1.

Hệ thống chống 100 có các cọc 1, các con lăn thứ nhất 2A (các con lăn), các con lăn thứ hai 2B (các con lăn), các bộ chống thứ nhất (thanh chống, thanh chống thứ nhất) 3A, các bộ chống thứ hai (thanh chống, thanh chống thứ hai) 3B và các kích kéo dài được 4.

Các cọc 1 được bố trí gần như ở giữa tường chắn đất W1 và W2 đối diện với nhau. Các cọc 1 được bố trí theo hướng đào. Mỗi cọc 1 được tạo kết cấu để cho đầu dưới của nó chống trên mặt đất G trong không gian đào và đầu trên của nó bị giới hạn ở phần trên (dưới đây cũng không được thể hiện) đối diện với mặt đất G của không gian ngầm K của, ví dụ, dầm lát đường (dưới đây cũng không được thể hiện). Phần trên không nhất thiết bị giới hạn ở dầm lát đường hoặc dầm tương tự. Theo một phương án của sáng chế, cọc 1 được tạo từ thép như thép hình chữ H.

Lưu ý là phía này (phía tường chắn đất W1) của các cọc 1 được gọi là không gian thứ nhất S1 và phía kia (phía tường chắn đất W2) của các cọc 1 được gọi là không gian thứ hai S2.

Fig.3 là hình vẽ cắt theo hướng thẳng đứng được thực hiện bằng cách cắt bỏ phần xung quanh của phần nối giữa bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B. Fig.4 là hình vẽ cắt theo hướng thẳng đứng được thực hiện bằng cách cắt bỏ phần xung quanh của phần nối giữa bộ chống thứ nhất 3A (bộ chống thứ hai 3B) và tường chắn đất W1 (W2).

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4, các giá chìa 10 được bố trí ở phía không gian thứ nhất S1 và phía không gian thứ hai S2 của các cọc 1. Theo một phương án của sáng chế, giá chìa 10 được cố định vào cả hai phía bản cánh 1F (dưới đây cũng xem Fig.2) của các cọc 1. Giá chìa 10 được bố trí trên mặt chu vi trong WS (dưới đây cũng xem Fig.1) của tường chắn đất W1 và W2.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, mỗi giá chìa 10 có phần tám cố định 11, phần tám đỡ 12 và phần giằng chéo 13. Phần tám cố định 11 được bố trí trên mặt thẳng đứng. Phần tám đỡ 12 kéo dài từ đầu trên của phần tám cố định 11 vuông góc với phần

tấm cố định 11. Phần giằng chéo 13 nối chéo phần tấm cố định 11 và phần tấm đỡ 12.

Như được thể hiện trên Fig.3, ở giá chìa 10 dùng cho cọc 1 thì phần tấm cố định 11 được cố định vào bản cánh 1F. Ở giá chìa 10 dùng cho tường chắn đất W1 và W2 thì phần tấm cố định 11 được cố định vào mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và W2.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, con lăn thứ nhất 2A được lắp đặt trên phần tấm đỡ 12 của các giá chìa 10 ở phía không gian thứ nhất S1. Con lăn thứ nhất 2A được tạo kết cấu có thể quay quanh trục nằm ngang vuông góc với hướng đào được thiết đặt là hướng trục. Nghĩa là, các con lăn thứ nhất 2A có thể dẫn hướng bộ chống thứ nhất 3A (sẽ được mô tả dưới đây) theo hướng đào.

Con lăn thứ hai 2B được lắp đặt trên phần tấm đỡ 12 của các giá chìa 10 ở phía không gian thứ hai S2. Con lăn thứ hai 2B được tạo kết cấu có thể quay quanh trục nằm ngang vuông góc với hướng đào được thiết đặt là hướng trục. Nghĩa là, các con lăn thứ hai 2B có thể dẫn hướng bộ chống thứ hai 3B (sẽ được mô tả dưới đây) theo hướng đào.

Bộ chống thứ nhất 3A được bố trí trong không gian thứ nhất S1. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ chống thứ nhất 3A có các dầm dẫn hướng 31, thanh giằng 32, thanh ngang 33 và ngàm góc 34.

Dầm dẫn hướng 31 kéo dài theo hướng đào. Dầm dẫn hướng 31 được đỡ bởi các con lăn thứ nhất 2A tương ứng và có thể được dẫn hướng theo hướng đào. Theo một phương án của sáng chế, dầm dẫn hướng 31 được tạo từ chi tiết bằng thép như thép hình chữ H.

Thanh giằng 32 kéo dài theo phương vuông góc với hướng đào. Theo một phương án của sáng chế, 6 thanh giằng 32 (một số thanh giằng này được thể hiện trên Fig.1) dùng cho bộ chống thứ nhất 3A, nhưng số lượng thanh giằng 32 có thể được thiết đặt thích hợp. Theo một phương án của sáng chế, thanh giằng 32 được tạo kết cấu để cho chi tiết bằng thép 36 như thép hình chữ H được nối với nhau bằng tấm nối 37.

Đầu 32A của thanh giằng 32 ở phía cọc 1 được cố định vào dầm dẫn hướng 31 được đỡ bằng con lăn thứ nhất 2A trên giá chìa 10 được cố định vào các cọc 1.

Thanh ngang 33 kéo dài theo hướng đào. Thanh ngang 33 nối với đầu 32Z của các thanh giằng 32 ở phía tường chắn đất W1.

Thanh ngang 33 được cố định vào dầm dẫn hướng 31 được đỡ bằng con lăn thứ nhất 2A trên các giá chìa 10 được cố định vào tường chắn đất W1 (dưới đây cũng xem

Fig.1). Như được thể hiện trên Fig.4, vữa M được rót đầy giữa thanh ngang 33 và tường chắn đất W1. Theo một phương án của sáng chế, thanh ngang 33 được tạo từ chi tiết bằng thép.

Thanh ngang 33 có thể được tạo kết cấu tiếp xúc với mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và W2 mà không cần rót đầy bằng vữa M. Theo cách khác, các bao cát (dưới đây cũng không được thể hiện) có thể được tạo kết cấu để được đặt giữa thanh ngang 33 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và W2.

Như được thể hiện trên Fig.2, mỗi ngàm góc 34 nối chéo thanh giằng 32 và thanh ngang 33 và ngăn cản sự biến dạng của phần nối giữa thanh giằng 32 và thanh ngang 33. Theo một phương án của sáng chế, ngàm góc 34 được tạo kết cấu bằng cách nối nhiều chi tiết bằng thép.

Các thanh giằng 32 gần nhau có thể nối với nhau bằng cấu kiện nối (không được thể hiện) kéo dài theo hướng đào.

Bộ chống thứ hai 3B được bố trí trong không gian thứ hai S2. Bộ chống thứ hai 3B được tạo kết cấu giống bộ chống thứ nhất 3A ngoại trừ một điểm là dầm dẫn hướng 31 được đỡ bằng các con lăn thứ hai 2B; đầu 32A của các thanh giằng 32 ở phía cọc 1 được chống bằng dầm dẫn hướng 31 được đỡ bằng con lăn thứ hai 2B trên giá chia 10 được cố định vào các cọc 1; và thanh ngang 33 được cố định vào dầm dẫn hướng 31 được đỡ bằng con lăn thứ hai 2B trên các giá chia 10 được cố định vào tường chắn đất W2 và vì vậy việc mô tả nó sẽ được bỏ qua.

Kích kéo dài được 4 nối đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ nhất 3A ở phía cọc 1 và đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ hai 3B ở phía cọc 1 với nhau. Kích kéo dài được 4 có thể thu vào hoặc dẫn ra theo hướng nằm ngang vuông góc với hướng đào. Kích kéo dài được 4 được bố trí trên đường thẳng nối các cọc 1 gần nhau. Theo một phương án của sáng chế, kích thủy lực được sử dụng làm kích kéo dài được 4.

Tiếp theo, phương pháp chắn đất bằng cách sử dụng hệ thống chống 100 nêu trên sẽ được mô tả chủ yếu dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.9.

Bước đóng cọc trong khối thứ nhất B1 và thứ hai B2

Fig.5 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất. Trên Fig.5 đến Fig.9, bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B được thể hiện với mỗi bộ được làm từ hai thanh giằng 32 cho dễ minh họa.

Theo một phương án của sáng chế, không gian ngầm K được chia thành các khối, ví dụ, theo đơn vị bằng khoảng 20 đến 30 m theo hướng đào và việc thi công tiến hành trên cơ sở từng khối một. Như được thể hiện trên Fig.5, việc thi công tiến hành theo thứ tự là khối thứ nhất B1 (khu vực định trước), khối thứ hai B2 (khu vực phía trước) và khối thứ ba B3.

Trong khối thứ nhất B1 và thứ hai B2, nhiều cọc 1 được đóng gần như ở giữa tường chắn đất W1 và W2 đối diện với nhau theo hướng đào. Đầu dưới của mỗi cọc 1 chống vào mặt đất G (dưới đây cũng xem Fig.2) và đầu trên của nó bị giới hạn ở xà lót. Bước lắp đặt con lăn thứ nhất trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ nhất B1 và không gian thứ nhất S1 của khối thứ hai B2

Tiếp theo, trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ nhất B1 và không gian thứ nhất S1 của khối thứ hai B2 thì phần tám cố định 11 (dưới đây cũng xem Fig.2) của các giá chia 10 được cố định vào bản cánh 1F (dưới đây cũng xem Fig.2) của các cọc 1 ở phía không gian thứ nhất S1 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1. Con lăn thứ nhất 2A được lắp đặt trên phần tám đỡ 12 (xem Fig.2; dưới đây cũng) của các giá chia 10. Ở đây, giá chia 10 có thể được lắp đặt trước ở phía không gian thứ hai S2 của các cọc 1 và mặt chu vi trong của tường chắn đất W2.

Bước lắp đặt thanh chống thứ nhất trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ nhất B1

Dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ nhất 3A lắp đặt sẵn được dẫn hướng về phía trước theo hướng đào bằng các con lăn thứ nhất 2A. Theo một phương án của sáng chế, puli kéo 38 được lắp đặt trên đầu 31A nằm trước dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ nhất 3A theo hướng đào. Cáp thép 39 quấn quanh puli kéo 38 được kéo. Khi cáp thép 39 chùng xuống nhiều khi kéo, nếu cáp thép 39 được đỡ bằng các con lăn thứ nhất 2A của khối thứ hai B2 thì việc kéo có thể được thực hiện dễ dàng. Bộ chống thứ nhất 3A được lắp đặt ở vị trí mà ở đó thanh giằng 32 được bố trí giữa các cọc 1.

Phương tiện đỡ cáp thép 39 không bị giới hạn ở các con lăn thứ nhất 2A mà có thể được thực hiện bằng các cấu kiện khác. Ví dụ, cáp thép 39 có thể được đỡ bằng các giá chia 10. Theo cách khác, nhiều giá chia 10 có thể nối bằng các thanh chéo (dưới đây cũng không được thể hiện) và cáp thép 39 có thể được đỡ bằng các thanh chéo. Bước lắp đặt con lăn thứ hai trong không gian thứ hai S2 của khối thứ nhất B1 và không gian thứ hai S2 của khối thứ hai B2

Fig.6 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất và thể hiện

bước trên Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.6, trong không gian thứ hai S2 của khối thứ nhất B1 và không gian thứ hai S2 của khối thứ hai B2 thì phần tấm cố định 11 của giá chia 10 được cố định vào bản cánh 1F của các cọc 1 ở phía không gian thứ hai S2 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W2. Con lăn thứ hai 2B được lắp đặt trên phần tấm đỡ tương ứng 12 của các giá chia 10.

Bước lắp đặt thanh chống thứ hai trong không gian thứ hai S2 của khối thứ nhất B1

Dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ hai 3B lắp đặt sẵn được dẫn hướng về phía trước theo hướng đào bằng các con lăn thứ hai 2B. Theo một phương án của sáng chế, puli kéo 38 được lắp đặt trên đầu 31A nằm trước dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ hai 3B theo hướng đào. Cáp thép 39 quấn quanh puli kéo 38 được kéo. Khi cáp thép 39 chùng xuống nhiều khi kéo, nếu cáp thép 39 được đỡ bằng các con lăn thứ hai 2B của khối thứ hai B2 thì việc kéo có thể được thực hiện dễ dàng. Bộ chống thứ hai 3B được lắp đặt ở vị trí mà ở đó thanh giằng 32 của bộ chống thứ hai 3B đối diện với thanh giằng 32 của bộ chống thứ nhất 3A.

Như trong trường hợp của không gian thứ nhất S1, phương tiện đỡ cáp thép 39 không bị giới hạn ở các con lăn thứ hai 2B mà có thể được thực hiện bằng các cấu kiện khác. Ví dụ, cáp thép 39 có thể được đỡ bằng các giá chia 10. Theo cách khác, nhiều giá chia 10 có thể nối bằng các thanh chéo (dưới đây cũng không được thể hiện) và cáp thép 39 có thể được đỡ bằng các thanh chéo.

Bước chống tường chắn đất trong khối thứ nhất B1

Fig.7 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất và thể hiện bước trên Fig.6.

Như được thể hiện trên Fig.7, vữa M (dưới đây cũng xem Fig.4) có thể được rót đầy giữa thanh ngang 33 của bộ chống thứ nhất 3A và tường chắn đất W1 và giữa thanh ngang 33 của bộ chống thứ hai 3B và tường chắn đất W2. Đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ nhất 3A ở phía cọc 1 và đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ hai 3B ở phía cọc 1 được nối với nhau bằng kích kéo dài được 4. Kích kéo dài được 4 được điều chỉnh để cho bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B chống tường chắn đất W1 và W2 tương ứng với một lực cần thiết.

Nếu kích kéo dài được 4 có đủ khoảng chạy thì các thanh ngang 33 có thể tiếp xúc với mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và W2 mà không cần rót đầy vữa

M. Theo cách khác, các bao cát (dưới đây cũng không được thể hiện) có thể được đặt giữa thanh ngang 33 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và giữa thanh ngang 33 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W2.

Bước đổ bê tông trong khối thứ nhất B1

Bê tông 5 được đổ và đóng rắn đều trên mặt đất G của khối thứ nhất B1.

Bước đóng cọc trong khối thứ ba B3

Fig.8 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất và thể hiện bước trên Fig.7.

Như được thể hiện trên Fig.8, nhiều cọc 1 được lắp đặt gần như ở giữa tường chắn đất W1 và W2 đối diện với nhau trong khối thứ ba B3 theo hướng đào.

Các cọc 1 có thể được lắp đặt từ trước. Ví dụ, khi các cọc 1 của khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 được lắp đặt thì các cọc 1 của khối thứ ba B3 cũng có thể được lắp đặt.

Bước lắp đặt con lăn thứ nhất trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ ba B3

Tiếp theo, như trong trường hợp của khối thứ hai B2, các giá chia 10 và con lăn thứ nhất 2A được lắp đặt trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ ba B3.

Bước lắp đặt thanh chống thứ nhất trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ hai B2

Tiếp theo, kích kéo dài được 4 (dưới đây cũng xem Fig.7) để nối bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B co lại và mỗi nối tương hỗ được giải phóng. Cáp thép 39 nối với dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ nhất 3A được kéo và bộ chống thứ nhất 3A được lắp đặt ở vị trí mà ở đó thanh giằng 32 được bố trí giữa các cọc 1. Theo cách này, bộ chống thứ nhất 3A được sử dụng trong khối thứ nhất B1 được chuyển vị đến và được lắp đặt trong khối thứ hai B2.

Bước lắp đặt con lăn thứ hai trong không gian thứ hai S2 của khối thứ ba B3

Fig.9 là hình chiếu phẳng giản lược thể hiện phương pháp chắn đất và thể hiện bước trên Fig.8.

Như được thể hiện trên Fig.9, như trong trường hợp của khối thứ hai B2, các giá chia 10 và con lăn thứ hai 2B được lắp đặt trong không gian thứ hai S2 của khối thứ ba B3.

Bước lắp đặt thanh chống thứ hai trong không gian thứ hai S2 của khối thứ hai B2

Tiếp theo, cáp thép 39 nối với dầm dẫn hướng 31 của bộ chống thứ hai 3B được kéo và bộ chống thứ hai 3B được lắp đặt ở vị trí mà ở đó thanh giằng 32 của bộ chống thứ hai 3B đối diện với thanh giằng 32 của bộ chống thứ nhất 3A. Theo cách này, bộ

chống thứ hai 3B được sử dụng trong khối thứ nhất B1 được chuyển vị đến và được lắp đặt trong khối thứ hai B2.

Bước chống tường chắn đất trong khối thứ hai B2

Tiếp theo, như trong trường hợp của khối thứ nhất B1, vữa M có thể được rót đầy giữa thanh ngang 33 của bộ chống thứ nhất 3A và tường chắn đất W1 và giữa thanh ngang 33 của bộ chống thứ hai 3B và tường chắn đất W2. Đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ nhất 3A ở phía cọc 1 và đầu 32A của thanh giằng 32 của bộ chống thứ hai 3B ở phía cọc 1 được nối với nhau bằng kích kéo dài được 4 trong khi được điều chỉnh.

Như trong trường hợp của khối thứ nhất B1, nếu kích kéo dài được 4 có đủ khoảng chạy thì các thanh ngang 33 có thể tiếp xúc với mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và W2 mà không cần rót đầy vữa M. Theo cách khác, các bao cát (dưới đây cũng không được thể hiện) có thể được đặt giữa thanh ngang 33 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W1 và giữa thanh ngang 33 và mặt chu vi trong WS của tường chắn đất W2.

Bước đổ bê tông trong khối thứ hai B2

Bê tông 5 được đổ và đóng rắn đều trên mặt đất G của khối thứ hai B2.

Theo cách này, việc thi công tiếp tục tiến hành về phía trước theo hướng đào.

Trong phương pháp chắn đất và hệ thống chống 100 được tạo kết cấu theo cách nêu trên, do bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B chống tường chắn đất W1 và W2 được sử dụng chung trong khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 của không gian ngầm K nên số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng có thể giảm và chi phí thi công có thể giảm so với trường hợp trong đó các thanh chống được lắp đặt trong toàn bộ không gian đào.

Khi các thanh chống chuyển vị từ khối thứ nhất B1 sang khối thứ hai B2 thì bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B có thể được dẫn hướng lần lượt bằng các con lăn thứ nhất 2A và các con lăn thứ hai 2B. Vì vậy, theo sáng chế, do bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B có thể được sử dụng và lắp đặt mà không cần thay đổi trong thời gian thi công có thể giảm và để lắp đặt lại sẽ cần ít nhân công hơn so với trường hợp trong đó các thanh chống được tháo từ các phần khác nhau và được lắp đặt lại ở các phần này.

Do kích kéo dài được 4 được bố trí trên đường thẳng nối các cọc 1 gần nhau nên khi bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B chuyển động về phía trước theo hướng

đào thì các cọc 1 không làm cản trở chuyển động này.

Hai đầu của bộ chống thứ nhất 3A ở cả phía cọc 1 lẫn phía tường chắn đất W1 đều được đỡ bằng các con lăn thứ nhất 2A nhờ dầm dẫn hướng 31. Ngoài ra, hai đầu của bộ chống thứ hai 3B ở cả phía cọc 1 lẫn ở phía tường chắn đất W2 đều được đỡ bằng các con lăn thứ hai 2B nhờ dầm dẫn hướng 31. Vì vậy, các con lăn thứ nhất 2A và các con lăn thứ hai 2B có thể dẫn hướng ổn định bộ chống thứ nhất 3A và bộ chống thứ hai 3B.

Tất cả các hình dạng và kết hợp của các bộ phận được thể hiện theo phương án nêu trên chỉ là các ví dụ và có thể được cải biến khác nhau dựa vào các yêu cầu thiết kế mà không trệch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, theo phương án được thể hiện ở trên, bước đóng cọc và bước lắp đặt con lăn thứ nhất trong khối thứ hai B2 được thực hiện trước bước lắp đặt thanh chống thứ nhất trong không gian thứ nhất S1 của khối thứ nhất B1 để dẫn hướng cáp thép 39 trên các con lăn thứ nhất 2A, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, chừng nào bộ chống thứ nhất 3A có thể được ép từ phía sau theo hướng đào thì bước đóng cọc và bước lắp đặt con lăn thứ nhất trong khối thứ hai B2 vẫn có thể được thực hiện sau bước đổ bê tông trong khối thứ nhất B1. Điều này cũng có thể được ứng dụng cho không gian thứ hai S2.

Theo phương án được thể hiện ở trên, không gian đào được chia thành không gian thứ nhất S1 và không gian thứ hai S2, bộ chống thứ nhất 3A được lắp đặt trong không gian thứ nhất S1 và bộ chống thứ hai 3B được lắp đặt trong không gian thứ hai S2, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Thanh chống kéo dài từ tường chắn đất W1 đến tường chắn đất W2 cũng có thể được lắp đặt. Thanh chống được sử dụng ở một khu vực định trước có thể được chuyển vị đến khu vực phía trước bằng các con lăn và có thể được sử dụng trong khu vực phía trước này.

Trong phương pháp chắn đất và hệ thống chống theo sáng chế, số lượng cấu kiện tạm thời được sử dụng như các thanh chống có thể giảm và bước chắn đất có thể thực hiện với khả năng thi công tốt.

Danh mục số chỉ dẫn

- 100: Hệ thống chống
- 1: Cọc
- 1F: Bản cánh

2A:	Con lăn thứ nhất
2B:	Con lăn thứ hai
3A:	Bộ chống thứ nhất (thanh chống, thanh chống thứ nhất)
3B:	Bộ chống thứ hai (thanh chống, thanh chống thứ hai)
4:	Kích kéo dài được
5:	Bê tông
10:	Giá chìa
31:	Dầm dẫn hướng
32:	Thanh giằng
33:	Thanh ngang
34:	Ngàm góc
B1:	Khối thứ nhất (khu vực định trước)
B2:	Khối thứ hai (khu vực phía trước)
B3:	Khối thứ ba
K:	Không gian ngàm (không gian đào)
S1:	Không gian thứ nhất
S2:	Không gian thứ hai
W1 và W2:	Tường chắn đất

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chấn đất bao gồm các bước:

đóng cọc bao gồm bước đóng nhiều cọc giữa các tường chấn đất đối diện với nhau theo hướng đào được thực hiện trong khu vực định trước của không gian đào;

lắp đặt con lăn bao gồm bước lắp đặt các con lăn thứ nhất trong không gian thứ nhất của phía này của phương vuông góc với hướng đào của các cột;

lắp đặt thanh chống thứ nhất bao gồm bước dẫn hướng thanh chống thứ nhất về phía trước theo hướng đào bằng con lăn thứ nhất và lắp đặt thanh chống thứ nhất;

lắp đặt con lăn thứ hai bao gồm bước lắp đặt các con lăn thứ hai trong không gian thứ hai của phía kia của phương vuông góc với hướng đào của các cột;

lắp đặt thanh chống thứ hai bao gồm bước dẫn hướng thanh chống thứ hai về phía trước theo hướng đào bởi con lăn thứ hai và lắp đặt thanh chống thứ hai,

chống tường chấn đất bao gồm bước nối các đầu đối diện của thanh chống thứ nhất và thứ hai bằng kích kéo dài được, kích này có thể thu vào hoặc dẫn ra theo hướng hai đầu đối diện với nhau, và chống các tường chấn đất liền kề với nhau bằng đầu kia của thanh chống thứ nhất và đầu kia của thanh chống thứ hai; và

đổ bê tông bao gồm bước đổ bê tông trên mặt đất của khu vực định trước, trong đó các bước từ bước đóng cọc tới đổ bê tông được lặp lại cho khu vực phía trước ở trước khu vực định trước từ khu vực định trước theo hướng đào, ở bước lắp đặt thanh chống thứ nhất, thanh chống thứ nhất được tháo ra được sử dụng sau khi thu vào kích kéo dài được ở khu vực định trước, và ở bước lắp đặt thanh chống thứ hai, thanh chống thứ hai được sử dụng ở khu vực định trước được sử dụng.

2. Phương pháp chấn đất theo điểm 1, trong đó kích kéo dài được được bố trí trên đường thẳng nối các cọc gần nhau.

3. Phương pháp chấn đất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

ở bước lắp đặt con lăn, bước lắp đặt các con lăn thứ nhất theo cả hai phía này của các cột theo phương vuông góc với hướng đào và phía tường chấn đất của phía không gian thứ nhất được thực hiện; và

ở bước lắp đặt con lăn thứ hai, bước lắp đặt các con lăn thứ hai theo cả hai phía kia của các cột theo phương vuông góc với hướng đào và phía tường chấn đất của phía không gian thứ hai được thực hiện.

4. Hệ thống chống bao gồm:

cọc được lắp đặt giữa các tường chắn đất đối diện với nhau theo hướng đào;
con lăn thứ nhất được lắp đặt trong không gian thứ nhất của phía này của phương
vuông góc với hướng đào của cọc;

thanh chống thứ nhất được tạo kết cấu để có thể dẫn hướng theo hướng đào bằng
con lăn thứ nhất và đỡ các tường chắn đất của không gian thứ nhất;

con lăn thứ hai được lắp đặt trong không gian thứ hai của phía kia của phương
vuông góc với hướng đào của cọc;

thanh chống thứ hai được tạo kết cấu để có thể dẫn hướng theo hướng đào bởi
con lăn thứ hai và đỡ các tường chắn đất của không gian thứ hai; và

kích kéo dài được nối các đầu đối diện của thanh chống thứ nhất và thứ hai và
được tạo kết cấu để có thể thu vào hoặc dẫn ra theo hướng hai đầu đối diện với nhau.

FIG. 1

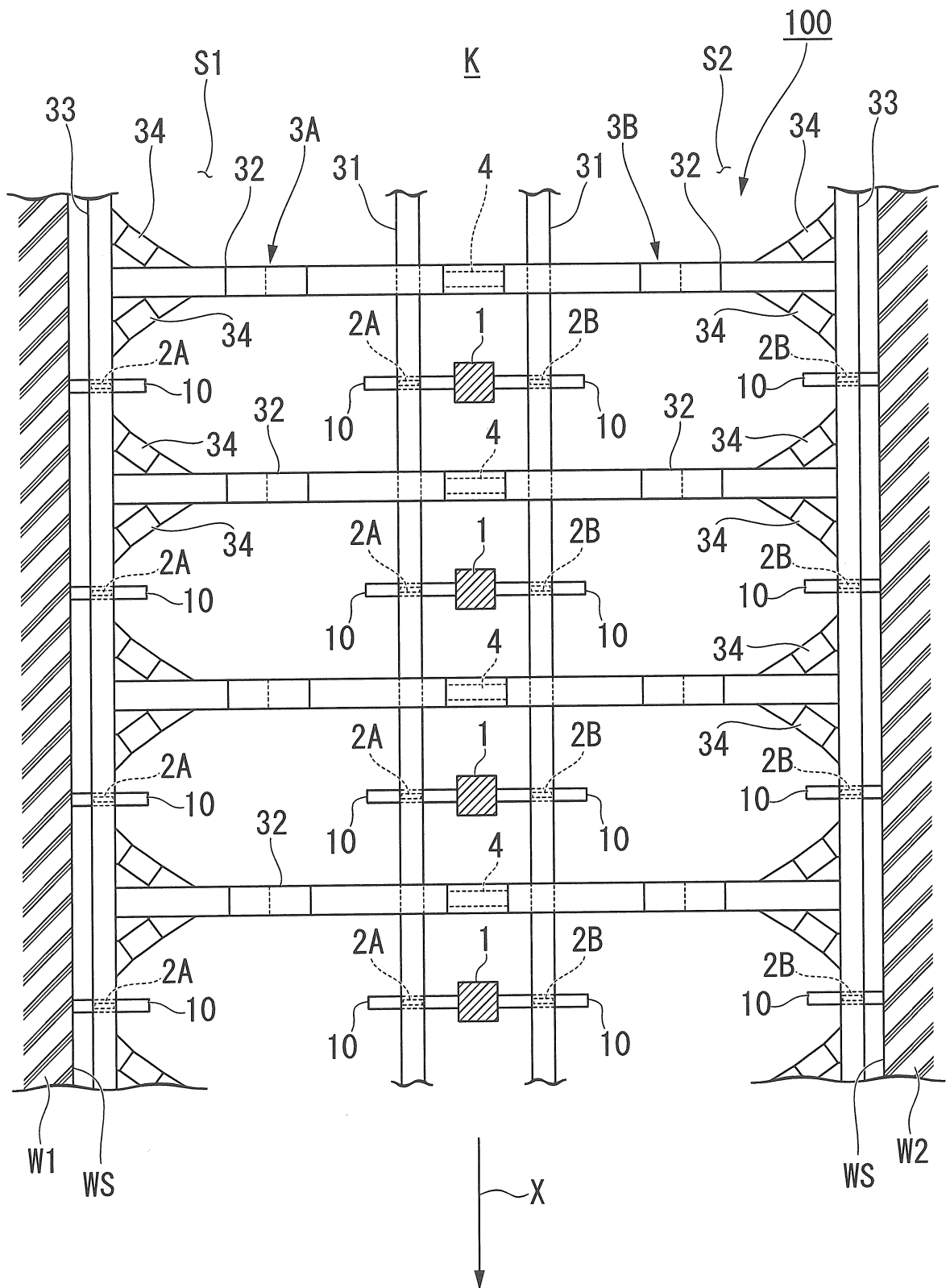


FIG. 2

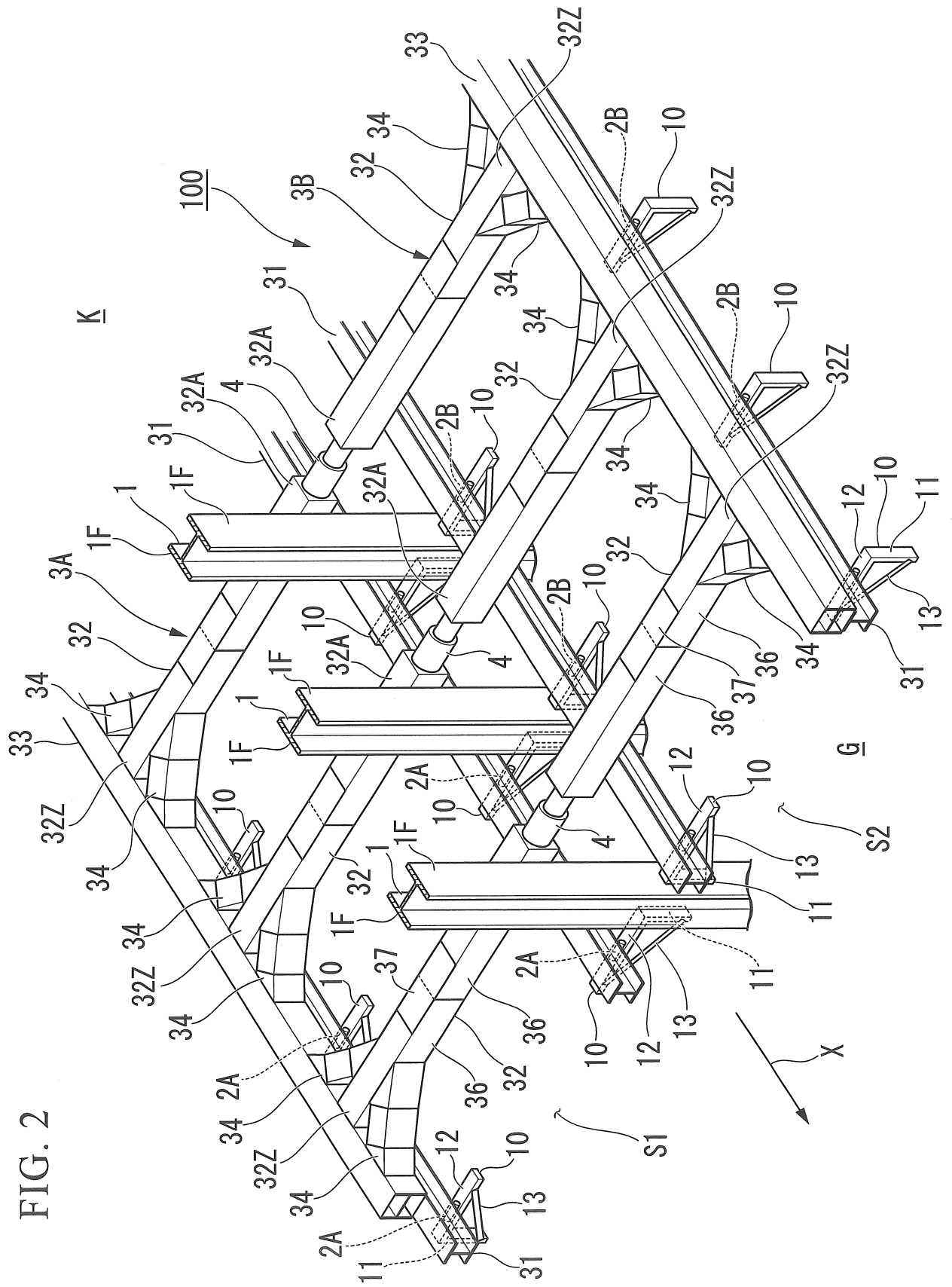


FIG. 3

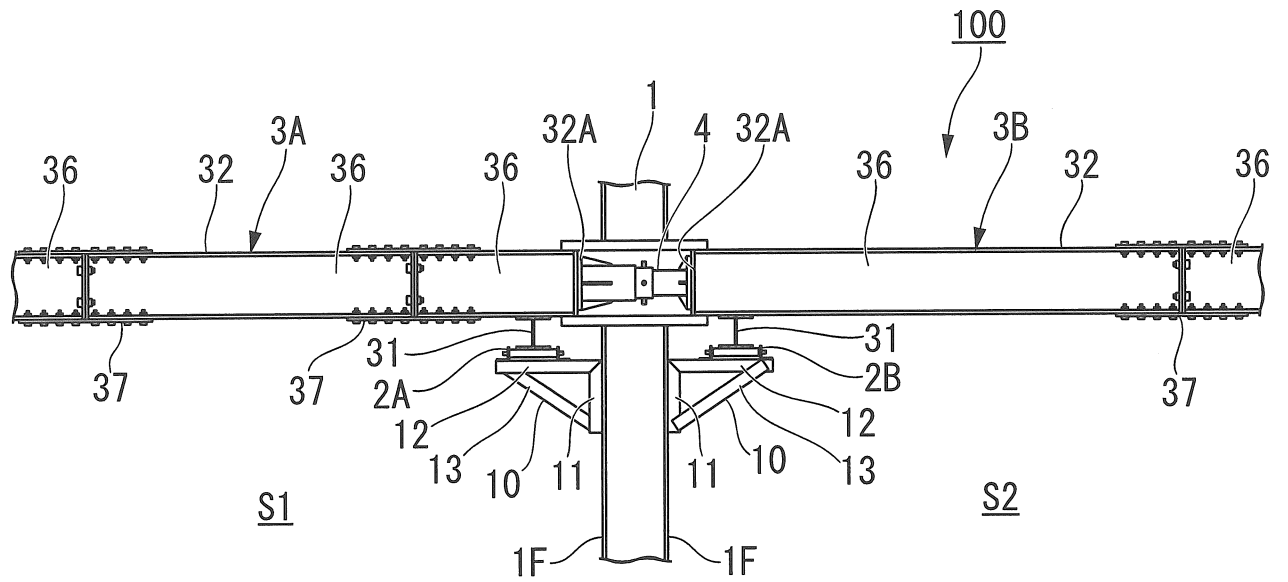


FIG. 4

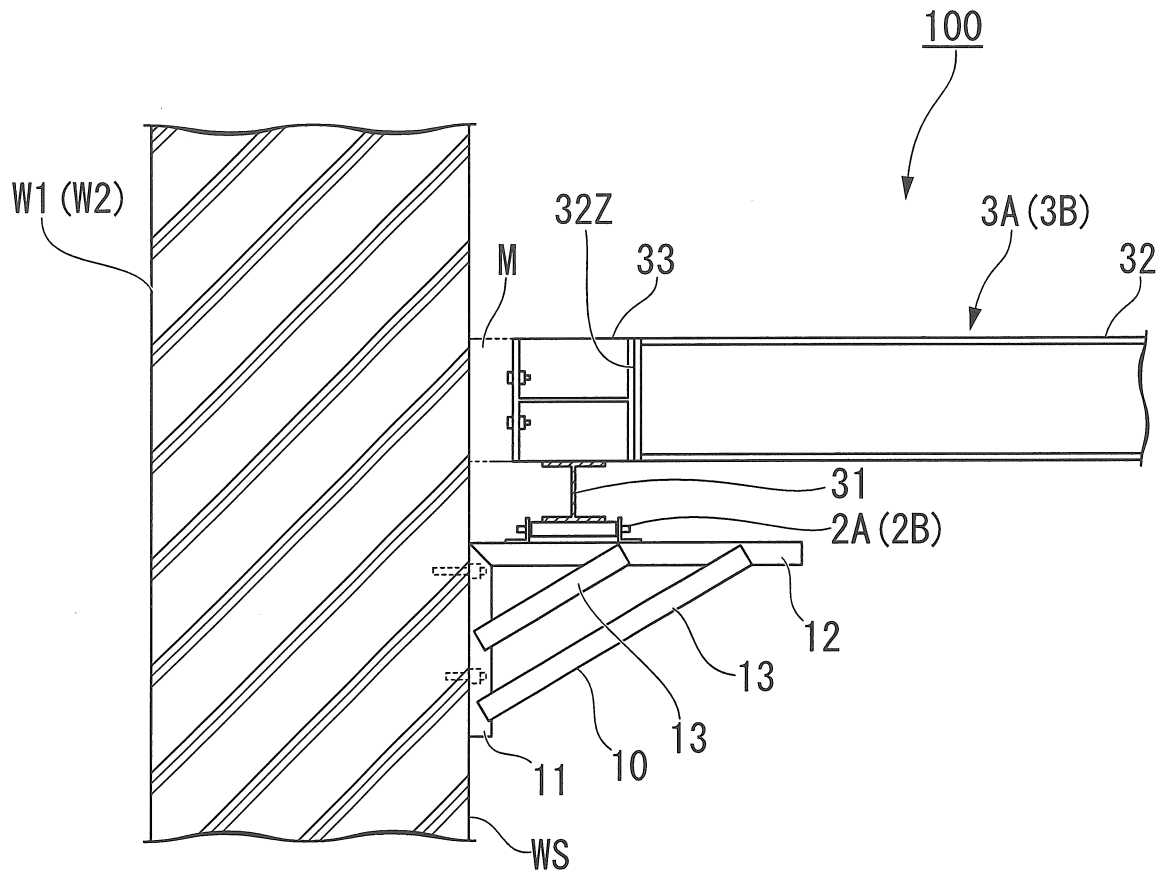


FIG. 5

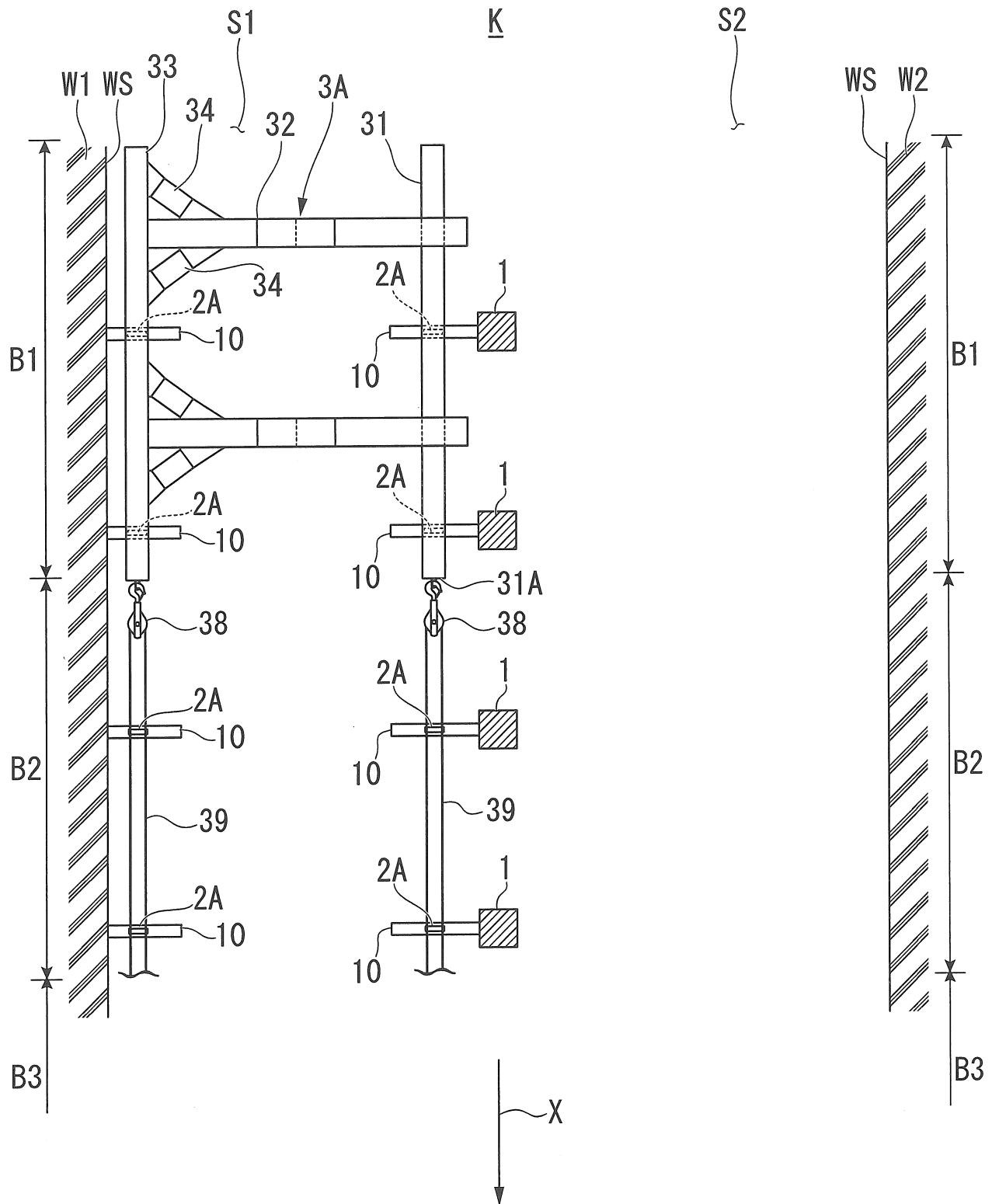


FIG. 6

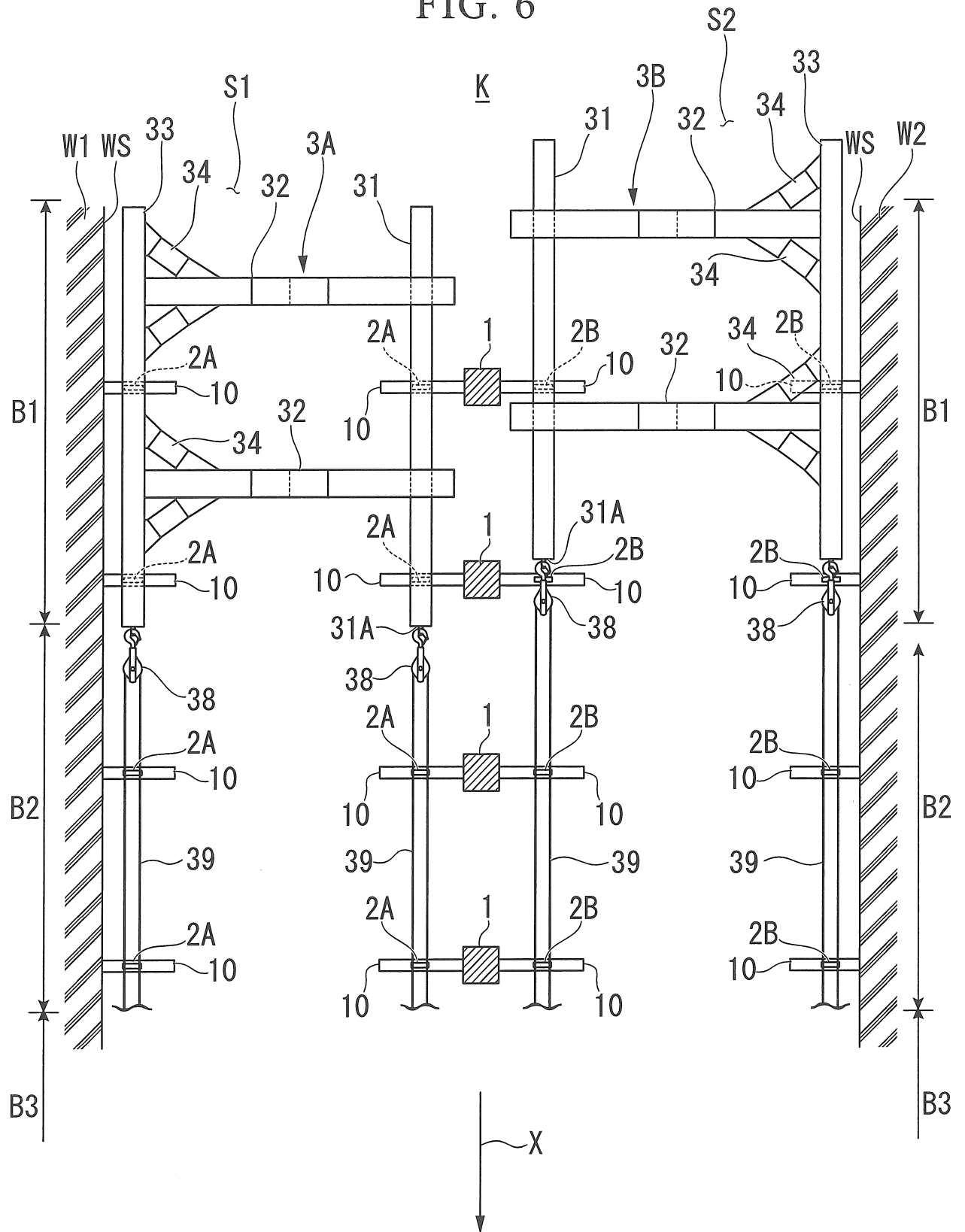


FIG. 7

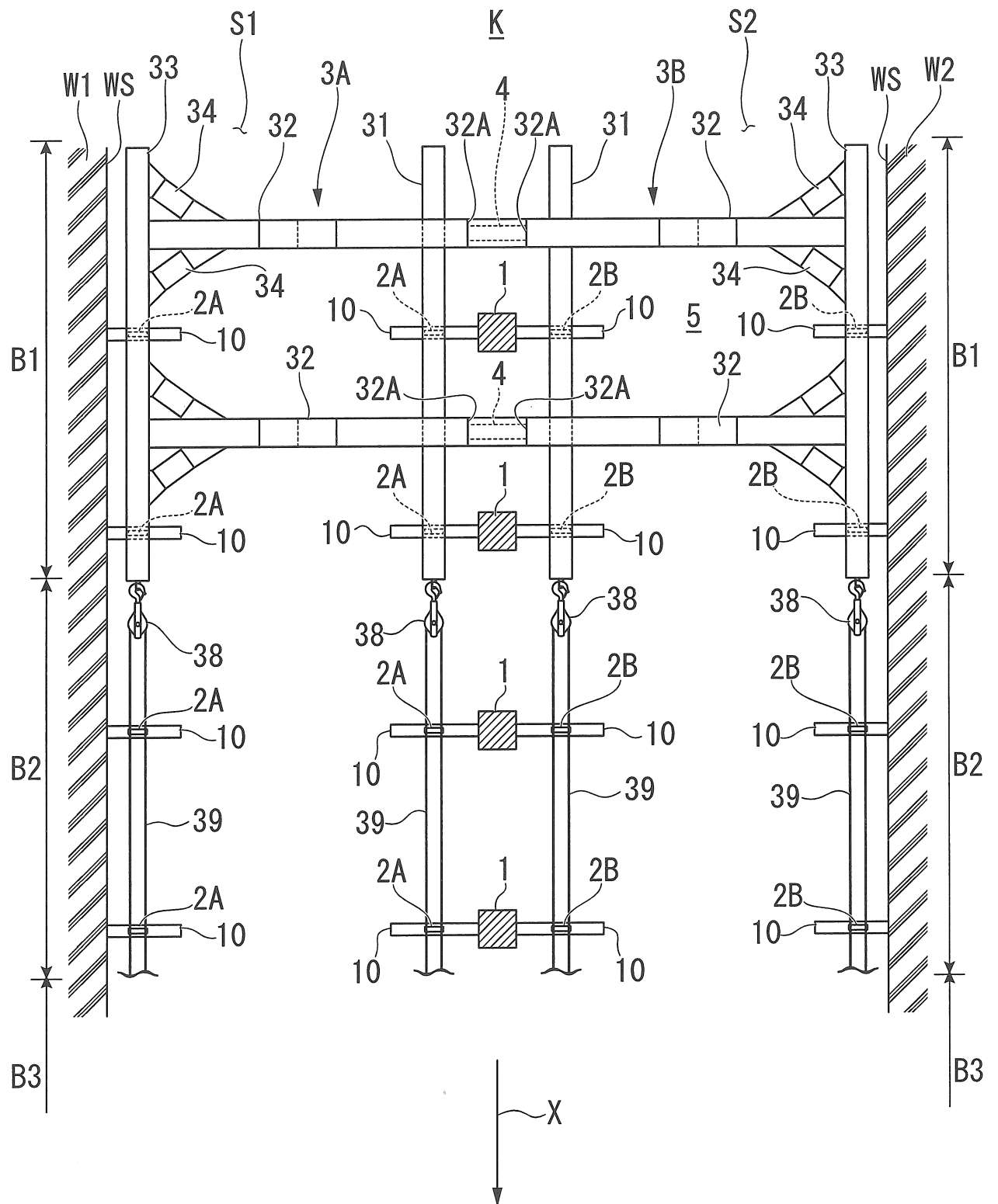


FIG. 8

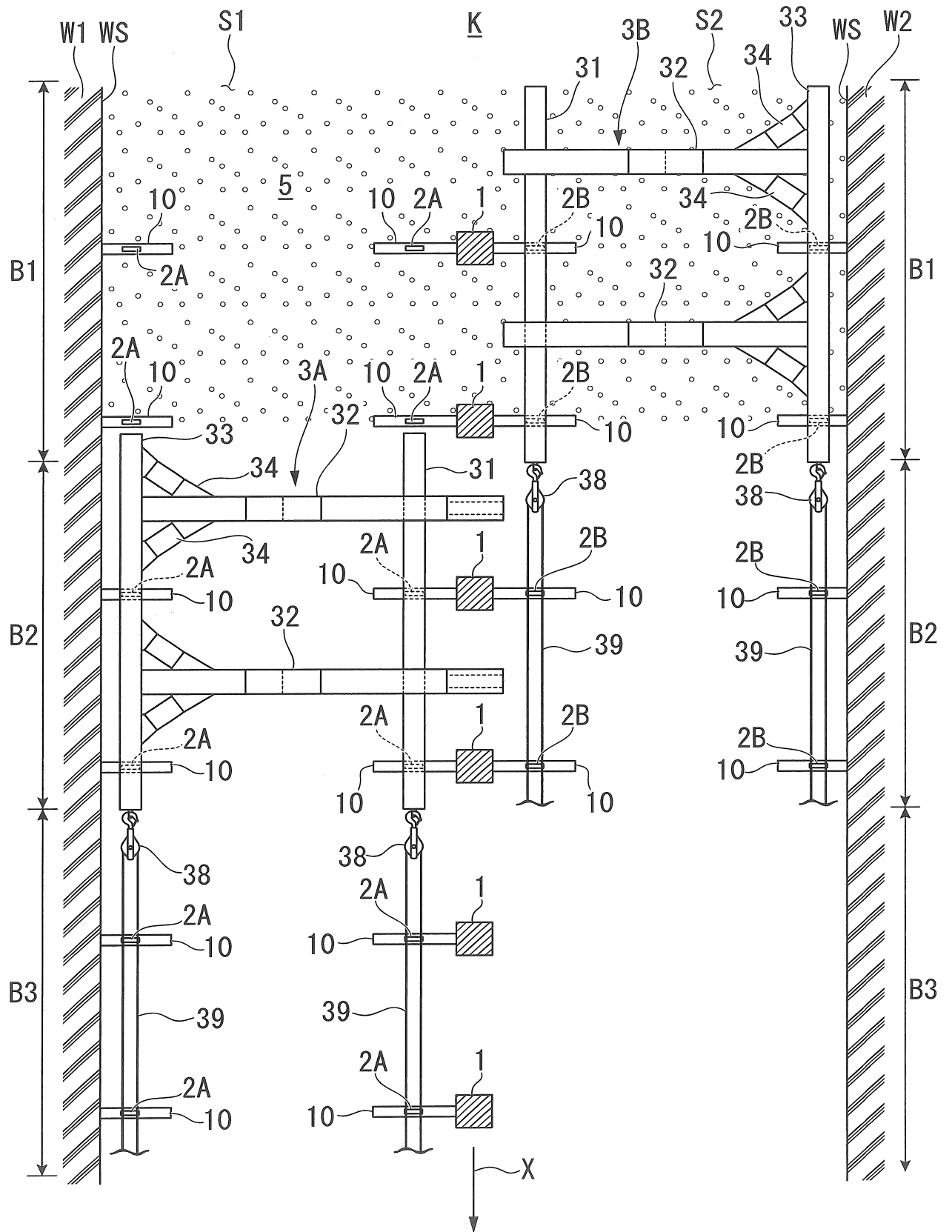


FIG. 9

