



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ  
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ  
(51)<sup>7</sup> E02D 17/04; E02D 17/08 (13) B

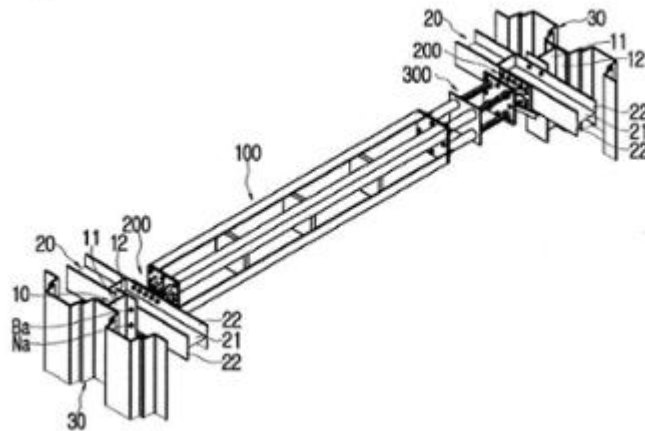


1-0024851

(21) 1-2016-02304 (22) 23/06/2016  
(30) 10-2016-0034800 23/03/2016 KR  
(45) 25/08/2020 389 (43) 25/09/2017 354A  
(73) TESCOM ENGINEERING CO., LTD. (KR)  
2F, 1, Dangsang-ro 50-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07223, Republic of Korea  
(72) PARK, Young Bok (KR).  
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) TỔ HỢP THANH CHỐNG BẰNG THÉP CÓ TIẾT DIỆN HÌNH CHỮ L DÙNG CHO KẾT CẤU TƯỜNG CHẮN ĐẤT

(57) Sáng chế đề cập đến tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L bao gồm bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được bố trí đối xứng nhau sao cho gờ tại đó phần dọc và phần ngang giao nhau được bố trí ở từng đỉnh của góc vuông và mép nổi hình vuông có đỉnh tương ứng với gờ của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được liên kết với hai đầu của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L, và bulông nổi và đai ốc nổi được ghép với bốn góc của mép nổi để tăng mômen hình học quán tính và cải thiện sức bền uốn dọc và sức chống xoắn. Ngoài ra, phần nhô ra được loại bỏ khỏi mép nổi của thanh chống để thanh chống di chuyển nhanh và dễ dàng, và thanh chống được nối với thanh ngang giằng cọc ở góc phải hoặc nhiều góc khác để nối thanh chống hoặc kích kiểu vít với thanh ngang giằng cọc trong các tình huống khác nhau, nhờ đó giảm số lượng phần nối và đảm bảo cấu trúc ổn định.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thanh chống được sử dụng khi tường chắn đất được xây dựng, và cụ thể hơn là đề cập đến tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó mép nổi hình vuông được liên kết với hai đầu của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L của thanh chống được bố trí trên gờ của thanh ngang giằng cọc của tường chắn đất, bulông nổi xuyên qua và được ghép với từng trong số bốn góc của mép nổi để tăng mômen hình học quán tính và cải thiện sức bền uốn dọc và sức chống xoắn, phần nhô ra của mép nổi được loại bỏ để thực hiện nhanh và dễ dàng công việc di chuyển thanh chống, và dầm chia cố định điều chỉnh được về góc được lắp ở từng gờ mà có nhiều góc khác để giảm số lượng bulông và đai ốc, nhờ đó đảm bảo sự ổn định cấu trúc và giảm thời gian xây dựng và chi phí lưu trữ và vận chuyển.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Nhìn chung, trong trường hợp xây dựng đào hố bằng công tác móng như nền nhà hoặc trụ cầu, mà có diện tích xây dựng dưới đất, công việc việc chắn đất để ngăn đất bao quanh hố khỏi bị sụt lở.

Công việc chắn đất được tiến hành để tạo ra tường chắn đất mà tiếp xúc trực tiếp đất và cấu trúc đỡ đất trong khoảng không đất đào lên.

Cấu trúc có thể được gọi là cốp pha hoặc cốp pha chắn đất bao gồm tường chắn đất.

Tường chắn đất có thể được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp xây dựng khác nhau theo cấu trúc, nguyên liệu và phương pháp xây dựng tường cọc ván và tường xi măng.

Thép tiết diện hình H được sử dụng chính làm cấu trúc đỡ đất trong khoảng trống đất đào, mà bao gồm thanh ngang giằng cọc, giằng ở góc, và cọc trụ.

Trong số đó, phương pháp tạo tường xi măng đất dùng cọc hình H là một trong các phương pháp được sử dụng rộng rãi vì việc xây dựng đơn giản, chi phí xây dựng

không đất, và nguyên liệu xây dựng có khả năng sử dụng lại.

Phương pháp tạo tường xi măng đất dùng cọc hình H là phương pháp, trong đó cọc hình H được dẫn động hoặc đục lỗ để được chèn vào ở khoảng cách định trước xung quanh diện tích xây dựng để lấp đất nhiều cọc chống, và tẩm chấn đất được chèn ở giữa các cọc chống trong khi thực hiện đào đến lấp đất lại.

Ở đây, mỗi cọc chống chịu áp lực đất. Do đó, để ngăn cọc chống khỏi bị đổ sập bởi áp lực đất, thanh ngang giằng cọc được ghép và được lắp vào bên trong cọc chống, và thanh chống được nối giữa thanh ngang giằng cọc đối diện với nhau để gia cố cọc chống.

Phương pháp sử dụng thanh chống thuộc về phương pháp, trong đó việc giám sát an toàn dễ vì áp lực và sự biến dạng dễ xác nhận được thông qua thanh chống. Ngoài ra, vì phương pháp sử dụng thanh chống tương đối dễ trong xây dựng và không bị ảnh hưởng mạnh bởi các điều kiện dưới đất, phương pháp này được sử dụng rộng rãi nhất. Thép tiết diện hình H được sử dụng làm thanh chống. Trong trường hợp thép tiết diện hình H, thép tiết diện hình H có trục khỏe và trục yếu về các đặc điểm ở một đoạn. Kết quả là, thép tiết diện hình H bất lợi so với sức bền uốn dọc theo các hướng ngang, và do đó cột chống xiên như cột chống xiên phải được thiết kế cùng với thép tiết diện hình H. Nếu cột chống xiên được lắp đặt, sự nguy hiểm, trong đó công nhân trực tiếp lắp đặt cột chống xiên ở trạng thái, trong đó công nhân đi lên trên thanh chống có thể xuất hiện, và ngoài ra, nguy cơ, trong đó cột chống xiên bị phá hủy đột ngột theo các hướng trục có thể xảy ra.

Khi so sánh, vì thanh chống ống thép có phần cấu trúc mà có ưu điểm về chất đồng và độ cứng chống cứng do không có sự phân chia trục khỏe và trục yếu và có ưu điểm về chi phí xây dựng, thời gian xây dựng, khả năng xây dựng (lắp đặt/dỡ bỏ trục đỡ, đào dưới đất, và xây dựng kết cấu chính), và thanh chống có ưu điểm tương đối so với thép tiết diện hình H vì cột chống xiên dọc không cần thiết, phương pháp sử dụng thanh chống được sử dụng rộng rãi ở nước ngoài.

Tuy nhiên, thanh chống ống thép phải được tăng đường kính để cải thiện độ cứng tiết diện, và thanh chống phần nối phải được phát triển.

Patent Hàn Quốc số 10-0581610 (Ngày cấp: 12/05/2006.), tiêu đề “Coupling

Structure of Supporting Beam” (sau đây, đề cập đến là ‘tài liệu trình trạng kỹ thuật 1’) và Giải pháp hữu ích Hàn Quốc 20-0399886 (Ngày cấp: 24/10/2005), tiêu đề “Connecting Structure of strut” (sau đây, đề cập đến là ‘tài liệu tình trạng kỹ thuật 2’) được bộc lộ là tài liệu tình trạng kỹ thuật mà cung cấp tình trạng kỹ thuật cho sáng chế.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật 2 đề xuất cấu trúc nối của thanh chống, trong đó bộ điều chỉnh chiều dài ở giữa giá bệ đỡ và thanh chống hoặc ở giữa giá bệ đỡ và thanh ngang giằng cọc được đề xuất để điều chỉnh chiều dài trong khi giá bệ đỡ được ghép với thanh chống hoặc thanh ngang giằng cọc, và do đó, cấu trúc nối được làm đơn giản, và giá bệ đỡ được ghép với thanh chống hoặc thanh ngang giằng cọc trong thời gian ngắn để lắp đặt dễ dàng giá bệ đỡ để nối.

Trong tình trạng kỹ thuật, thanh chống được sản xuất bằng thép tiết diện hình H hoặc thép ống tròn. Trong trường hợp của thép tiết diện hình H, thép tiết diện hình H phải được tạo cấu trúc khi xem xét đến vị trí lắp đặt theo trục yếu và trục khỏe, và việc lắp đặt bổ sung cột chống xiên là cần thiết. Ngoài ra, trong trường hợp, ống thép tròn, phần nối nhô ra, và ống thép tròn phải tăng đường kính sao cho cải thiện độ nở và sức chống xoắn.

Patent Hàn Quốc số 10-1354857 (Ngày cấp: 24/01/2014.), tiêu đề “Strut having angle Pipe Section symmetrical with Neural Axis” (sau đây, đề cập đến là ‘tài liệu tình trạng kỹ thuật 3’) được bộc lộ là tài liệu tình trạng kỹ thuật để giải quyết các hạn chế nêu trên.

Tuy nhiên, trong tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, vì ống thép hình chữ nhật được liên kết với bốn góc của từng mép, nếu mỗi mép có hình vuông góc, bulông nối không được ghép vì bulông nối được bố trí bên trong ống thép hình chữ nhật thông qua bulông nối xuyên qua mép.

Do đó, trong tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, phần mở rộng kéo dài từ bốn góc của mép nối để cho phép bulông nối đi xuyên qua phần mở rộng và để ghép tấm chắn bụng dầm nối với đầu nhô ra của bulông nối, nhờ đó cải thiện độ nở và sức chống xoắn của thanh chống và cũng nối các thanh chống với nhau, thanh chống với dầm chìa cố định, hoặc thanh chống với kích kiểu vít.

Tại vị trí xây dựng chắn đất, thanh chống di chuyển đến vị trí lắp đặt bằng cách

sử dụng thiết bị quy mô nhỏ như máy xúc thủy lực gầu thuận (được gọi là “máy xúc”). Trong tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, phần mở rộng được tạo ra trên từng trong số bốn góc của mép nổi gây cản trở trong quy trình này gây ra hạn chế, trong đó sự di chuyển của thanh chống bị hạn chế. Khi thanh chống chịu tải, dung tích nạp tăng do phần mở rộng. Ngoài ra, khi thanh chống được bảo quản và vận chuyển, phần không gian chiếm giữ tăng gây ra hạn chế, trong đó chi phí lưu trữ và vận chuyển tăng.

Ngoài ra, khi thanh chống được nối giữa thanh ngang giằng cọc đối diện song song với với nhau để tạo ra góc phải giữa chúng, đủ để lắp đặt chi dầm chia cố định loại cố định được nối giữa thanh chống và thanh ngang giằng cọc và ở giữa thanh ngang giằng cọc và kích kiểu vít.

Thanh chống được lắp đặt ở giữa thanh ngang giằng cọc mà vuông góc với nhau ở góc của tường chắn đất. Trong trường hợp này, vì thanh ngang giằng cọc và kích kiểu vít được nối với nhau ở góc khoảng 45 độ, không có khả năng nối thanh chống với thanh ngang giằng cọc và thanh ngang giằng cọc với kích kiểu vít bằng cách sử dụng chi dầm chia cố định loại cố định. Do đó, dầm chia cố định điều chỉnh góc được mà điều chỉnh được về góc bổ sung vào dầm chia cố định loại cố định phải được lắp đặt bổ sung.

Do đó, vì dầm chia cố định loại cố định và dầm chia cố định điều chỉnh góc được phải được lắp đặt gấp đôi, số lượng các phần nối được nối bằng cách sử dụng bulông/đai ốc có thể bằng vì dầm chia cố định điều chỉnh góc bổ sung được thêm vào dầm chia cố định loại cố định, kích kiểu vít, và thanh chống là các chi tiết nối các thanh ngang giằng cọc với nhau, và có thể gây ra sự không ổn định về cấu trúc. Ngoài ra, quy trình lắp đặt tổng thể có thể công kên, và chi phí xây dựng có thể tăng.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Patent Hàn Quốc số 10-0581610 (Ngày cấp: 12/05/2006), tiêu đề “Coupling Structure of Supporting Beam”

Giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0399886 (Ngày cấp: 24/10/2005), tiêu đề “Connecting Structure of Strut”

Patent Hàn Quốc số 10-1354857 (Ngày cấp: 24/01/2014), tiêu đề “Strut

having Angle Pipe Section Symmetrical with Neural Axis”

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được bố trí sao cho gờ của nó tại đó phân dọc và phân ngang giao nhau được bố trí ở từng đỉnh của góc vuông, mép nối được tạo ra dạng hình góc vuông có đỉnh tương ứng với gờ của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được liên kết với hai đầu của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L, và bulông nối xuyên qua từng trong số bốn góc của mép nối để ghép đai ốc nối với bulông nối để tăng mômen hình học quán tính, nhờ đó cải thiện sức bền uốn dọc và sức chống xoắn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó phần nhô ra được loại bỏ khỏi mép nối của thanh chống để di chuyển nhanh và dễ dàng thanh chống bằng cách sử dụng thiết bị quy mô nhỏ như máy xúc thủy lực gầu thuận.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó dầm chia cố định có khả năng sử dụng khi thanh chống được nối vuông góc với thanh ngang giằng cọc và khi thanh chống và thanh ngang giằng cọc được nối với nhau với nhiều góc khác sao cho thanh chống hoặc kích kiểu vít được nối với thanh ngang giằng cọc trong các tình huống khác nhau.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó một dầm chia cố định điều chỉnh được góc mà không nối gấp đôi dầm chia cố định loại cố định và dầm chia cố định điều chỉnh góc được để giảm số lượng phần nối được nối bằng cách sử dụng bulông/đai ốc, nhờ đó đảm bảo cấu trúc ổn định và giảm thời gian và chi phí xây dựng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, trong đó phần nhô ra như phần mở rộng được loại bỏ khỏi thanh chống để giảm dung tích nạp thanh chống chịu tải, và khi thanh chống được lưu trữ và vận chuyển, khoảng không chiếm giữ giảm để giảm chi phí lưu trữ và vận chuyển.

Trong phương án này, tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất bao gồm: thanh chống có hai đầu được nối giữa thanh ngang giằng cọc 20 được ghép với cọc chống thông qua dầm chia cố định, trong đó thanh chống bao gồm bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được bố trí đối xứng với nhau theo hướng lên/xuống và trái/phải sao cho phần dọc và phần ngang liền khối với nhau trong hình L, và gờ tại đó phần dọc và phần ngang giao nhau được bố trí ở từng đỉnh của góc vuông và mép nổi hình vuông có đỉnh tương ứng với gờ của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L được liên kết với hai đầu của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L; và bốn lỗ bắt bulông ở cạnh được định rõ trên mép nổi tương ứng với các vị trí ở giữa phần dọc và phần ngang của cốt thép có tiết diện hình chữ L và gờ và bốn lỗ bắt bulông ở gờ được định rõ trên gờ của mép nổi tương ứng với các vị trí ở giữa bốn lỗ bắt bulông.

Thanh chống có thể còn bao gồm cấu kiện tăng cứng được liên kết với bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L để gia cố độ bền, và cấu kiện tăng cứng có thể bao gồm thân cấu kiện tăng cứng được cung cấp dưới dạng tấm vuông có bề mặt trong tiếp xúc gờ của phần dọc và phần ngang của cốt thép có tiết diện hình chữ L và phần uốn cong gia cố được uốn cong ở góc phải trên gờ của thân cấu kiện tăng cứng.

Dầm chia cố định có thể bao gồm: mép bên thanh chống tương ứng với mép nổi; mép bên thanh chống cọc được bố trí để tạo khoảng trống tách ra khỏi mép bên thanh chống theo hướng theo chiều dọc của thanh chống; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ nhất bao gồm thân mảnh xoay thứ nhất có mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống và mặt xiên được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy và tấm tròn thứ nhất liền khối với thân mảnh xoay thứ nhất và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên làm tâm; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai được bố trí trên mặt phẳng được đặt dưới mảnh xoay thứ nhất bằng độ dày của mảnh xoay thứ nhất, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai bao gồm thân mảnh xoay thứ hai có mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống cọc và mặt xiên được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy và tấm tròn thứ hai liền khối với thân mảnh xoay thứ hai và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên làm tâm; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba được bố trí trên mặt phẳng giống nhau làm mảnh xoay thứ hai, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba bao gồm thân mảnh xoay thứ ba có mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống, mặt xiên

được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt đáy, và mặt trên đỉnh song song với mặt đáy và rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ ba để bao quanh tấm tròn thứ hai; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư được bố trí trên mặt phẳng giống với mảnh xoay thứ nhất, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư bao gồm thân mảnh xoay thứ tư có mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống, mặt xiên được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt của cả hai mặt của mặt đáy, và mặt trên đỉnh song song với mặt đáy và rãnh dẫn bán nguyệt thứ hai được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ tư để bao quanh tấm tròn thứ nhất; trục nối được chèn vào lỗ trục được định rõ trên tâm của tấm tròn thứ nhất và tấm tròn thứ hai; và bulông đi xuyên qua lỗ bắt bulông cố định được định rõ trên tấm tròn thứ nhất và tấm tròn thứ hai ở cả hai mặt trái và phải tương ứng với lỗ trục và đai ốc cố định được ghép với đầu nhô ra của bulông.

Mép bên thanh chống có thể có kích thước giống với mép nổi của thanh chống, và lỗ bắt bulông góc và lỗ bắt bulông ở gờ, mà lần lượt tương ứng với lỗ bắt bulông góc và lỗ bắt bulông ở gờ của mép nổi của thanh chống, tạo ra ở mép bên thanh chống.

Mảnh xoay thứ nhất và thứ ba may lần lượt có các mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống và được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh chống, và mảnh xoay thứ hai và thứ tư may lần lượt có các mặt đáy được liên kết với mép bên thanh chống cọc và được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh chống cọc.

Dầm chia cố định có thể còn bao gồm chốt chặn trên đó mặt trên đỉnh của mảnh xoay thứ tư và thứ ba được treo khi cả hai thanh ngang giằng cọc được ghép với mảnh xoay thứ ba và thứ tư để giao nhau thành góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, góc giao nhau ở giữa thanh ngang giằng cọc và thanh chống trên khoảng 45 độ, và góc ở giữa mép bên thanh chống và mép bên thanh chống cọc dưới khoảng 45 độ.

Mô tả chi tiết một hoặc nhiều phương án được thực hiện theo các hình vẽ đi kèm và phần mô tả dưới đây. Các đặc điểm khác sẽ rõ ràng từ phần mô tả và hình vẽ, và từ các yêu cầu bảo hộ.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG. 1 đến FIG. 10 là các hình chiếu của tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết



diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh của cốt pha được xây dựng theo sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu phối cảnh minh họa trạng thái, trong đó thanh chống, thanh ngang giằng cọc, dầm chìa cố định, và kích kiểu vít được tách ra.

FIG. 3 là hình chiếu phối cảnh mở rộng của thanh chống, dầm chìa cố định, và kích kiểu vít.

FIG. 4 là phối cảnh mở rộng của thanh chống.

FIG. 5 là hình chiếu phía trước cắt ngang theo chiều dọc của thanh chống.

FIG. 6 là hình chiếu phối cảnh mở rộng của dầm chìa cố định.

FIG. 7 là phối cảnh mở rộng của kích kiểu vít.

FIG. 8 là hình chiếu bên minh họa quy trình lắp đặt kích kiểu vít, điều chỉnh độ dài của kích kiểu vít, và áp dụng tải trọng đặt trước cho kích kiểu vít.

FIG. 9 là hình chiếu bằng minh họa trạng thái, trong đó thanh chống được lắp đặt ở giữa thanh ngang giằng cọc mà song song với với nhau.

FIG. 10 là hình chiếu bằng minh họa trạng thái, trong đó thanh chống được lắp đặt ở giữa thanh ngang giằng cọc mà vuông góc với nhau.

FIG. 11 và FIG. 12 là các hình chiếu của tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo phương án thứ hai theo sáng chế.

FIG. 11 là hình chiếu phối cảnh mở rộng của dầm chìa cố định.

FIG. 12 là hình chiếu bằng khi các thanh ngang giằng cọc giao nhau ở góc nhọn.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ.

Trong khi sáng chế được mô tả chi tiết liên quan đến các phương án điển hình nhất định được mô tả với các hình vẽ đi kèm, các phương án được mong đợi để minh họa giúp hiểu về sáng chế, và do đó sáng chế không bị hạn chế ở đó.

FIG. 1 đến FIG. 10 là các hình chiếu của tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh của cốp pha được xây dựng theo sáng chế. Cốp pha theo phương án này bao gồm cọc chống 10, thanh ngang giằng cọc 20 được liên kết theo chiều ngang với cọc chống 10, thanh chống 100 được nối với thanh ngang giằng cọc 20 để đỡ cọc chống 10 và thanh ngang giằng cọc 20, dầm chia cố định 200 được nối giữa thanh ngang giằng cọc 20 và thanh chống 100, và kích kiểu vít 300 được nối giữa thanh chống 100 và dầm chia cố định 200.

Thép tiết diện hình H được tạo thành bằng từng tấm chắn bụng dầm 11 và 21 và cặp mép 12 và 22 mà được bố trí đối xứng trên cả hai mặt của từng tấm chắn bụng dầm 11 và 21 được sử dụng làm cọc chống 10 và thanh ngang giằng cọc 20, giống như cốp pha thường.

Mặc dù phương pháp, trong đó tường cọc ván 30 được liên kết với mặt ngoài của cọc chống 10 diễn hình trong phương án này, phương án này có thể áp dụng cho phương pháp, trong đó vài tấm chắn đất được chèn ở giữa tấm chắn bụng dầm 11 và mép 12.

Trong FIG. 1, ký hiệu không giải thích Ba thể hiện bulông để ghép thanh ngang giằng cọc 20 với cọc chống 10, ký hiệu không giải thích Na thể hiện đai ốc để ghép thanh ngang giằng cọc 20 với cọc chống 10, và số chỉ dẫn không giải thích 23 thể hiện cấu kiện tăng cứng để gia cố thanh ngang giằng cọc 20. Nhiều lỗ bắt bulông 24 để ghép dầm chia cố định 200 được định rõ trên mép trong 22 của thanh ngang giằng cọc 20.

Tường cọc ván 30 được bỏ qua trong các hình vẽ ngoại trừ FIG. 1.

Thanh chống 100 bao gồm bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 được bố trí đối xứng với nhau theo hướng lên/xuống và trái/phải sao cho phần dọc 111 và phần ngang 112 liền khối với nhau hình L, và gờ 113 tại đó phần dọc 111 và phần ngang 112 giao nhau được bố trí ở từng đỉnh và mép nối hình vuông 120 có đỉnh tương ứng với gờ 113 của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 được liên kết với hai đầu của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L 110.

Nhiều lỗ bắt bulông được định rõ trên mép nối 120. Lỗ bắt bulông bao gồm bốn lỗ bắt bulông ở cạnh 121 được định rõ trên các vị trí tương ứng với các vị trí ở giữa

phần dọc 111 và phần ngang 112 của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 và gờ 113 và bốn lỗ bắt bulông ở gờ 122 được định rõ ở giữa bốn lỗ bắt bulông ở cạnh 121.

Thanh chống 100 có thể còn bao gồm cấu kiện tăng cứng 130 được liên kết với bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 để gia cố độ bền.

Cấu kiện tăng cứng 130 bao gồm thân cấu kiện tăng cứng 131 cung cấp dưới dạng tấm vuông có bề mặt trong tiếp xúc gờ của phần dọc 111 và phần ngang 112 và phần uống cong gia cố 132 được uống cong ở góc phải trên gờ của thân cấu kiện tăng cứng 131.

Phần cắt đứt 133 được bố trí trên từng trong số bốn góc của cấu kiện tăng cứng 130 để được uống cong phần uống cong gia cố 132. Điều này là, tấm sắt có thể được cắt thành hình “十” có phần hình vuông tương ứng với thân cấu kiện tăng cứng 131 và phần mở rộng, mà mở rộng từ gờ của phần hình vuông để tương ứng với phần uống cong gia cố 132, để uốn cong phần mở rộng sao cho thân cấu kiện tăng cứng 131, phần uống cong gia cố 132, và phần cắt đứt 133 được cung cấp, nhờ đó sản xuất cấu kiện tăng cứng 130.

Như được minh họa trong FIG. 6, dầm chia cố định 200 bao gồm mép bên thanh chống 210 tương ứng với mép nổi 120; mép bên thanh giằng cọc 220 được bố trí để được tạo khoảng trống tách ra khỏi mép bên thanh chống 210 theo hướng theo chiều dọc của thanh chống 100; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ nhất 230 bao gồm thân mảnh xoay thứ nhất 231 có mặt đáy 232 được liên kết với mép bên thanh chống 210 và mặt xiên 233 được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy 232 và tấm tròn thứ nhất 234 liền khối với thân mảnh xoay thứ nhất 231 và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên 233 làm tâm; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai 240 được bố trí trên mặt phẳng được đặt dưới mảnh xoay thứ nhất 230 bằng độ dày của mảnh xoay thứ nhất 230, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai 240 bao gồm thân mảnh xoay thứ hai 241 có mặt đáy 242 được liên kết với mép bên thanh giằng cọc 220 và mặt xiên 243 được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy 242 và tấm tròn thứ hai 244 liền khối với thân mảnh xoay thứ hai 241 và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên 243 làm tâm; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba 250 được bố trí trên mặt phẳng giống với mảnh xoay thứ hai 240, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba 250 bao gồm thân mảnh xoay thứ

ba 251 có mặt đáy 252 được liên kết với mép bên thanh chống 210, mặt xiên 253 được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt của cả hai mặt của mặt đáy 252, và mặt trên đỉnh 254 song song với mặt đáy 252 và rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất 255 được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ ba 251 để bao quanh tấm tròn thứ hai 244; cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư 260 được bố trí trên mặt phẳng giống với mảnh xoay thứ nhất 230, cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư 260 bao gồm thân mảnh xoay thứ tư 261 có mặt đáy 262 được liên kết với mép bên thanh giằng cọc 220, mặt xiên 263 được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt của cả hai mặt của mặt đáy 262, và mặt trên đỉnh 264 song song với mặt đáy 262 và rãnh dẫn bán nguyệt thứ hai 265 được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ tư 261 để bao quanh tấm tròn thứ nhất 234; trục nối 270 được chèn vào lỗ trục 235 và 245 được định rõ trên tâm của tấm tròn thứ nhất 234 và tấm tròn thứ hai 244; và bulông 281 đi xuyên qua lỗ bắt bulông cố định 236 và 246 được định rõ trên tấm tròn thứ nhất 234 và tấm tròn thứ hai 244 ở cả hai mặt trái và phải tương ứng với lỗ trục 235 và 245 và đai ốc cố định 282 được ghép với đầu nhô ra của bulông 281.

Mép bên thanh chống 210 được liên kết với mép nối 120 của thanh chống 100 và có kích thước giống với mép nối 120. Ngoài ra, mép bên thanh chống 210 có bốn lỗ bắt bulông ở cạnh 211 tương ứng với lỗ bắt bulông 121 và lỗ bắt bulông ở gờ 122 của mép nối 120 của thanh chống 100 và bốn lỗ bắt bulông ở gờ 212 được định rõ ở giữa bốn lỗ bắt bulông ở cạnh 211.

Mép bên thanh chống 210 và thân mảnh xoay thứ ba 251 có thể được gia cố bằng gân tăng cứng 213.

Mép bên thanh giằng cọc 220 được liên kết với một mép bên 22 của thanh ngang giằng cọc 20 và có nhiều lỗ bắt bulông 221 được định rõ trên mặt trên và dưới của nó.

Mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 có các mặt đáy 232 và 252 được liên kết lần lượt với mép bên thanh chống 210. Ngoài ra, mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh chống 210.

Mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 có các mặt đáy 242 và 262 được liên kết lần lượt với mép bên thanh giằng cọc 220. Ngoài ra, mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh giằng cọc 220.

Mặc dù mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 được cung cấp tương ứng từng cái một trên tâm của các phần tiết diện của mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220, như được minh họa trong các hình vẽ, mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 có thể được bố trí đối xứng với nhau theo chiều dọc tương ứng với tâm của phần tiết diện của mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220.

Mảnh xoay thứ nhất và thứ tư 230 và 260 có thể lần lượt được đỡ quay được tương xứng bằng tấm tròn thứ nhất 234 và rãnh dẫn bán nguyệt thứ hai 265, và mảnh xoay thứ hai và thứ ba 240 và 250 có thể lần lượt được đỡ quay được tương xứng bằng tấm tròn thứ hai 244 và rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất 255. Ngoài ra, vì mảnh xoay thứ nhất đến thứ tư 230, 240, 250, và 260 được nối xoay được tương xứng với nhau bằng trục nối 270 được chèn vào lỗ trục 235 và 245 được định rõ trên tâm của tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244, các góc ở giữa mảnh xoay thứ nhất đến thứ tư 230, 240, 250, và 260 và mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220 có thể được điều chỉnh theo góc ở giữa các thanh ngang giằng cọc 20 để được đỡ bằng thanh chống 100.

Do đó, khi các thanh ngang giằng cọc 20 được đỡ bằng thanh chống 100 được bố trí song song với với nhau, khi các thanh ngang giằng cọc 20 vuông góc với nhau, và khi các thanh ngang giằng cọc 20 được tạo góc khoảng 90 độ hoặc ít hơn, thanh chống 100 và thanh ngang giằng cọc 20 có thể được nối tương xứng với nhau bằng cách sử dụng dầm chìa cố định 200.

Như được minh họa trong FIG. 7, kích kiểu vít 300 bao gồm tấm ép 320 tương ứng với mép bên thanh chống 310 tương ứng với mép nối 120 của thanh chống 100 và mép bên thanh chống 210 của dầm chìa cố định 200, tấm đỡ 330 được bố trí ở giữa mép bên thanh chống 310 và tấm ép 320 và có nhiều lỗ bắt ốc vít 331, nhiều ống đỡ thép 340 được nối giữa mép bên thanh chống 310 và tấm đỡ 330 và được bố trí đồng trục tương ứng với lỗ bắt ốc vít 331, ốc vít 350 có một đầu được lắp với tấm ép 320 và đầu kia được chèn vào ống đỡ thép 340 thông qua lỗ bắt ốc vít 331, và đai ốc khóa 360 được bắt ốc với ốc vít 350 và xiết vào tấm đỡ 330.

Mép bên thanh chống 310 và tấm ép 230 có thể có kích thước và hình dáng giống với mép nối 120 và mép bên thanh chống 210.

Lỗ bắt bulông góc 311 và lỗ bắt bulông ở gờ 312 tương ứng với lỗ bắt bulông góc 121 và lỗ bắt bulông ở gờ 122 của mép nổi 120 được định rõ trên mép bên thanh chống 310, và lỗ bắt bulông góc 321 và lỗ bắt bulông ở gờ 322 tương ứng lỗ bắt bulông góc 211 và lỗ bắt bulông ở gờ 212 của mép bên thanh chống 210 được định rõ trên tấm ép 320.

Ống đỡ thép 340 được hàn được ghép với mép bên thanh chống 310 và tấm đỡ 330. Ngoài ra, mỗi ống đỡ thép 340 được gia cố bằng gân tăng cứng 341 được hàn ở giữa bề mặt chu vi bên ngoài của ống đỡ thép 340 và mép bên thanh chống 310.

Ở đây, ống đỡ thép 340 nối mép bên thanh chống 310 với tấm đỡ 330 có thể được cung cấp dưới dạng ống thép có đường kính trong lớn hơn đường kính bên ngoài của ốc vít 350 để đáp ứng độ bền cấu trúc. Do đó, khi ốc vít 350 được chèn vào ống đỡ thép 340, ốc vít 350 có thể ở trạng thái rất lỏng do sự khác nhau giữa đường kính bên ngoài của ốc vít 350 và đường kính trong của ống đỡ thép 340, và do đó, ốc vít 350 có thể di chuyển được.

Để ngăn hiện tượng này xảy ra, ống côn dẫn ốc vít 370 có đường kính trong lớn hơn bằng dung sai nhiều bằng độ trượt vừa khít so với đường kính bên ngoài của ốc vít 350 được chèn vào đầu bên tấm đỡ của ống đỡ 340. Ống côn dẫn ốc vít 370 có một đầu được ghép với tấm đỡ 330 bằng cách hàn.

Ốc vít 350 có thể có đầu khác mà được hàn với tấm ép 320. Tuy nhiên, để cải thiện ghép độ bền, ống vỏ cố định 380 có thể được hàn với tấm ép 320, và đầu kia của ốc vít 350 có thể được chèn vào ống vỏ cố định 380 để hàn ốc vít 350 với ống vỏ cố định 380.

Ngoài ra, con đội dầm 390 có thể được chèn vào ở giữa tấm ép 320 và tấm đỡ 330 để sử dụng tải trọng đặt trước. Sau khi tải trọng đặt trước được áp dụng, con đội dầm 390 có thể được tách sau khi đai ốc khóa 360 được bắt ốc với ốc vít 350 được xiết.

Sau đây, quy trình lắp đặt tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo phương án hiện tại theo sáng chế sẽ được mô tả.

Thanh chống 100 có thể được sản xuất có chiều dài khoảng 0,5 m đến khoảng 10 m theo điều kiện tại vị trí, và sau đó một hoặc hai hoặc nhiều trụ 100 có thể được sử dụng theo nhu cầu.

Việc nối hai hoặc nhiều trụ 100 có thể được tiến hành bằng cách cho bulông B đi xuyên qua lỗ bắt bulông góc 121 và lỗ bắt bulông ở gờ 122, mà được tạo ra trong mép nối 120, ở trạng thái, trong đó mép nối 120 của các trụ 100 đối diện với nhau để ghép đai ốc N với đầu nhô ra của bulông B.

Mép bên thanh giằng cọc 220 của các dầm chìa cố định 200 được ghép với các thanh ngang giằng cọc 20 được đỡ bằng thanh chống 100, mép bên thanh chống 210 của một dầm chìa cố định bên 200 và một mép nối mặt bên 120 của thanh chống 100 được ghép với nhau, mép nối mặt bên 120 khác của thanh chống 100 và mép bên thanh chống 310 của kích kiểu vít 300 được ghép với với nhau, và mép bên thanh chống 210 của dầm chìa cố định mặt bên 200 khác và tấm ép 320 của kích kiểu vít 300 được ghép với với nhau.

Việc ghép giữa các thanh ngang giằng cọc 20 và mép bên thanh giằng cọc 220 của các dầm chìa cố định 200 có thể được thực hiện bằng cách cho bulông B1 đi xuyên qua lỗ bắt bulông 221 được tạo ra in mép bên thanh giằng cọc 220 và lỗ bắt bulông 24 được tạo ra trong thanh ngang giằng cọc 20 để ghép đai ốc N1 với đầu nhô ra của bulông B1.

Việc ghép giữa mép bên thanh chống 210 của một dầm chìa cố định bên 200 và một mép nối mặt bên 120 của thanh chống 100 có thể được thực hiện bằng cách cho bulông B2 đi xuyên qua lỗ bắt bulông ở cạnh 121 và 211 và lỗ bắt bulông ở gờ 122 và 212, mà được tạo ra trong mép bên thanh chống 210 và một mép nối mặt bên 120 của thanh chống 100, để ghép đai ốc N2 với đầu nhô ra của bulông B2.

Việc ghép giữa mép nối mặt bên 120 kia của thanh chống 100 và mép bên thanh chống 310 của kích kiểu vít 300 có thể được thực hiện bằng cách cho bulông B3 đi xuyên qua lỗ bắt bulông góc 121 và 311 và lỗ bắt bulông ở gờ 122 và 312, mà được tạo ra trong mép nối 120 và mép bên thanh chống 310, để ghép đai ốc N3 với đầu nhô ra của bulông B3.

Việc ghép giữa mép bên thanh chống 210 của dầm chìa cố định mặt bên 200 kia và tấm ép 320 của kích kiểu vít 300 có thể được thực hiện bằng cách cho bulông B4 đi xuyên qua lỗ bắt bulông ở cạnh 211 và 321 và lỗ bắt bulông ở gờ 212 và 322, mà được tạo ra trong mép bên thanh chống 210 và tấm ép 320, để ghép đai ốc N4 với đầu nhô ra của bulông B4.

Ở đây, như được minh họa trong FIG. 5, vì trụ 100 được bố trí đối xứng với nhau theo chiều ngang và dọc tương ứng với trục dọc Z và trục ngang X dọc theo đó cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 xuyên qua tâm 0 phần tiết diện của mép nối 120, khoảng cách tâm L ở giữa tâm 0 phần tiết diện của mép nối 120 và môđun của các phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 có thể giống nhau. Do đó, khi so sánh với thanh chống theo tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, mômen hình học quán tính và môđun của phần tiết diện có thể tăng, và độ nở và sức chống xoắn có thể tăng.

Điều này sẽ được mô tả khi so sánh với tài liệu tình trạng kỹ thuật 3.

FIG. 5 là hình chiếu so sánh thanh chống 100 theo sáng chế với thanh chống theo tài liệu tình trạng kỹ thuật 3.

Khi trụ theo sáng chế và tài liệu tình trạng kỹ thuật 3 có diện tích tiết diện giống nhau khoảng  $450 \text{ mm} \times 450 \text{ mm}$ , cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 theo sáng chế có thể tích khoảng  $130 \text{ mm} \times 130 \text{ mm} \times 13 \text{ mm(t)}$ , và ống thép hình vuông R theo tài liệu tình trạng kỹ thuật 3 có thể tích khoảng  $125 \text{ mm} \times 125 \text{ mm} \times 6 \text{ mm(t)}$ , khoảng cách tâm ( $L = 187,7 \text{ mm}$ ) ở giữa tâm 0 của phần tiết diện của mép nối 120 và môđun 0' của phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 theo sáng chế lớn hơn khoảng cách tâm ( $L1 = 162,5 \text{ mm}$ ) ở giữa tâm 01 của phần tiết diện của mép nối P và môđun 01' của phần tiết diện của ống thép hình vuông theo tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, và mômen hình học quán tính ( $I = 42.709,0 \text{ cm}^4$ ) và môđun ( $Z = 1.898,0 \text{ cm}^2$ ) theo sáng chế tăng khoảng 1,33 lần so với mômen hình học quán tính ( $I1 = 31.887,0 \text{ cm}^4$ ) và môđun ( $Z1 = 1.417,0 \text{ cm}^2$ ) để cải thiện độ nở và sức chống xoắn.

Ngoài ra, vì cấu kiện tăng cứng 130 để gia cố cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 của thanh chống 100 không được cung cấp dưới dạng hình tấm đơn giản, nhưng cung cấp dưới dạng hình trong đó phần uốn cong gia cố 132 được tạo ra trên từng trong số bốn mặt, độ nở và sức chống xoắn của thanh chống 100 có thể còn được cải thiện.

Ngoài ra, khi thanh chống 100 được nối, độ nở và sức chống xoắn có thể được đảm bảo mà không phải bổ sung cột chống xiên.

Ngoài ra, vì cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 được sử dụng cho thanh chống 100, bulông/đai ốc ghép để nối có thể được sử dụng trong khi vị trí của lỗ bắt bulông



góc 121 được tạo ra trong mép nối 120 tiếp cận môđun 0' của phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110.

Điều này là, bulông B và đai ốc N để nối mép nối 120 của hai trụ 100 với nhau, bulông B2 và đai ốc N2 để ghép mép nối 120 của thanh chống 100 với mép bên thanh chống 210, và bulông B3 và đai ốc N3 để ghép mép nối 120 của thanh chống 100 với mép bên thanh chống 310 được ghép với với nhau.

Do đó, việc ghép giữa bulông B2 và B3 và đai ốc N2 và N3 để ghép mép nối 120 của thanh chống 100 với mép bên thanh chống 210 của dầm chia cố định 200 và ghép mép nối 120 của thanh chống 100 với mép bên thanh chống 310 của kích kiểu vít 300 có thể được sử dụng ở vị trí mà gần nhất với môđun 0' của phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110.

Ngoài, vì lỗ bắt bulông ở gờ 122, 212, và 312 của mép nối 120 của thanh chống 100, mép bên thanh chống 210 của dầm chia cố định 200, mép bên thanh chống 310 của kích kiểu vít 300 được tạo ra tương ứng với đường giống nhau theo hướng mà vuông góc và song song với lỗ bắt bulông ở cạnh 121, 211, và 311, độ nở và sức chống xoắn có thể được duy trì tối đa. Do đó, khi vài trụ 100 được nối với nhau, độ rũ xuống của trụ có thể nhỏ nhất.

Trong các kết quả thí nghiệm theo sáng chế, khoảng cách chiều ngang ở giữa trụ có thể tăng đến khoảng 5 mm so với khoảng cách chiều ngang khoảng 1 mm đến khoảng 2 m theo tài liệu tình trạng kỹ thuật. Do đó, số lượng trụ và cọc trụ, cần cho cốp pha, có thể giảm, không gian làm việc được đảm bảo, thời gian xây dựng có thể giảm, và chi phí xây dựng cũng có thể giảm.

Ở đây, mặc dù được ưu tiên là lỗ bắt bulông ở cạnh 121, 211, và 311, mà được tạo ra ở mép nối 120 của thanh chống 100, mép bên thanh chống 210 của dầm chia cố định 200, và mép bên thanh chống 310 của kích kiểu vít 300, được định rõ trên các vị trí tương ứng với môđun 0' của phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110, phương án theo sáng chế thể hiện ví dụ trong đó lỗ bắt bulông ở cạnh 121, 211, và 311 được tạo ra ở các vị trí và di chuyển hướng vào trong từ môđun 0' của phần tiết diện sao cho ghép các bulông B2 và B3 với các đai ốc N2 và N3.

Trong tài liệu tình trạng kỹ thuật 3, vì ống thép hình vuông R được sử dụng,

không có khả năng để ghép bulông với đai ốc khi lỗ bắt bulông ở cạnh được tạo ra trong các vị trí mà tương ứng hoặc xấp xỉ với môđun 0' của phần tiết diện của ống thép hình vuông R. Kết quả là, lỗ bắt bulông ở cạnh được bỏ qua, và lỗ bắt bulông ở gờ H được tạo ra thành hai hàng. Do đó, lực ghép giữa thanh chống, dầm chia cố định, và kích kiểu vít có thể giảm để giảm độ nở và sức chống xoắn, và do đó, độ rũ xuống có thể tăng. Đối với điều này, vì ột chống xiên riêng rẽ phải được bổ sung vào, và khoảng cách giữa các trụ phải được duy trì đến khoảng 1 m đến khoảng 2 m, số lượng cọc trụ có thể tăng, thời gian xây dựng có thể được làm chậm đi, và chi phí xây dựng có thể tăng.

Ngoài ra, vì cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 được sử dụng trong sáng chế, bulông ghép có thể được sử dụng ở vị trí gần xấp xỉ với môđun 0' của phần tiết diện của cốt thép có tiết diện hình chữ L 110 mà không tạo ra phần mở rộng trên mép nổi 120. Ngoài ra, vì mẫu lỗi như phần mở rộng không được tạo ra trên mép nổi 120, khi thanh chống 100 di chuyển đến vị trí lắp đặt bằng cách sử dụng thiết bị quy mô nhỏ như máy xúc thủy lực gầu thuận tại vị trí, một phần mà có thể gây cản trở có thể không tồn tại, và do đó, sự di chuyển của thanh chống có thể được thực hiện đơn giản và nhanh.

Ngoài ra, vì mẫu lỗi như phần mở rộng không tồn tại trên thanh chống 100 theo sáng chế, khi thể tích nạp gảm khi thanh chống 100 chịu tải, và khi thanh chống được lưu trữ và vận chuyển, không gian chiếm giữ có thể được giảm để giảm chi phí lưu trữ và vận chuyển.

Sau đây, quy trình điều chỉnh độ dày của kích kiểu vít và áp dụng tải trọng đặt trước cho kích kiểu vít sẽ được mô tả.

Thứ nhất, như được minh họa trong FIG. 8A, đai ốc khóa 360 được quay theo hướng tháo ra của nó để di chuyển từ tấm đỡ 330 đến tấm ép 320, và ốc vít 350 trở lại trạng thái mà di chuyển được trong ống đỡ thép 340 thông qua ốc vít thông qua lỗ 331 của tấm đỡ 330.

Như được minh họa trong FIG. 8B, mép bên thanh chống 310 được bố trí đối diện mép nổi 120 của thanh chống 100, và bulông B3 xuyên qua lỗ bắt bulông ở cạnh 121 và 311 và lỗ bắt bulông ở gờ 122 và 312 để ghép đai ốc N3 với đầu nhô ra của bulông B3, nhờ đó ghép mép bên thanh chống 310 với mép nổi 120 của thanh chống 100. Ngoài ra, tấm ép 310 được bố trí đối diện mép bên thanh chống 210, và bulông B4

xuyên qua lỗ bắt bulông ở cạnh 321 và 121 và lỗ bắt bulông ở gờ 322 và 122 để ghép đai ốc N4 với đầu nhô ra của bulông B4, nhờ đó ghép tấm ép 320 với mép bên thanh chống 210 của dầm chìa cố định 200.

Như được minh họa trong FIG. 8C, con đội dầu 390 được chèn ở giữa tấm ép 320 và tấm đỡ 330 và sau đó hoạt động để điều chỉnh chiều dài của kích kiểu vít và áp dụng tải trọng đặt trước để kích kiểu vít.

Trong khi điều chỉnh chiều dài và áp dụng tải trọng đặt trước bằng cách sử dụng con đội dầu 390, ốc vít 350 di chuyển trong ống đỡ thép 340 và được chèn vào ống đỡ thép 340 và được lắp với tấm đỡ 330. Vì ống côn dẫn ốc vít 370 có đường kính trong lớn hơn bằng dung sai nhiều bằng độ trượt vừa khít so với đường kính bên ngoài của ốc vít 350 dẫn ốc vít 350, ốc vít có thể di chuyển nhẹ nhàng mà không bị rung lắc.

Như được minh họa trong FIG. 8D, trong khi tải trọng đặt trước được áp dụng bằng con đội dầu 390, đai ốc khóa 360 được bắt ốc với ốc vít 350 được xoay theo chiều xiết chặt để xiết đai ốc khóa 360 với tấm đỡ 330.

Trong trạng thái này, vì ốc vít 350 có một đầu được lắp với tấm ép 320, và đai ốc khóa 360 được ghép với đầu kia của ốc vít 350 được treo lên tấm đỡ 330, trạng thái này có thể được duy trì thậm chí con đội dầu 390 được tách ra.

Sau đó, như được minh họa trong FIG. 8E, khi con đội dầu 390 được rút lại và sau đó tách ra khỏi tấm ép 320 và tấm đỡ 330, kích kiểu vít 300 có thể được lắp ở giữa thanh chống 100 và dầm chìa cố định 200 ở trạng thái, trong đó chiều dài được điều chỉnh, và tải trọng đặt trước được áp dụng.

Sau đây, trạng thái lắp đặt phụ thuộc vào các vị trí của các thanh ngang giằng cọc 20 để đỡ sẽ được mô tả.

Như được minh họa trong FIG. 9, trong trường hợp trong đó cả thanh ngang giằng cọc 20 được đỡ bằng thanh chống 100 được bố trí song song với với nhau, như mô tả ở trên, khi mép bên thanh giằng cọc 220 của dầm chìa cố định 200 được ghép với cả thanh ngang giằng cọc 20 bằng cách sử dụng bulông B1 và đai ốc N1, mép bên thanh chống 210 của một dầm chìa cố định bên 200 và một mép nối 120 của thanh chống 100 được ghép với với nhau bằng cách sử dụng bulông B2 và đai ốc N2 để ghép mép nối mặt bên 120 kia của thanh chống 100 với mép bên thanh chống 310 của kích

kiểu vít 300 bằng cách sử dụng bulông B3 và đai ốc B4, và tấm ép 320 của kích kiểu vít 300 được ghép với mép bên thanh chống 210 của dầm chìa cố định 200 kia bằng cách sử dụng bulông B4 và đai ốc N4, mảnh xoay thứ nhất đến thứ ba 230 và 250 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260, mà được nối xoay được tương ứng với nhau bằng tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244 và rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất và thứ hai 255 và 265 và lỗ trục 235 và 245 và trục nối 270, được xoay tự nhiên để cho phép các mặt đáy 232, 242, 252, và 262 của mảnh xoay thứ nhất đến thứ tư 230, 240, 250, và 260, mép bên thanh chống 210, và mép bên thanh giằng cọc 220 được duy trì tự nhiên ở trạng thái song song với các thanh ngang giằng cọc 20.

Trong trạng thái này, bulông 281 xuyên qua lỗ bắt bulông 236 và 246 được tạo ra trong tấm tròn 234 và 244 của mảnh xoay thứ nhất và thứ hai 230 và 240, và đai ốc cố định 282 được ghép với đầu nhô ra của bulông 281. Do đó, mảnh xoay thứ nhất đến thứ tư 230, 240, 250, và 260, mép bên thanh chống 210, và mép bên thanh giằng cọc 220 có thể được lắp mà không được quay tương ứng.

Như được minh họa trong FIG. 10, khi các thanh ngang giằng cọc 20 được đỡ bằng thanh chống 100 được bố trí vuông góc với nhau, trong khi mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260, mà được nối xoay được tương ứng với nhau bằng tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244, rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất và thứ hai 255 và 265 và lỗ trục 235 và 245 và trục nối 270, được xoay tự nhiên, các mặt đáy 232 và 252 của mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mép bên thanh chống 210 trở thành trạng thái mà song song với mép nối 120 của thanh chống 100, và các mặt đáy 242 và 262 của mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 và mép bên thanh giằng cọc 220 trở thành trạng thái mà song song với thanh ngang giằng cọc 20.

Ở đây, một mặt trên đỉnh ở bên 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và một mặt xiên bên 243 của mảnh xoay thứ hai 240 được treo tương ứng với với nhau, và một mặt trên đỉnh ở bên 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và một mặt xiên bên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 được treo tương ứng với với nhau, và do đó, chúng không được quay thêm.

Kết quả là, vì các mặt xiên 233 và 243 của mảnh xoay thứ nhất và thứ hai 230 và 240 được tạo góc khoảng 45 độ tương ứng với các mặt đáy 232 và 243, mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220 được bố trí ở góc khoảng 45 độ

tương ứng với với nhau, và thanh chống 100 được duy trì ở góc khoảng 45 độ tương ứng với thanh ngang giằng cọc 20.

Ở đây, lỗ bắt bulông cố định 236 và 246 được tạo ra trong tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244 được làm trật ra tương ứng với với nhau, và do đó, không có khả năng lắp tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244 bằng cách sử dụng bulông 281 và đai ốc cố định 282. Tuy nhiên, một mặt trên đỉnh ở bên 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và một mặt xiên bên 242 của mảnh xoay thứ hai 240 được treo tương ứng với với nhau, và một mặt trên đỉnh ở bên 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và một mặt xiên bên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 được treo tương ứng với với nhau, và ngoài ra, mảnh xoay thứ nhất đến thứ tư 230, 240, 250, và 260 được đỡ bằng tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244 của mảnh xoay thứ nhất và thứ hai 230 và 240, rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất và thứ hai 255 và 265 của mảnh xoay thứ ba và thứ tư 250 và 260, lỗ trục 234 và 244 được tạo ra trong tấm tròn thứ nhất và thứ hai 234 và 244, và trục nối 270 được chèn vào lỗ trục 235 và 245. Do đó, tải trọng đáy được đỡ.

Trong phương án thứ nhất nêu trên, khi các thanh ngang giằng cọc 20 cắt vuông góc với nhau, mỗi góc ở giữa mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220 và góc ở giữa mặt xiên 233 và 253 của mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mặt xiên 243 và 263 của mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 là khoảng 45 độ, mặt trên đỉnh 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và mặt xiên 243 của mảnh xoay thứ hai 240 được treo tương ứng với với nhau, và mặt trên đỉnh 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và mặt xiên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 được treo tương ứng với với nhau. Theo cách khác, khi các thanh ngang giằng cọc 20 giao nhau một góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, từng góc ở giữa mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220 và góc ở giữa mặt xiên 233 và 253 của mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và các mặt xiên 243 và 263 của mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 là khoảng 45 độ, mặt trên đỉnh 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và mặt xiên 243 của mảnh xoay thứ hai 240 không được treo tương ứng với với nhau, và mặt trên đỉnh 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và mặt xiên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 không được treo tương ứng với với nhau.

Như mô tả ở trên, khi mặt trên đỉnh 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và mặt xiên 243 của mảnh xoay thứ hai 240 không được treo tương ứng với với nhau, và mặt trên

đỉnh 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và mặt xiên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 không được treo tương ứng với với nhau, vì mép bên thanh chống 210 và mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mép bên thanh giằng cọc 220 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 không được treo với với nhau, lực đỡ đỡ tải có thể được giảm phần nào.

Ngoài ra, vò dầm chia cố định 200 điều chỉnh được góc, góc có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng chỉ một dầm chia cố định mà không nối gấp đôi dầm chia cố định loại cố định và dầm chia cố định điều chỉnh góc được. Do đó, số lượng phần nối được nối bằng bulông/đai ốc có thể được giảm để đảm bảo tính ổn định của cấu trúc. Ngoài ra, thời gian xây dựng có thể được giảm, và chi phí xây dựng có thể được giảm.

FIG. 11 và FIG. 12 là các hình chiếu của tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất theo phương án thứ hai theo sáng chế.

Trong phương án này, khi các thanh ngang giằng cọc 20 giao nhau một góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, chốt chặn 293 trên đó mặt trên đỉnh 264 của mảnh xoay thứ tư 260 được treo được lắp đặt trên mảnh xoay thứ ba 250, và chốt chặn 294 trên đó mặt trên đỉnh 254 của mảnh xoay thứ ba 250 được treo được lắp đặt trên mảnh xoay thứ tư 260.

Điều này là, khi các thanh ngang giằng cọc 20 giao nhau một góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, góc tại đó thanh ngang giằng cọc 20 và thanh chống 100 giao nhau trên khoảng 45 độ. Do đó, góc ở giữa mép bên thanh chống 210 và mép bên thanh giằng cọc 220 có thể dưới khoảng 45 độ.

Do đó, một mặt trên đỉnh ở bên 254 của mảnh xoay thứ ba 250 và một mặt xiên bên 243 của mảnh xoay thứ hai 240 không được treo tương ứng với với nhau, và một mặt trên đỉnh ở bên 264 của mảnh xoay thứ tư 260 và một mặt xiên bên 233 của mảnh xoay thứ nhất 230 không được treo tương ứng với với nhau.

Trong phương án này, thậm chí khi các thanh ngang giằng cọc 20 giao nhau góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, mảnh xoay thứ nhất và thứ ba 230 và 250 và mép bên thanh giằng cọc 220 và mảnh xoay thứ hai và thứ tư 240 và 260 không được treo với nhau bằng chốt chặn 293 và 294 để ngăn lực đỡ đỡ trọng tải khỏi bị giảm.

Để lắp đặt tương ứng chốt chặn 293 và 294 trên mảnh xoay thứ ba và thứ tư 250 và 260, các lỗ chốt chặn 291 và 292 có thể được tạo ra trong mảnh xoay thứ ba và

thứ tư 250 và 260, và sau đó, các chốt chặn 293 và 294 có thể được chèn vào các lỗ chốt chặn 291 và 292 ở một vị trí.

Các lỗ chốt chặn 291 và 292 có thể được đục trước theo điều kiện tại vị trí hoặc được đục tại vị trí khi mà dầm chìa cố định 200 được sản xuất trong nhà máy.

Mỗi lỗ chốt chặn 291 và 292 có thể được tạo ra trước ở góc khoảng 2 độ hoặc hơn khi dầm chìa cố định 200 được sản xuất trong nhà máy.

Trong các phương án trước, mặc dù góc ở giữa các thanh ngang giằng cọc 20 là khoảng 60 độ, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các thanh ngang giằng cọc 20 có thể được tạo góc ở nhiều góc khác như 80 độ, 75 độ, 70 độ, 65 độ, 55 độ, 50 độ, và 45 độ.

Theo tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L có thể được bố trí sao cho gờ của nó tại đó phần dọc và phần ngang giao nhau có thể được bố trí ở từng đỉnh góc vuông, mép nổi được tạo ra hình góc vuông có đỉnh tương ứng với gờ của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L có thể được liên kết với hai đầu của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L, và bulông nổi có thể đi qua từng trong số bốn góc của mép nổi để ghép đai ốc nổi với bulông nổi để tăng mômen hình học quán tính, nhờ đó cải thiện sức bền uốn dọc và sức chống xoắn.

Theo tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, phần nhô ra có thể được loại bỏ khỏi mép nổi của thanh chống để di chuyển nhanh và dễ dàng thanh chống bằng cách sử dụng thiết bị quy mô nhỏ như máy xúc thủy lực gầu thuận.

Theo tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, dầm chìa cố định có thể áp dụng được thanh chống được nối vuông góc với thanh ngang giằng cọc và khi thanh chống và thanh ngang giằng cọc được nối với nhau ở nhiều góc khác sao cho thanh chống hoặc kích kiểu vít được nối với thanh ngang giằng cọc trong các tình huống khác nhau.

Theo tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, một dầm chìa cố định có thể điều chỉnh được góc mà không cần nối gấp đôi dầm chìa cố định loại cố định và dầm chìa cố định điều chỉnh được góc để giảm

số lượng phần nối được nối bằng cách sử dụng bulông/đai ốc, nhờ đó đảm bảo tính ổn định cấu trúc và giảm thời gian và chi phí xây dựng.

Theo tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, phần nhô ra như phần mở rộng có thể được loại bỏ khỏi thanh chống để giảm thể tích tải khi thanh chống chịu tải, và khi thanh chống được lưu trữ và vận chuyển, không gian chiếm giữ có thể giảm để giảm chi phí lưu trữ và vận chuyển.

Sáng chế được mô tả chi tiết về các phương án điển hình của nó, nên hiểu rằng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, điều này đơn giản chỉ là minh họa, và do đó nhiều sự biến đổi và các phương án tương đương khác là khả thi. Sáng chế không bị giới hạn ở sự biến đổi và thay đổi mô tả trên, mà giới hạn ở các yêu cầu bảo hộ đi kèm.



### Yêu cầu bảo hộ

1. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L dùng cho kết cấu tường chắn đất, bao gồm:

thanh chống (100) có hai đầu được nối giữa thanh ngang giằng cọc (20) được ghép với cọc chống (10) thông qua dầm chia cố định (200), trong đó thanh chống (100) bao gồm bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L (110) được bố trí đối xứng với nhau theo hướng lên/xuống và trái/phải sao cho phần dọc (111) và phần ngang (112) liền khối với nhau hình L, và gờ (113) tại đó phần dọc (111) và phần ngang (112) giao nhau được bố trí ở từng đỉnh của góc vuông và mép nối hình vuông (120) có đỉnh tương ứng với gờ (113) của từng trong số bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L (110) được liên kết với hai đầu của từng cốt thép có tiết diện hình chữ L (110); và

bốn lỗ bắt bulông ở cạnh (121) được định rõ trên mép nối (120) để tương ứng với các vị trí ở giữa phần dọc (111) và phần ngang (112) của cốt thép có tiết diện hình chữ L (110) và gờ (113) và bốn lỗ bắt bulông ở gờ (122) được định rõ trên gờ của mép nối (120) để tương ứng với các vị trí ở giữa bốn lỗ bắt bulông (121),

trong đó lỗ bắt bulông ở cạnh (121) mà bulông (B) được bắt vào đó được tạo gần tâm (O') của tiết diện cốt thép hình chữ L sao cho bulông/đai ốc ghép để nối có thể được sử dụng trong khi mômen hình học quán tính và môđun của tiết diện có thể tăng, và độ nở và sức chống xoắn có thể tăng,

trong đó dầm chia cố định (200) bao gồm:

mép bên thanh chống (210) tương ứng với mép nối (120);

mép bên thanh chống cọc (220) được bố trí để được tạo khoảng trống tách ra khỏi mép bên thanh chống (210) theo hướng theo chiều dọc của thanh chống (100);

cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ nhất (230) bao gồm thân mảnh xoay thứ nhất (231) có mặt đáy (232) được liên kết với mép bên thanh chống (210) và mặt xiên (233) được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy (232) và tấm tròn thứ nhất (234) liền khối với thân mảnh xoay thứ nhất (231) và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng

điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên (233) làm tâm;

cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai (240) được bố trí trên mặt phẳng được đặt dưới mảnh xoay thứ nhất (230) bằng độ dày của mảnh xoay thứ nhất (230), cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ hai (240) bao gồm thân mảnh xoay thứ hai (241) có mặt đáy (242) được liên kết với mép bên thanh chống cọc (220) và mặt xiên (243) được tạo góc khoảng 45 độ ở mỗi mặt trái và phải của mặt đáy (242) và tấm tròn thứ hai (244) liền khối với thân mảnh xoay thứ hai (241) và cung cấp dưới dạng tấm tròn sử dụng điểm giao đường mở rộng ảo của mặt xiên (243) làm tâm;

cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba (250) được bố trí trên mặt phẳng giống với mảnh xoay thứ hai (240), cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ ba (250) bao gồm thân mảnh xoay thứ ba (251) có mặt đáy (252) được liên kết với mép bên thanh chống (210), mặt xiên (253) được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt của cả hai mặt của mặt đáy (252), và mặt trên đỉnh (254) song song với mặt đáy (252) và rãnh dẫn bán nguyệt thứ nhất (255) được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ ba (251) để bao quanh tấm tròn thứ hai (244);

cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư (260) được bố trí trên mặt phẳng giống với mảnh xoay thứ nhất (230), cặp mảnh xoay thẳng đứng thứ tư (260) bao gồm thân mảnh xoay thứ tư (261) có mặt đáy (262) được liên kết với mép bên thanh chống (220), mặt xiên (263) được tạo góc khoảng 45 độ trên từng mặt của cả hai mặt của mặt đáy (262), và mặt trên đỉnh (264) song song với mặt đáy (262) và rãnh dẫn bán nguyệt thứ hai (265) được bố trí trên đầu trước của thân mảnh xoay thứ tư (261) để bao quanh tấm tròn thứ nhất (234);

trục nối (270) được chèn vào lỗ trục (235, 245) được định rõ trên tâm của tấm tròn thứ nhất (234) và tấm tròn thứ hai (244); và

bulông (281) đi xuyên qua lỗ bắt bulông cố định (236, 246) được định rõ trên tấm tròn thứ nhất (234) và tấm tròn thứ hai (244) ở cả hai mặt trái và phải tương ứng với lỗ trục (235, 245) và đai ốc cố định (282) được ghép với đầu nhô ra của bulông (281).

2. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 1, trong đó thanh

chống (100) còn bao gồm cấu kiện tăng cứng (130) được liên kết với bốn cốt thép có tiết diện hình chữ L (110) để gia cố độ bền, và

cấu kiện tăng cứng (130) bao gồm thân cấu kiện tăng cứng (131) cung cấp dưới dạng tấm vuông có bề mặt trong tiếp xúc gờ của phần dọc (111) và phần ngang (112) của cốt thép có tiết diện hình chữ L (10) và phần uốn cong gia cố (132) được uốn cong ở góc phải trên gờ của thân cấu kiện tăng cứng (131).

3. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 1, trong đó mép bên thanh chống (210) có kích thước giống với mép nổi (120) của thanh chống (100), và lỗ bắt bulông góc (211) và lỗ bắt bulông ở gờ (212), mà lần lượt tương ứng với lỗ bắt bulông góc (121) và lỗ bắt bulông ở gờ (122) của mép nổi (120) của thanh chống (100), được cung cấp trên mép bên thanh chống (210).

4. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 1, trong đó mảnh xoay thứ nhất và thứ ba (230, 250) lần lượt có các mặt đáy (232, 252) được liên kết với mép bên thanh chống (210) và được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh chống (210), và

mảnh xoay thứ hai và thứ tư (240, 260) lần lượt có các mặt đáy (242, 262) được liên kết với mép bên thanh chống cọc (220) và được liên kết với với nhau và liền khối với mép bên thanh chống cọc (220).

5. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 1, trong đó dầm chia cố định (200) còn bao gồm chốt chặn (293, 294) trên đó mặt trên đỉnh (264, 254) của mảnh xoay thứ tư và thứ ba (260, 250) được treo khi các thanh ngang giằng cọc (20) được ghép với mảnh xoay thứ ba và thứ tư (250, 260) để giao nhau một góc nhọn là góc nhỏ hơn 90 độ, góc giao nhau ở giữa thanh ngang giằng cọc (20) và thanh chống (100) trên khoảng 45 độ, và góc ở giữa mép bên thanh chống (210) và mép bên thanh chống cọc (220) dưới khoảng 45 độ.

6. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 5, trong đó một mặt bên của mép nổi (120) của thanh chống (100) được ghép với mép bên của thanh chống (210) của một mặt bên của dầm chia cố định (200), mặt bên kia của mép nổi (120) của thanh chống (100) được ghép với mép bên của thanh chống (210) của mặt bên kia của

dầm chia cố định (200) thông qua kích kiểu vít (300), kích kiểu vít (300) bao gồm mép bên thanh chống (310) tương ứng với mép nổi (120) của thanh chống, tấm ép (320) tương ứng với mép bên của thanh chống (210) của tầm chia cố định (200), tấm đỡ (330) được bố trí ở giữa mép bên thanh chống (310) và tấm ép (320) và có nhiều lỗ bắt ốc vít (331), nhiều ống đỡ thép (340) được nối giữa mép bên thanh chống (310) và tấm đỡ (330) và được bố trí đồng trục tương ứng với lỗ bắt ốc vít (331), ốc vít (350) có một đầu được lắp với tấm ép (320) và đầu kia được chèn vào ống đỡ thép (340) thông qua lỗ bắt vít (331), và đai ốc khóa (360) được bắt ốc với ốc vít (350) và xiết vào tấm đỡ (330).

7. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 5, trong đó ống côn dẫn ốc vít (370) có đường kính trong lớn hơn bằng dung sai nhiều bằng độ trượt vừa khít so với đường kính bên ngoài của ốc vít (350) được chèn vào đầu bên tấm đỡ của ống đỡ (340).

8. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 5, trong đó ống vỏ cố định (380) có thể được hàn với tấm ép (320), và đầu kia của ốc vít (350) có thể được chèn vào ống vỏ cố định (380) mà được hàn với tấm ép (320).

9. Tổ hợp thanh chống bằng thép có tiết diện hình chữ L theo điểm 1, trong đó dầm chia cố định (200) còn bao gồm chốt chặn (293, 294) mà nhờ đó mặt trên đỉnh (264, 254) của mảnh xoay thứ tư và thứ ba (260, 250) lần lượt được treo khi các thanh ngang giằng cộc (20) giao nhau một góc nhọn nhỏ hơn 90 độ, và góc mà tại đó thanh ngang giằng cộc (20) và thanh chống (100) giao nhau góc trên 45 độ, và góc giữa mép bên thanh chống (210) và mép bên thanh giằng cộc (220) là 45 độ hoặc nhỏ hơn.

Fig. 1

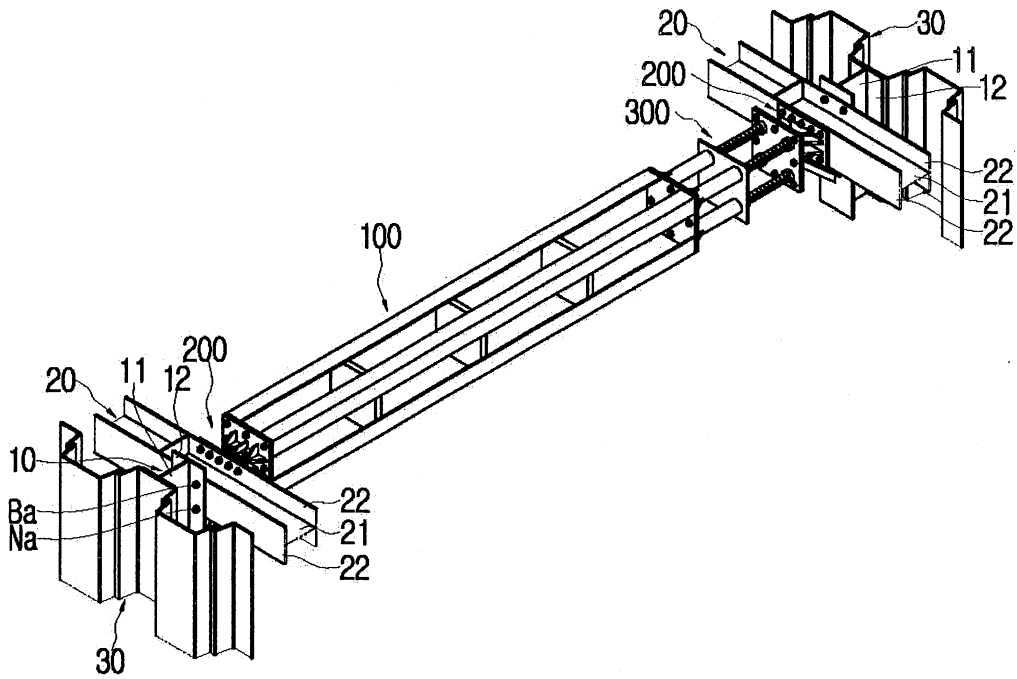


Fig. 2

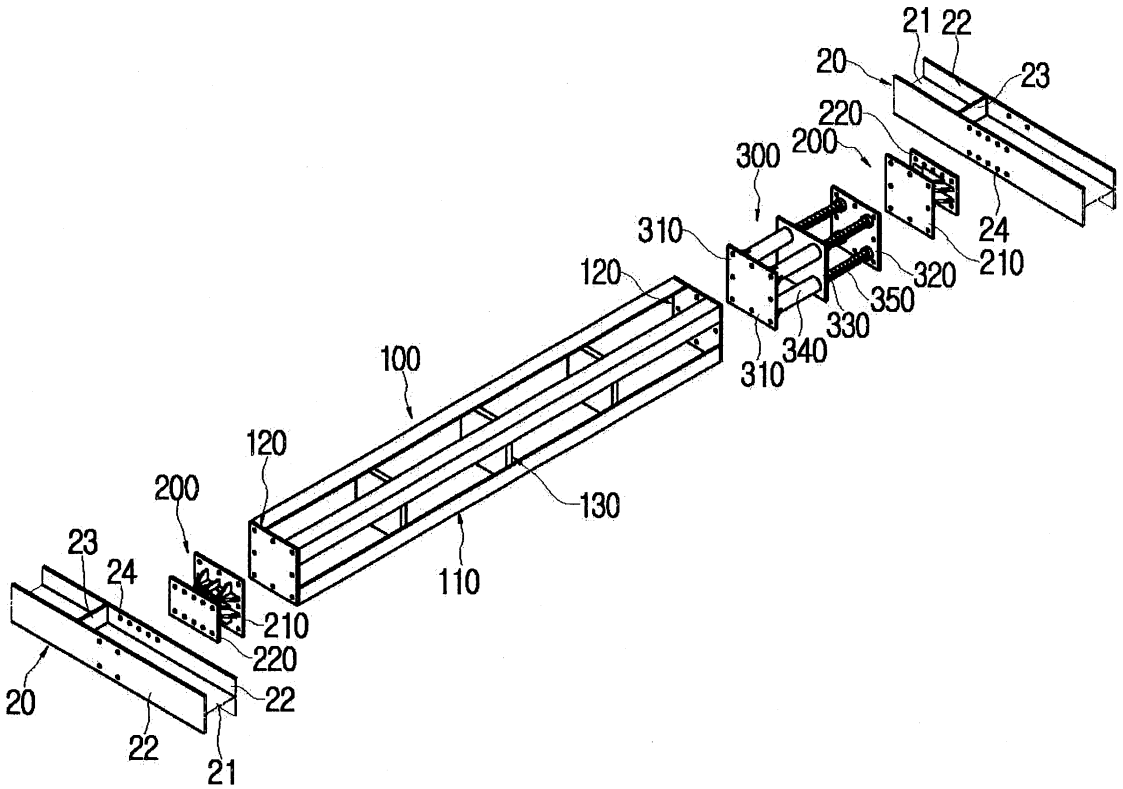


Fig. 3

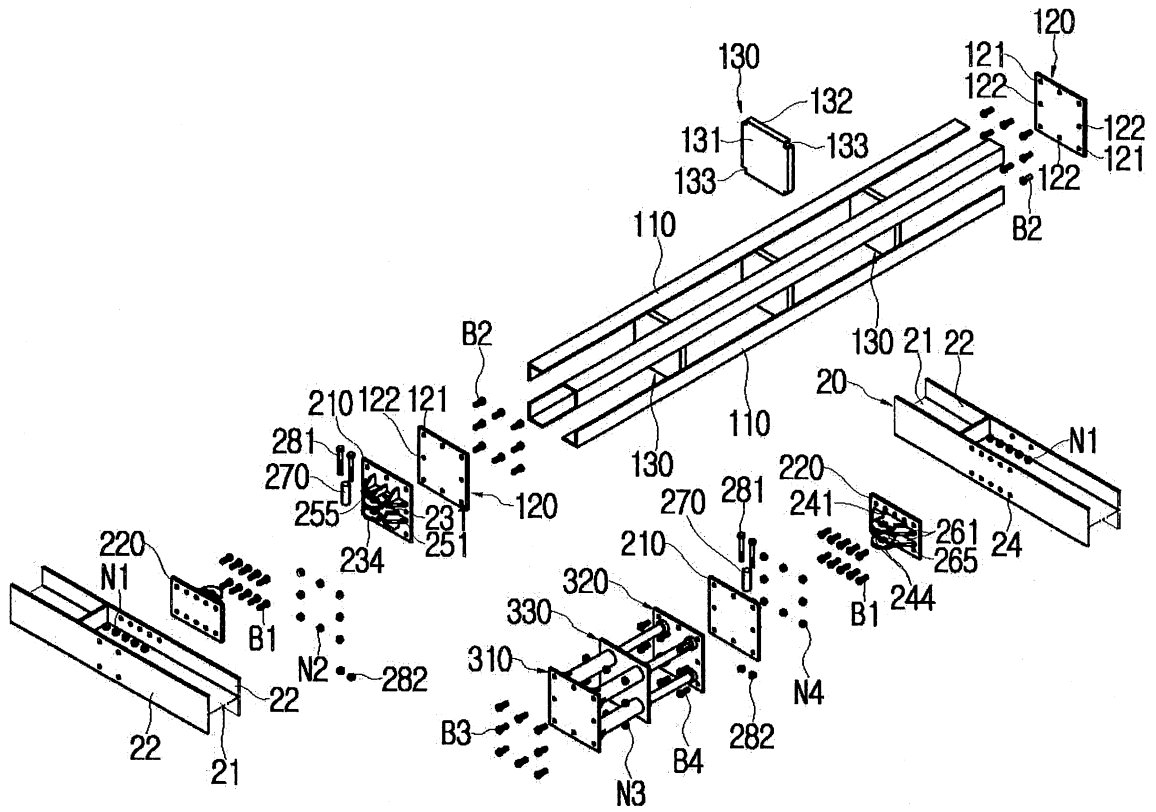


Fig. 4

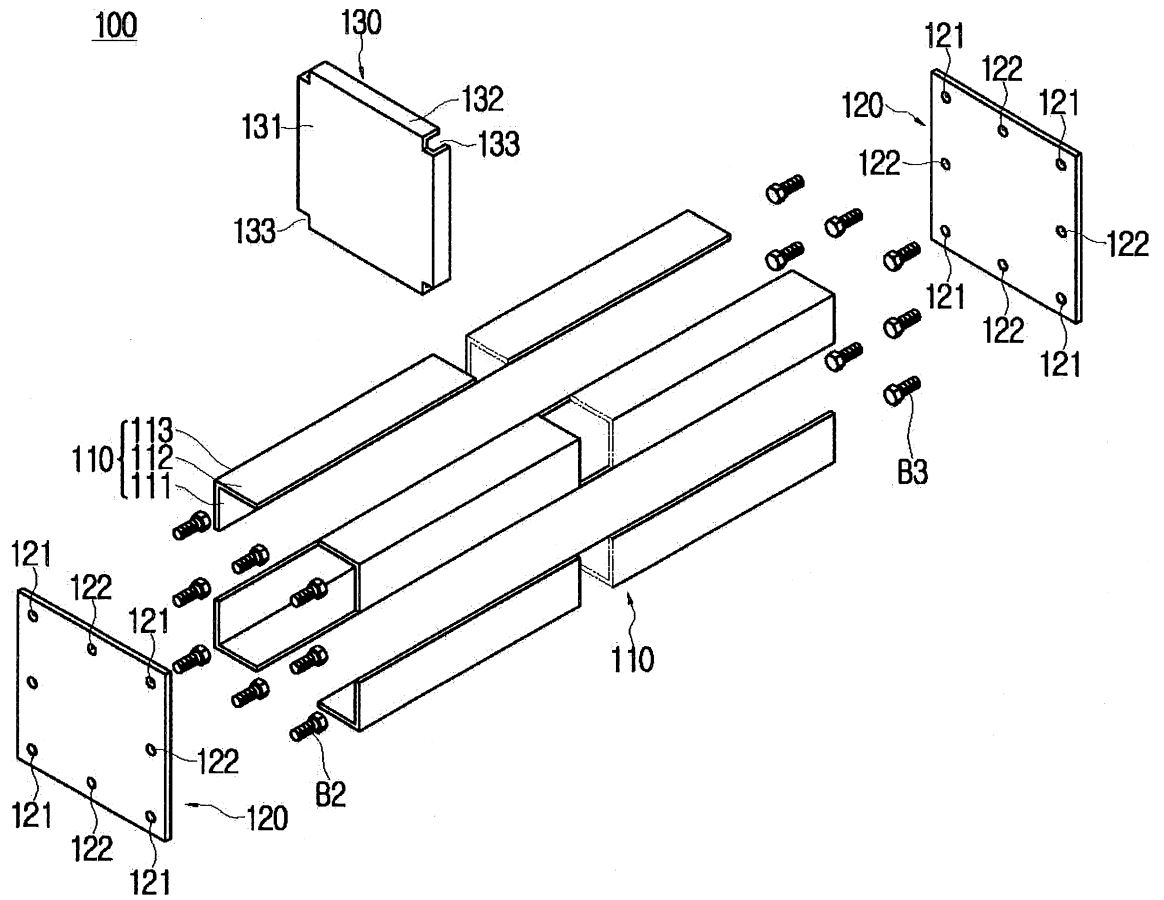


Fig. 5

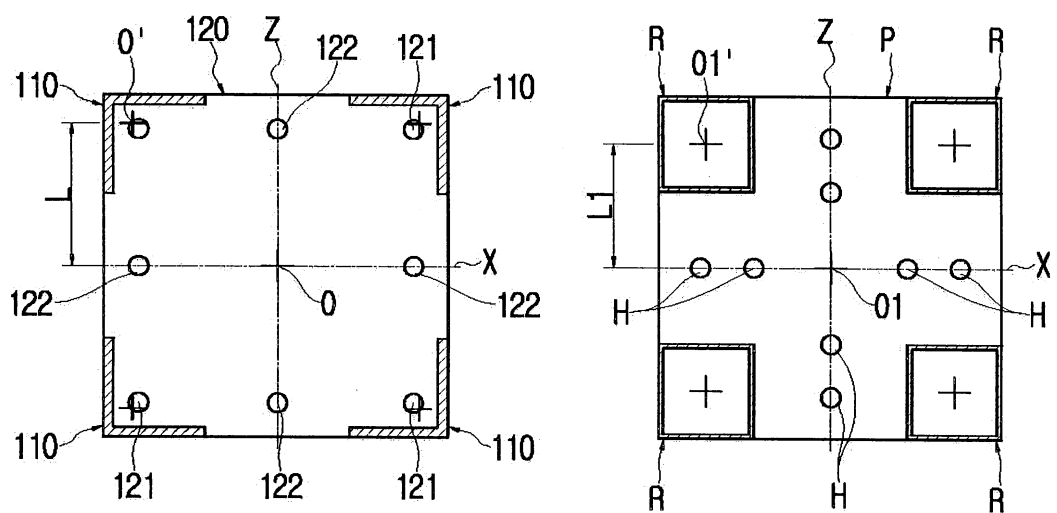


Fig. 6

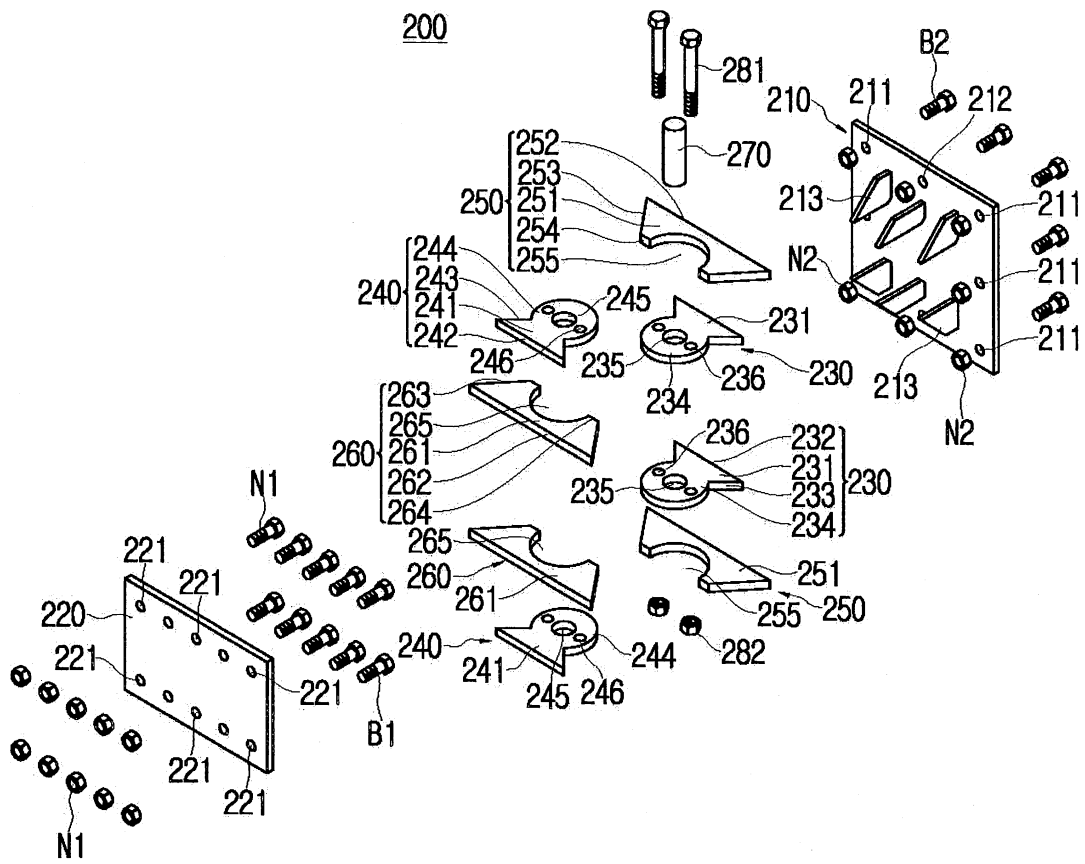




Fig. 7

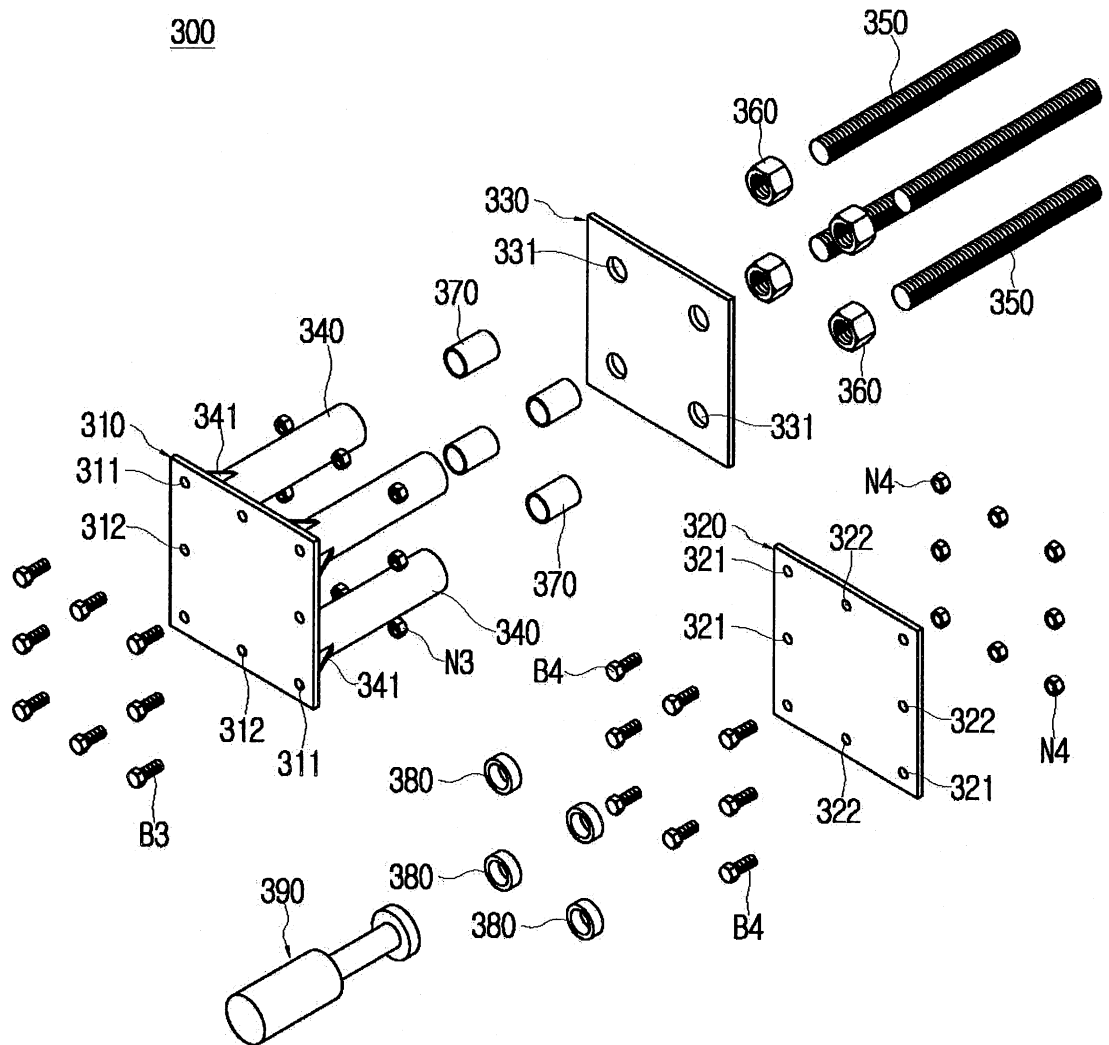


Fig. 8

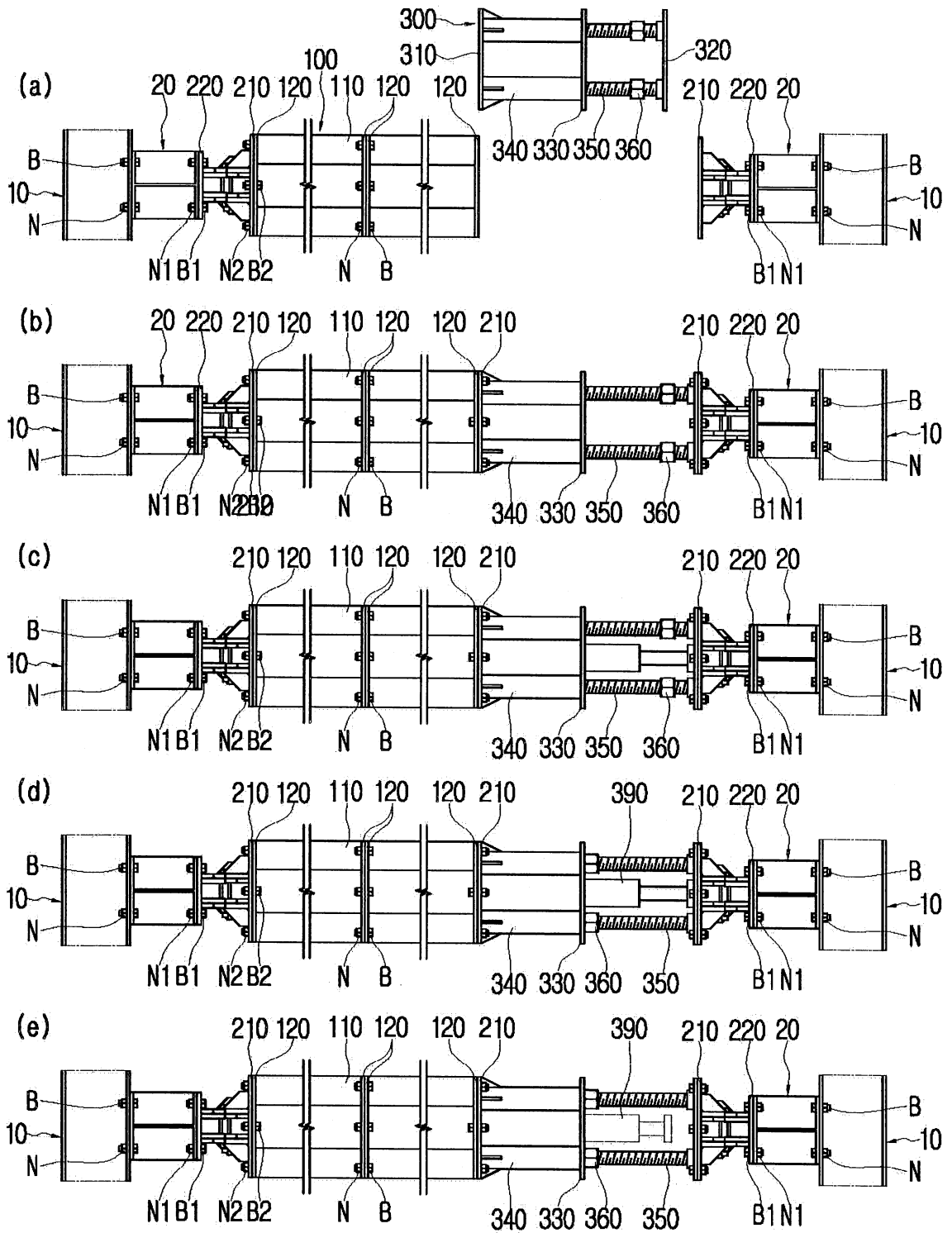


Fig. 9

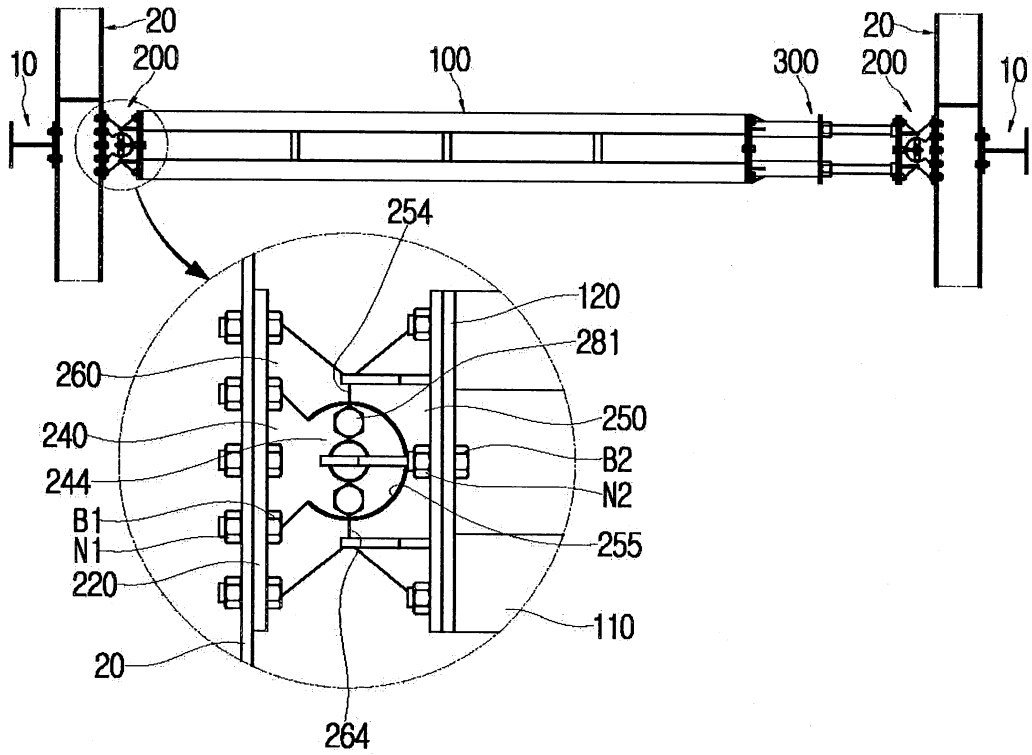


Fig. 10

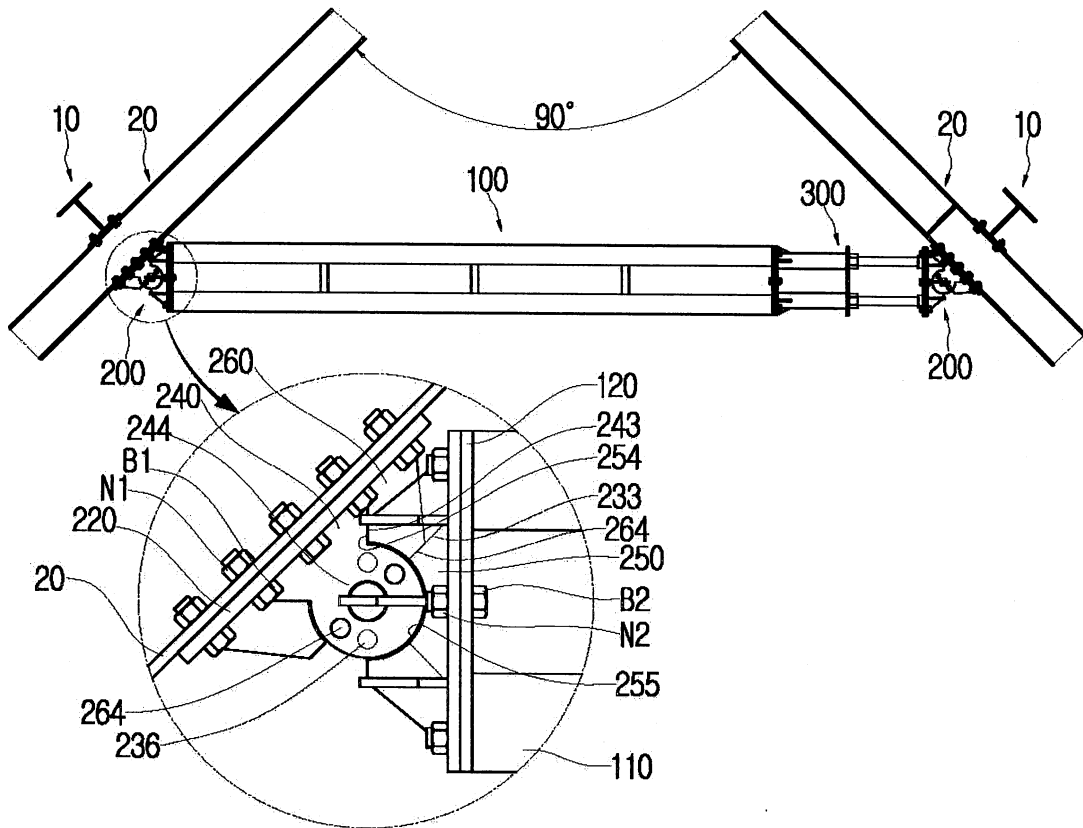


Fig. 11

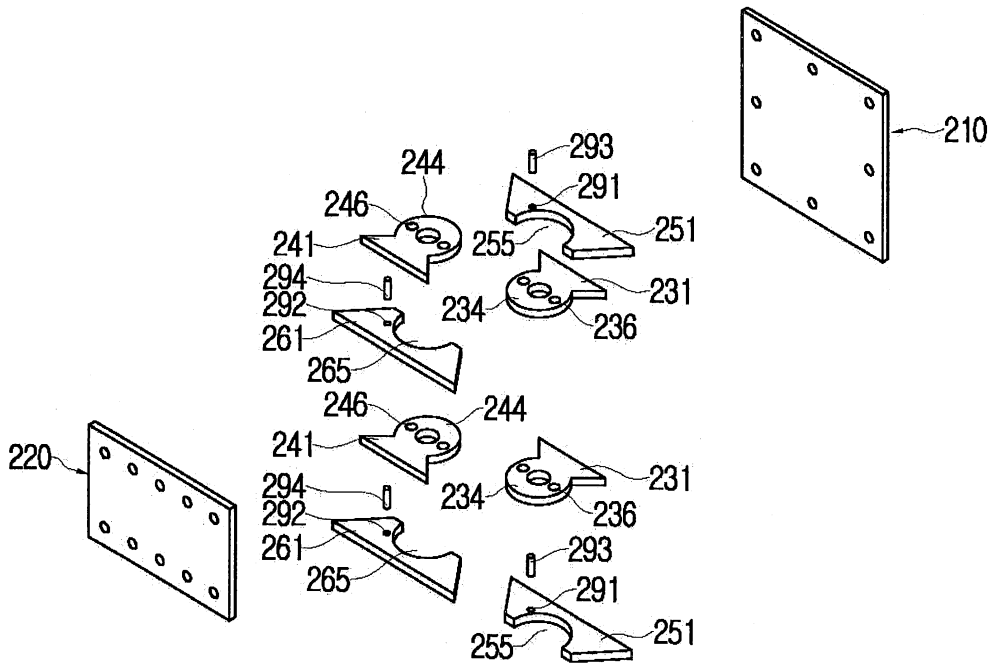


Fig. 12

