(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) **1-0029077**

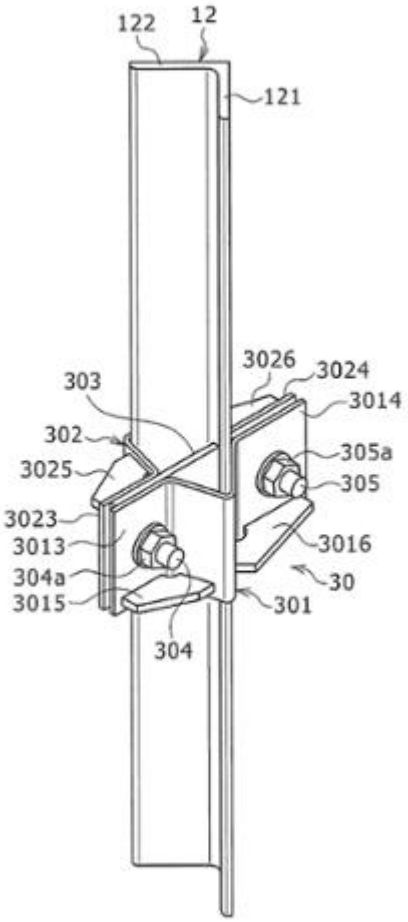
(51)[2020.01] **E04G 23/02**; E04H 12/10

(13) **B**

(21) 1-2020-02992
(22) 08/10/2019
(86) PCT/JP2019/039570 08/10/2019
(87) WO2020/090370 07/05/2020
(30) 2018-206306 01/11/2018 JP
(45) 25/08/2021 401
(43) 25/11/2020 392A
(73) ITC CONSULTING INC. (JP)
Tokyo Lutheran Center Building, Room 308, 1-2-32, Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo 1020071, Japan
(72) KOMATSU Hiroshi (JP); ISHII Keigo (JP).
(74) Công ty TNHH Sở hữu công nghiệp Sao Bắc Đẩu (SAO BAC DAU IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG TIỆN GIA CỐ CỦA CẤU TRÚC HIỆN HỮU VÀ PHƯƠNG TIỆN GẮN THIẾT BỊ PHỤ

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện gia cố (30) để cho việc gia cố vật liệu góc (12) của cấu trúc hiện hữu và có hai bộ phận nẹp (301, 302) để giữ hai cạnh của vật liệu góc (12) từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp (303) được bố trí ở góc bên trong của vật liệu góc (12), bộ bu lông/đai ốc liên kết (304) để liên kết bộ phận đỡ nẹp (303) và một đầu của mỗi bộ phận nẹp (301, 302) với nhau và bộ bu lông/đai ốc siết (305) để cố định toàn bộ đầu khác của mỗi bộ phận nẹp (301, 302) với vật liệu góc (12), bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp (301, 302). Mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp (301, 302) có các gân gia cường, trong đó các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của từng bộ phận nẹp (301, 302) để được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp (301, 302) được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn vào vật liệu góc (12) hoàn thành.


122
12
121
3026
3024
3014
303
302
3025
305a
305
3023
3013
3016
304a
30
3015
301
304

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu mà có khả năng được gắn vào vật liệu góc (angle material) cấu thành cấu trúc hiện hữu để từ đó gia cố cấu trúc hiện hữu, và phương tiện gắn thiết bị phụ mà còn cho phép thiết bị phụ như là ăng-ten và cột thu lôi được gắn vào cấu trúc hiện hữu như là tháp thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cấu trúc như là tháp thép và công trình xây dựng được cấu tạo từ các vật liệu góc và/hoặc các thép định hình khác và do đó sẽ bị biến dạng, cong vênh và/hoặc giảm tuổi thọ các vật liệu góc và/hoặc các thép định hình khác do các yếu tố khác nhau như là địa chấn và thời tiết. Ví dụ các phương tiện gia cố cho việc gia cố cấu trúc hiện hữu loại này bao gồm "phương tiện gia cố của cấu trúc khung thép hiện hữu" được thực hiện bởi chủ đơn như được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 6301212 (được đề cập là tài liệu sáng chế 1 dưới đây).

Trong khi đó, tháp thép hiện hữu được lắp đặt trên nền đất hoặc mái nhà của công trình xây dựng hoặc tương tự như vậy đang được sử dụng như là nơi lắp đặt ăng-ten cho thông tin liên lạc điện thoại di động và/hoặc phát thanh vô tuyến khẩn cấp hoặc ngoài ra, được sử dụng như là nơi lắp đặt cột thu lôi. Các ví dụ về tình trạng kỹ thuật đã biết cho việc gắn thiết bị phụ như là ăng-ten với vật liệu thép góc hiện hữu cấu thành một cấu trúc bao gồm "phương tiện gắn thiết bị phụ" được thực hiện bởi chủ đơn như được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định nội dung số 2018-080482 (được đề cập đến là tài liệu sáng chế 2 dưới

đây).

Tài liệu sáng chế 1 mô tả phương tiện gia cố của cấu trúc khung thép hiện hữu được tạo thành bằng cách dùng khối thép góc loại song song được tạo thành bằng cách kết hợp vật liệu thép góc thứ nhất và vật liệu thép góc thứ hai với nhau để đảm bảo rằng một cạnh của vật liệu thép góc thứ nhất và một cạnh của vật liệu thép góc thứ hai được bố trí trong trạng thái gần song song với nhau.

Cụ thể, thiết bị được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 là phương tiện gia cố của cấu trúc khung thép hiện hữu khác biệt ở chỗ có vật liệu tấm gia cố thứ nhất có chiều rộng lớn hơn chiều rộng của hai cạnh của vật liệu thép góc thứ nhất và được bố trí kéo dài trên toàn bộ chiều dài theo hướng chiều dọc của vật liệu thép góc thứ nhất để đảm bảo rằng một cạnh đầu theo theo hướng chiều ngang được đặt tiếp xúc với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ nhất trong khi đang ở vị trí giữa của chỗ mà một góc mở được tạo thành bằng hai cạnh được phân giác, vật liệu tấm gia cố thứ hai có chiều rộng lớn hơn chiều rộng của hai cạnh của vật liệu thép góc thứ hai và được bố trí kéo dài trên toàn bộ chiều dài theo hướng chiều dọc của vật liệu thép góc thứ hai để đảm bảo rằng một cạnh đầu theo hướng chiều ngang được đặt tiếp xúc với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ hai trong khi đang ở vị trí giữa của chỗ mà một góc mở được tạo thành bằng hai cạnh được phân giác, và nhiều cơ cấu cố định để cố định toàn bộ vật liệu tấm gia cố thứ nhất với vật liệu thép góc thứ nhất và còn cố định vật liệu tấm gia cố thứ hai với vật liệu thép góc thứ hai ở nhiều vị trí theo hướng chiều dọc của vật liệu thép góc thứ nhất và vật liệu thép góc thứ hai, trong đó cơ cấu cố định có vật liệu tấm đỡ được bố trí để kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của vật liệu thép góc thứ nhất và vật liệu thép góc thứ hai thông qua khe hở được tạo thành ở giữa một cạnh của vật liệu thép góc thứ nhất và một cạnh của vật liệu thép góc thứ hai, mỗi

bộ phận nối kim loại cố định thứ nhất và bộ phận nối kim loại cố định thứ hai có một đầu được cố định với bộ bu lông/đai ốc cố định thứ nhất với phần chóp của vật liệu tấm gia cố thứ nhất nhô ra phía ngoài khỏi vật liệu thép góc thứ nhất, mỗi bộ phận nối kim loại cố định thứ ba và bộ phận nối kim loại cố định thứ tư có một đầu được cố định với bộ bu lông/đai ốc cố định thứ hai với phần chóp của vật liệu tấm gia cố thứ hai nhô ra phía ngoài khỏi vật liệu thép góc thứ hai, mỗi bộ phận nối kim loại cố định thứ năm và bộ phận nối kim loại cố định thứ sáu có một đầu được cố định với bộ bu lông/đai ốc cố định thứ ba với phần chóp của vật liệu tấm đỡ nhô ra phía ngoài thông qua khe hở được tạo thành ở giữa cạnh khác của vật liệu thép góc thứ nhất và một cạnh của vật liệu thép góc thứ hai, bộ bu lông/đai ốc siết thứ nhất để đưa vật liệu tấm gia cố thứ nhất vào tiếp xúc áp lực với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ nhất và còn vật liệu tấm gia cố thứ hai vào tiếp xúc áp lực với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ hai bằng cách bố trí đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ nhất và đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ ba đối diện với nhau trên cả hai cạnh của phần chóp của vật liệu tấm đỡ nhô ra phía ngoài thông qua khe hở được tạo thành ở giữa một cạnh của vật liệu thép góc thứ nhất và một cạnh của vật liệu thép góc thứ hai và sau đó siết cả hai đầu khác theo các hướng tiếp cận lẫn nhau, bộ bu lông/đai ốc siết thứ hai để đưa vật liệu tấm gia cố thứ nhất vào tiếp xúc áp lực với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ nhất bằng cách bố trí đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ hai và đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ năm đối diện với nhau và sau đó siết cả hai đầu khác theo các hướng tiếp cận lẫn nhau, và bộ bu lông/đai ốc siết thứ ba để đưa vật liệu tấm gia cố thứ hai vào tiếp xúc áp lực với góc bên trong của vật liệu thép góc thứ hai bằng cách bố trí đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ tư và đầu khác của bộ phận nối kim loại cố định thứ sáu đối diện với nhau và sau đó siết cả hai đầu khác theo các hướng tiếp cận lẫn nhau.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả phương tiện gắn thiết bị phụ để gắn thiết bị phụ với vật liệu góc có hai cạnh với dạng mặt cắt ngang hình chữ L tạo thành công trình xây dựng, phương tiện gắn thiết bị phụ khác biệt ở chỗ có dụng cụ cố định để cố định thiết bị phụ với vật liệu góc, trong đó dụng cụ cố định có hai bộ phận nẹp được bố trí để giữ cả hai cạnh của vật liệu góc từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp được bố trí kéo dài theo hướng ra xa khỏi góc bên trong của vật liệu góc để phân giác một góc được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc ở bên trong của vật liệu góc, bộ bu lông/đai ốc liên kết để liên kết đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp nhô ra khỏi vật liệu góc và một đầu của mỗi bộ phận nẹp với nhau, bộ bu lông/đai ốc siết để cố định toàn bộ bộ phận đỡ nẹp với vật liệu góc theo cách mà trong đó mỗi bộ phận nẹp được di chuyển ở trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của mỗi cạnh của vật liệu góc hướng về góc bên ngoài được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc để từ đó ấn một cạnh đầu của bộ phận đỡ nẹp tỳ vào góc bên trong của vật liệu góc bằng cách siết đầu khác của mỗi bộ phận nẹp các theo hướng tiếp cận lẫn nhau ở cạnh của góc bên ngoài của vật liệu góc, và thân trụ chống được tạo ra ở đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp để cho phép thiết bị phụ được gắn ở đó.

Các tài liệu đã biết trong tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 6301212

Tài liệu sáng chế 2 Đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định nội dung, số công bố 2018-080482

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Phương tiện gia cố được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 được tạo thành để cố định các bộ phận nối kim loại cố định thứ nhất đến thứ sáu bằng cách sử dụng các bộ bu lông/đai ốc cố định thứ nhất đến thứ ba, cũng như các bộ bu lông/đai ốc siết thứ nhất đến thứ ba, cho việc gia cố vật liệu thép góc thứ nhất và vật liệu thép góc thứ hai. Mỗi bộ bu lông/đai ốc cố định thứ nhất đến thứ ba và mỗi bộ bu lông/đai ốc siết thứ nhất đến thứ ba được gắn bởi hai cho một vị trí, và do đó, lực giữ lớn và/hoặc tính ổn định cao sẽ được đảm bảo khi việc gắn phương tiện gia cố với vật liệu thép góc hoàn thành, nhưng ngược lại chính phương tiện gia cố sẽ gây tăng trọng lượng, và số lượng hạng mục công việc cũng sẽ tăng lên.

Cũng như vậy, phương tiện gắn thiết bị phụ được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 được tạo thành để tập trung vào lực giữ và/hoặc tính ổn định được đảm bảo khi việc gắn phương tiện này với vật liệu góc được hoàn thành, và do đó, việc cố định được thực hiện bằng cách sử dụng hai bộ bu lông/đai ốc liên kết và hai bộ bu lông/đai ốc siết như được thể hiện trong các hình từ FIG. 5 đến FIG. 8, tuy nhiên trong trường hợp mà, mỗi bộ phận nẹp sẽ gây ra sự tăng chiều rộng, bởi vì sự cần thiết để đảm bảo còn một khoảng trống ở giữa hai bu lông, do đó dẫn đến sự tăng trọng lượng của chính thiết bị này.

Sáng chế được tạo ra để khắc phục các nhược điểm trong tình trạng kỹ thuật đã biết, và do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu có khả năng dễ dàng được gắn với vật liệu góc cấu thành cấu trúc hiện hữu, và phương tiện gắn thiết bị phụ cho phép việc gắn thiết bị phụ như là ăng-ten và cột thu lôi.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu được tạo thành bằng cách sử dụng vật liệu góc có hai cạnh có dạng mặt cắt ngang hình chữ L, phương tiện gia cố này bao gồm hai bộ phận nẹp được bố trí để giữ cả hai cạnh của vật liệu góc từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp được bố trí kéo dài theo hướng ra xa khỏi góc bên trong của vật liệu góc để phân giác một góc được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc ở bên trong của vật liệu góc này, bộ bu lông/đai ốc liên kết để liên kết đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp nhô ra khỏi vật liệu góc và một đầu của mỗi bộ phận nẹp với nhau, và bộ bu lông/đai ốc siết để cố định toàn bộ bộ phận đỡ nẹp với vật liệu góc theo cách mà trong đó mỗi bộ phận nẹp được di chuyển ở trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của mỗi cạnh của vật liệu góc hướng về góc bên ngoài được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc để từ đó ấn một cạnh đầu của bộ phận đỡ nẹp tỳ vào góc bên trong của vật liệu góc bằng cách siết đầu khác của mỗi bộ phận nẹp các theo hướng tiếp cận lẫn nhau ở cạnh của góc bên ngoài của vật liệu góc, trong đó bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết được bố trí lần lượt chỉ từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó, và trong đó mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường, các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của từng bộ phận nẹp trong số hai bộ phận nẹp, và các gân gia cường được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc được hoàn thành.

Như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, tin rằng nhiều bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết ví dụ được bố trí theo chiều dọc hai hoặc nhiều

bộ bu lông/đai ốc liên kết và hai hoặc nhiều bộ bu lông/đai ốc siết là cần thiết để cố định dựa theo nhận thức thông thường, với việc xem xét lực giữ và/hoặc tính ổn định để được đảm bảo trong việc gắn phương tiện gia cố với vật liệu góc.

Tuy nhiên, thấy rằng thậm chí một bộ bu lông/đai ốc liên kết và một bộ bu lông/đai ốc siết đủ sức để cố định, bởi vì thực tế là vật liệu góc và các bộ phận nẹp có thể được cố định với nhau trong trạng thái tiếp xúc chặt hơn vào nền đất bằng cấu tạo của sáng chế mà trong đó bộ phận đỡ nẹp được tạo ra bằng cách đó bảo đảm rằng một đầu của bộ phận đỡ nẹp được cho phép ấn vật liệu góc từ bên trong qua một lượng chiều rộng nhất định. Trong mối liên quan này, phương tiện gia cố theo sáng chế được tạo thành có mục đích sao cho bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó.

Tốt hơn là, mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường. Các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi trong số hai bộ phận nẹp, trong đó cũng có thể là các gân gia cường được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc được hoàn thành.

Các gân gia cường cũng có thể được tạo ra ở cả phần phía trên và phần phía dưới của mỗi bộ phận nẹp, trong khi thấy rằng độ bền thích hợp có tác dụng ngay cả khi các gân gia cường được tạo ra chỉ ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi bộ phận nẹp. Khi mà các gân gia cường chỉ ở một cạnh của mỗi bộ phận nẹp có thể chấp nhận được, nhân công cho việc sản xuất chính phương tiện gia cố

được tiết kiệm, và trọng lượng của chính thiết bị này cũng được giảm đi. Sự giảm khoảng trống ở giữa bu lông và tấm gân gia cường dẫn đến cho phép triệt tiêu biến dạng nhỏ. Việc bố trí xen kẽ các gân gia cường dẫn đến cho phép liên kết áp lực với vật liệu góc để giữ được cân bằng.

Mỗi bộ phận nẹp có phần giữ có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh và đưa vào tiếp xúc trượt với mặt bên ngoài của một cạnh, phần liên kết được liên kết với đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp với bộ bu lông/đai ốc liên kết, phần nối để nối phần giữ và phần liên kết với nhau, và phần siết được tạo ra ở đầu của phần giữ ở trên cạnh đối diện với phần nối, trong đó đầu khác của mỗi bộ phận nẹp chịu siết theo hướng tiếp cận lẫn nhau với bộ bu lông/đai ốc siết tạo thành phần siết.

Mỗi gân gia cường gồm có phần xác định khoảng cách qua hai phần nối và phần liên kết và phần xác định khoảng cách qua hai phần giữ và phần siết. Các gân gia cường như vậy được tạo ra có thể tăng cường độ cứng vững giữa phần nối và phần liên kết của mỗi bộ phận nẹp và độ cứng vững giữa phần siết và phần giữ của chúng.

Trong hai bộ phận nẹp được kết hợp với nhau, cũng có thể là các bộ phận nẹp này bị uốn để đảm bảo rằng một đầu theo chiều dọc của một trong số các bộ phận nẹp bao lấy một đầu theo chiều dọc của bộ phận nẹp khác. Điều này tạo ra tác dụng như triệt tiêu sự quay của chính thiết bị và tập hợp các chuyển động theo hướng chiều dọc của vật liệu góc.

Theo cách khác, cũng có thể là các bu lông liên kết và bu lông siết được hàn trước với bộ phận nẹp. Thông thường, công việc siết bu lông với đai ốc sau khi lắp bu lông thông qua lỗ lắp bu lông diễn ra tại vị trí làm việc, nhưng ngược lại trong trường hợp vị trí làm việc trên cao, công việc siết bu lông với đai ốc ở cùng

thời điểm khi cố định bu lông với cờ lê là không có khả năng từ quan điểm an toàn liên quan đến mối nguy hiểm lớn như là tai nạn rơi ngã. Việc thi công hàn bu lông với bộ phận nẹp trước dẫn đến cho phép cạnh đai ốc được gắn chặt và được cố định với một cờ lê duy nhất, và do đó, công việc gắn được hoàn thành đơn giản.

Sáng chế còn đề xuất phương tiện gắn thiết bị phụ để gắn thiết bị phụ với vật liệu góc có hai cạnh có dạng mặt cắt ngang hình chữ L tạo thành một cấu trúc, phương tiện gắn thiết bị phụ bao gồm dụng cụ cố định để cố định thiết bị phụ với vật liệu góc, dụng cụ cố định có hai bộ phận nẹp được bố trí để giữ cả hai cạnh của vật liệu góc từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp được bố trí kéo dài theo hướng ra xa khỏi góc bên trong của vật liệu góc để phân giác một góc được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc ở mặt trong của vật liệu góc, bộ bu lông/đai ốc liên kết để liên kết đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp nhô ra khỏi vật liệu góc và một đầu của mỗi bộ phận nẹp với nhau, bộ bu lông/đai ốc siết để cố định toàn bộ bộ phận đỡ nẹp với vật liệu góc theo cách mà trong đó mỗi bộ phận nẹp được di chuyển ở trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của mỗi cạnh của vật liệu góc hướng về góc bên ngoài được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc để từ đó ấn một cạnh đầu của bộ phận đỡ nẹp tỳ vào góc bên trong của vật liệu góc bằng cách siết đầu khác của mỗi bộ phận nẹp các theo hướng tiếp cận lẫn nhau ở cạnh của góc bên ngoài của vật liệu góc, và thân trụ chống được tạo ra ở đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp để cho phép thiết bị phụ được gắn ở đó, trong đó bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó, và trong đó mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường, các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần

phía dưới của mỗi trong số hai bộ phận nẹp, và các gân gia cường được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc được hoàn thành.

Tương tự phương tiện gia cố, thấy rằng thậm chí một bộ bu lông/đai ốc liên kết và một bộ bu lông/đai ốc siết đủ sức để cố định, bởi vì thực tế là vật liệu góc và các bộ phận nẹp có thể được cố định với nhau trong trạng thái tiếp xúc chặt hơn vào nền đất của mỗi bộ phận nẹp của phương tiện gắn thiết bị phụ mà trong đó bộ phận đỡ nẹp được tạo ra bằng cách đó đảm bảo rằng đầu của bộ phận đỡ nẹp được cho phép ấn vật liệu góc từ bên trong qua một lượng chiều rộng nhất định. Trong mối liên quan này, phương tiện gắn thiết bị phụ theo sáng chế được tạo thành có mục đích sao cho bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó.

Theo phương tiện gắn thiết bị phụ của sáng chế, cũng có thể là mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường. Các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi trong số hai bộ phận nẹp, và tốt hơn là được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc được hoàn thành. Các gân gia cường cũng có thể được tạo ra ở cả phần phía trên và phần phía dưới của mỗi bộ phận nẹp, trong khi đó độ bền thích hợp được tạo ra ngay cả khi các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi bộ phận nẹp để thẳng đứng ở các vị trí xen kẽ nhau khi việc gắn các bộ phận nẹp với vật liệu góc được hoàn thành.

Giống như phương tiện gia cố, mỗi bộ phận nẹp của phương tiện gắn thiết bị phụ có phần giữ có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh và được đưa vào tiếp xúc trượt với mặt bên ngoài của một cạnh, phần liên kết được liên kết với đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp với bộ bu lông/đai ốc liên kết, phần nối để nối phần giữ và phần liên kết với nhau, và phần siết được tạo ra ở đầu của phần giữ ở trên cạnh đối diện với phần nối, trong đó đầu khác của mỗi bộ phận nẹp chịu siết theo hướng tiếp cận lẫn nhau với bộ bu lông/đai ốc siết tạo thành phần siết.

Mỗi gân gia cường tốt hơn là gồm có phần xác định khoảng cách qua hai phần nối và phần liên kết và phần xác định khoảng cách qua cả phần giữ và phần siết và nhờ đó có thể tăng cường độ cứng vững giữa phần liên kết và phần nối và độ cứng vững giữa phần siết và phần giữ, giống như các gân gia cường của phương tiện gia cố.

Trong hai bộ phận nẹp được kết hợp với nhau, cũng có thể là các bộ phận nẹp này phải chịu uốn để đảm bảo rằng một đầu theo chiều dọc của một trong số các bộ phận nẹp bao lấy một đầu theo chiều dọc của bộ phận nẹp khác. Việc thực hiện uốn đầu của mỗi bộ phận nẹp dẫn đến cho phép việc triệt tiêu sự quay của chính phương tiện gắn thiết bị phụ.

Cũng có thể là các bu lông liên kết và bu lông siết của phương tiện gắn thiết bị phụ được hàn trước với bộ phận nẹp.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu và phương tiện gắn thiết bị phụ theo sáng chế được tạo thành như được mô tả ở trên và do đó tạo ra các hiệu quả như sau:

(1) Đạt được sự gắn dễ dàng và chắc chắn với cấu trúc mà không cần ứng dụng bất cứ sự gia công đến chính vật liệu góc hiện hữu cấu thành cấu trúc và không có khe hở lớn. Thêm vào đó, lực giữ phối hợp của thiết bị phụ với vật liệu góc có thể đảm bảo tính bán vĩnh cửu.

(2) Đạt được việc gắn hai bộ phận nẹp bằng cách sử dụng một bộ bu lông/đai ốc liên kết và một bộ bu lông/đai ốc siết dẫn đến cho phép việc giảm tải tăng dần khi thiết kế. Hơn nữa, hiệu quả trong việc gắn can có thể được cải thiện đáng kể nhờ có cả sự dễ dàng trong việc chế tạo và giảm về số lượng hạng mục phần việc, khi so sánh với thiết bị thông thường.

(3) Không có sự lo ngại việc gây ra bất kỳ sự quay của chính các bộ phận nẹp thậm chí khi được gắn bằng cách sử dụng một bộ bu lông/đai ốc liên kết và một bộ bu lông/đai ốc siết.

(4) Sự giảm chiều rộng của mỗi bộ phận nẹp làm cho khoảng trống ở giữa gân gia cường và mỗi bộ bu lông/đai ốc liên kết và bộ bu lông/đai ốc siết giảm đi, bằng cách đó dẫn đến sự biến dạng cho phép được triệt tiêu là nhỏ.

(5) Việc bố trí xen kẽ các gân gia cường dẫn đến cho phép liên kết áp lực với vật liệu cơ sở được chế tạo đồng nhất và do đó giữ được cân bằng. Hơn nữa, liên kết tiếp xúc gần với vật liệu cơ sở được tăng cường để cố định chắc chắn hơn với vật liệu cơ sở bằng cách gây ra biến dạng nhỏ.

(6) Bởi vì việc bố trí các gân gia cường chỉ ở trên một cạnh, dễ dàng cho dụng cụ siết đặt vào và thực hiện việc cố định khi siết đai ốc liên kết và/hoặc đai ốc siết.

(7) Bởi vì sự giảm chiều rộng của bộ phận nẹp và cũng như sự giảm về số

lượng của các gân gia cường và số lượng của các bu lông khi so sánh với thiết bị thông thường, trọng lượng của chính thiết bị có thể giảm đi.

(8) Sự thi công uốn các đầu đối nhau của mỗi bộ phận nẹp dẫn đến cho phép việc triệt tiêu sự quay của chính thiết bị và cũng như tập hợp chuyển động theo hướng vuông góc với vật liệu góc. Một phần gần như kín được tạo ra bằng cách đưa các đầu đối nhau của một trong số các bộ phận nẹp vào tiếp xúc với các đầu đối nhau của bộ phận nẹp khác, và do đó, điều này sẽ cải dẫn đến việc cải thiện tính ổn định và/hoặc mức độ cố định và độ vững chắc của chính thiết bị này.

(9) Việc thi công hàn các bu lông liên kết và bu lông siết với bộ phận nẹp trước dẫn đến cho phép cạnh đai ốc được cố định chỉ bằng cách siết với cờ lê đơn theo diễn biến của công việc gắn, và do đó, công việc gắn đã được đơn giản.

(10) Tiết kiệm bởi vì thực tế là quy trình chế tạo của chính thiết bị được rút ngắn nhờ có sự giảm về số lượng hạng mục công việc mà do kích thước của thiết bị giảm đến khoảng một nửa kích thước của thiết bị thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu từ trên thể hiện phương án thứ nhất của phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu theo sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu phía trước của phương tiện gia cố theo phương án thứ nhất được thể hiện trên FIG. 1.

FIG. 3 là hình chiếu cạnh của phương tiện gia cố theo phương án thứ nhất được thể hiện trên FIG. 1.

FIG. 4 là hình chiếu bao gồm hình chiếu từ trước và hình chiếu cạnh thể hiện

bộ phận đỡ nẹp theo phương án thứ nhất được thể hiện trên FIG. 1.

FIG. 5 là hình chiếu từ trên thể hiện phương án thông thường của phương tiện gắn thiết bị phụ của cấu trúc hiện hữu.

FIG. 6 là hình chiếu phía trước của của thiết bị theo phương án thông thường được thể hiện trên FIG. 5.

FIG. 7 là hình chiếu cạnh của của thiết bị theo phương án thông thường được thể hiện trên FIG. 5.

FIG. 8 là hình chiếu bao gồm hình chiếu từ trước và hình chiếu cạnh thể hiện bộ phận đỡ nẹp theo phương án thông thường được thể hiện trên FIG. 5.

FIG. 9 là hình phối cảnh phát họa riêng phần một phương án (phương án thứ hai) khi phương tiện gia cố theo sáng chế được ứng dụng với kết cấu giàn là cấu trúc khung thép hiện hữu.

FIG. 10 là hình phối cảnh phát họa riêng phần phương án khác với phương án được thể hiện trên FIG. 9

FIG. 11 là hình phối cảnh được phóng to thể hiện một phần của mỗi phương án được thể hiện trên các hình FIG. 10 và FIG. 11 theo tỷ lệ phóng to.

FIG. 12 là hình minh họa biểu đồ thể hiện một phương án (phương án thứ ba) khi cột thu lôi được gắn với một tháp thép hiện hữu cho ăng-ten bằng cách sử dụng phương tiện gắn thiết bị phụ theo sáng chế.

FIG. 13 là hình chiếu từ trước thể hiện phương tiện gắn thiết bị phụ khi cột thu lôi được gắn với vật liệu góc cấu thành tháp thép dùng cho ăng-ten được thể hiện trên FIG. 12.

FIG. 14 là hình chiếu từ trên thể hiện phương tiện gắn thiết bị phụ theo mũi tên chỉ hướng A-A trên FIG. 13.

FIG. 15 là hình chiếu từ trên thể hiện phương tiện gắn thiết bị phụ theo mũi tên chỉ hướng B-B trên FIG. 13.

FIG. 16 là hình phối cảnh tháo rời thể hiện một phần của phương tiện gắn thiết bị phụ được thể hiện trên FIG. 13.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Sau đây, phương án thứ nhất của phương tiện gia cố 30 của cấu trúc hiện hữu theo sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình từ FIG. 1 đến FIG. 4.

Phương tiện gia cố 30 được tạo thành bao gồm bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 được bố trí song song đối xứng để giữ hai cạnh của vật liệu góc 12 bằng các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp 303, một bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 và một bộ bu lông/đai ốc siết 305. Theo phương án thứ nhất, bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 lần lượt tương ứng với hai bộ phận nẹp được xác định theo phạm vi các yêu cầu bảo hộ.

Bộ phận nẹp thứ nhất 301 được tạo thành bằng vật liệu tấm thép và được bố trí kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều ngang của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 để được đặt tiếp xúc với mặt bên ngoài của một cạnh 121. Bộ phận nẹp thứ nhất 301 có phần giữ thứ nhất 3011 cho phép đến tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh 121, phần nối thứ nhất 3012 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ nhất 3011 xiên kéo dài từ một đầu của phần giữ thứ nhất hướng về một

đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, phần liên kết thứ nhất 3013 được tạo ra ở đầu mút của đầu nối thứ nhất 3012 và được nối với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, và phần siết thứ nhất 3014 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ nhất 3011 ở trên cạnh đối diện với phần nối thứ nhất 3012 làm cho bộ phận nẹp thứ nhất 301 tạo ra lực siết.

Ngoài ra, cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ nhất 301, gân gia cường 3015 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần nối thứ nhất 3012 và phần liên kết thứ nhất 3013 ở nơi mà phần nối thứ nhất 3012 và phần liên kết thứ nhất 3013 được liên kết. Hơn nữa, cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ nhất 301, gân gia cường 3016 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần giữ thứ nhất 3011 và phần siết thứ nhất 3014 ở nơi mà phần giữ thứ nhất 3011 và phần siết thứ nhất 3014 được liên kết.

Giống như bộ phận nẹp thứ nhất 301, bộ phận nẹp thứ hai 302 cũng được tạo thành bằng vật liệu tấm thép và được bố trí kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều ngang của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 để được đặt tiếp xúc với mặt bên ngoài của cạnh khác 122. Bộ phận nẹp thứ hai 302 có phần giữ thứ hai 3021 cho phép đến tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 và có chiều dài lớn hơn chiều rộng của cạnh khác 122, phần nối thứ hai 3022 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ hai 3021 xiên kéo dài từ một đầu của phần giữ thứ hai hướng về một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, phần liên kết thứ hai 3023 được tạo ra ở ở đầu mút của phần nối thứ hai 3022 và được liên kết với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, và phần siết thứ hai 3024 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ hai 3021 ở trên cạnh đối diện với phần liên kết thứ hai 3023 làm cho bộ phận nẹp thứ hai 302 tạo ra lực siết.

Cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ hai 302, gân gia cường 3025 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần nối thứ hai 3022 và phần liên kết thứ hai 3023 ở nơi mà phần nối thứ hai 3022 và phần liên kết thứ hai 3023 được nối. Hơn nữa, cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ hai 302, gân gia cường 3026 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần giữ thứ hai 3021 và phần siết thứ hai 3024 ở nơi mà phần giữ thứ hai 3021 và phần siết thứ hai 3024 được nối.

Như được thể hiện trên FIG. 2, các gân gia cường 3015, 3016 được tạo ra với bộ phận nẹp thứ nhất 301 và các gân gia cường 3025, 3026 được tạo ra với bộ phận nẹp thứ hai 302 được bố trí ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302, trong đó lưu ý rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau khi việc gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc 12 hoàn thành. Do vậy, việc bố trí xen kẽ các gân gia cường dẫn đến cho phép liên kết áp lực với vật liệu góc 12 được chế tạo đồng nhất thành trạng thái cân bằng tốt. Hơn nữa, việc giảm các phần để tạo ra các gân gia cường do sự bố trí xen kẽ các gân gia cường dẫn đến việc cho phép việc gây ra biến dạng nhỏ để đảm bảo rằng liên kết tiếp xúc gần với vật liệu góc 12 được tăng cường, và do đó, tính ổn định với vật liệu góc 12 có khả năng được kỳ vọng.

Bộ phận đỡ nẹp 303 là bộ phận để thể hiện chức năng đỡ khi được cố định với vật liệu góc 12 với bộ phận nẹp thứ nhất và bộ phận nẹp thứ hai 301, 302, và được tạo thành bằng vật liệu tấm thép hình dải. Như được thể hiện trên FIG. 1, bộ phận đỡ nẹp 303 được bố trí kéo dài theo hướng ra xa khỏi góc bên trong 124 của vật liệu góc 12 để phân giác một góc được tạo thành bằng hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 ở mặt trong của vật liệu góc 12.

Bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 là một bộ phận để cố định cả phần liên kết thứ nhất 3013 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần liên kết thứ hai 3023 của bộ phận nẹp thứ hai 302 với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303 thành một phần nguyên khối trong trạng thái mà một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303 được giữ ở giữa phần liên kết thứ nhất 3013 và phần liên kết thứ hai 3023 ở mặt trong của hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12.

Bộ bu lông/đai ốc siết 305 là bộ phận để di chuyển bộ phận nẹp thứ nhất 301 trong trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 hướng về cạnh đối diện với bên trong của hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12, tức là, hướng về góc bên ngoài 123 được tạo thành bằng hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 bằng cách siết cả phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302 theo các hướng tiếp cận lẫn nhau ở trên cạnh của góc bên ngoài 123.

Đồng thời, bộ bu lông/đai ốc siết 305 cũng để di chuyển bộ phận nẹp thứ hai 302 trong trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12 để từ đó ấn đầu khác 303b của bộ phận đỡ nẹp 303 tỳ vào góc bên trong 124 của vật liệu góc 12.

Ngoài ra, bộ bu lông/đai ốc siết 305 cũng để cố định bộ phận nẹp thứ nhất 301, bộ phận nẹp thứ hai 302 và bộ phận đỡ nẹp 303 với vật liệu góc 12 bằng cách đưa phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 vào tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và còn phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 vào tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12.

Ngoài ra, cũng có thể là bu lông liên kết 304 và bu lông siết 305 được hàn

trước với bộ phận nẹp. Điều này dẫn đến cho phép cạnh đai ốc được cố định chỉ bằng cách siết với cờ lê duy nhất trong diễn biến việc gắn phương tiện gia cố 30 với vật liệu góc 12, và do đó, công việc gắn được đơn giản hóa.

Góc uốn của mỗi bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 được thiết lập khoảng 60 độ theo phương án này, thay vì khoảng 45 độ đã được thiết lập trước đây. Điều này là bởi vì có khó khăn lớn trong việc chế tạo tấm thép bằng cách chịu uốn một góc 45 độ, do đó tốt hơn là thiết lập góc uốn khoảng 60 độ để dễ dàng uốn và gia công tấm thép. Hơn nữa, bộ phận nẹp thứ nhất và bộ phận nẹp thứ hai 301, 302 và các đầu tương ứng của vật liệu góc 12 được cho phép tiếp xúc êm với nhau, bằng cách đó tạo ra liên kết áp lực cao hơn với bên trong của vật liệu góc 12. Ngoài ra, khoảng cách đến bu lông liên kết 304 được giảm để mà độ võng của mỗi bộ phận nẹp 301, 302 và/hoặc bộ phận đỡ nẹp 303 được triệt tiêu khi siết nẹp, và do đó, đạt được việc cố định chắn chắn hơn.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai cho việc gia cố vật liệu góc 12 bằng cách sử dụng phương tiện gia cố 30 theo Sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình FIG. 9 đến FIG. 11.

Như được thể hiện trên các hình vẽ FIG. 9 và FIG. 10, chẳng hạn như, một cấu trúc khung thép (kết cấu giàn) cấu thành mái dốc một bên của nhà máy được cấu tạo bằng vật liệu nằm ngang, các vật liệu có độ nghiêng đối kháng với nhau trong trạng thái dốc xiên hướng lên ở một góc xác định trước đối với vật liệu nằm ngang, các vật liệu dọc để liên kết giữa vật liệu nằm ngang và vật liệu nghiêng, và các vật liệu gia cố được bố trí theo đường chéo ở giữa vật liệu dọc-được tách biệt với vật liệu nằm ngang và vật liệu nghiêng để liên kết vật liệu nằm ngang và

vật liệu nghiêng với nhau, mỗi vật liệu này là vật liệu góc 12 được tạo thành bằng thép góc đều cạnh có hình tiết diện mặt cắt ngang hình chữ L. Hơn nữa, cả hai đầu của mỗi vật liệu dọc và cả hai đầu của mỗi vật liệu gia cố được liên kết lần lượt với vật liệu nằm ngang và vật liệu nghiêng qua các tấm ốp góc được tạo ra ở cả vật liệu nằm ngang và vật liệu nghiêng. Vật liệu thép cấu thành cấu trúc khung thép của mái dốc một bên được cho phép sử dụng các thép định hình khác như là thép dẹt, thép CT và thép chữ U kết hợp, ngoài thép góc đều cạnh có hình tiết diện mặt cắt ngang hình chữ L.

Phương tiện gia cố 30 để gia cố vật liệu góc 12 như được thể hiện trên FIG. 11 dẫn cấu hình như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG. 1 đến FIG. 4, và do đó được tạo thành bằng bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 mà được kết hợp với nhau để giữ vật liệu góc 12 ở giữa, bộ phận đỡ nẹp 303 được bố trí để phân giác góc bên trong 124 của vật liệu góc 12, bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 để liên kết phần liên kết thứ nhất 3013 và phần liên kết thứ hai 3023 với nhau, và bộ bu lông/đai ốc siết 305 để siết phần siết thứ nhất 3014 và phần siết thứ hai 3024.

Các gân gia cường được tạo ra ở phần phía dưới của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và ở phần phía trên của bộ phận nẹp thứ hai 302. Các gân gia cường 3015, 3016 được tạo ra với bộ phận nẹp thứ nhất 301 và các gân gia cường 3025, 3026 được tạo ra với bộ phận nẹp thứ hai 302 được bố trí lần lượt để được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc, sao cho liên kết áp lực với vật liệu góc 12 được cân bằng tốt.

Theo phương án thứ hai này, chop phép việc gia cố dễ dàng và tin cậy vật liệu góc hiện hữu 12, cùng với việc sử dụng thép dẹt trên thị trường cho bộ phận

đỡ nẹp 303 của phương tiện gia cố 30 của cấu trúc khung thép hiện hữu như được thể hiện trong phương án này. Ngoài ra, việc xử lý và/hoặc quản lý các hạng mục cố định theo diễn biến của quá trình thi công gia cố có thể được thuận lợi và đơn giản hóa, và rút ngắn thời gian thi công gia cố và cũng có khả năng giảm giá thành thi công gia cố.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba cho việc gắn cột thu lôi 15 bằng cách sử dụng phương tiện gắn thiết bị phụ theo sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG. 12 đến FIG. 16.

Liên quan đến FIG. 12, một tháp thép hiện hữu 10 cho ăng-ten (mà tương ứng với cấu trúc được xác định theo phạm vi các yêu cầu bảo hộ) có bốn vật liệu góc 12 mỗi cái được tạo thành bằng vật liệu thép góc đều cạnh với hai cạnh bằng nhau có hình chữ L và cấu thành trụ đỡ của tháp thép, và vật liệu kết cấu giàn 13 được sắp xếp ở giữa các vật liệu góc 12 này.

Ăng-ten pa-ra-bôn 14 cho việc thông tin liên lạc được lắp đặt ở đỉnh của tháp thép 10 cho ăng-ten, và cột thu lôi 15 (mà tương ứng với thiết bị phụ được xác định theo phạm vi các yêu cầu bảo hộ) cũng được lắp đặt kéo dài ở trên tháp thép 10 cho ăng-ten. Hơn nữa, nhiều ăng-ten 17 được lắp đặt xung quanh mặt sàn 16 được tạo ra với tháp thép 10 cho ăng-ten ở vị trí bên dưới ăng-ten pa-ra-bôn 14. Nhiều ăng-ten phát 19 cũng được lắp đặt xung quanh mặt sàn 18 được tạo ra với tháp thép 10 cho ăng-ten ở vị trí bên dưới mặt sàn 16.

Phương tiện gắn thiết bị phụ 30 là thiết bị để gắn cột thu lôi 15 với vật liệu góc 12 của tháp thép 10 cho ăng-ten và có dụng cụ cố định 20 để cố định cột thu

lôi 15 với vật liệu góc 12, như được thể hiện trên các hình FIG. 12 đến FIG. 14.

Dụng cụ cố định 20 được tạo thành bao gồm bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 mà được bố trí song đối xứng để giữ hai cạnh của vật liệu góc 12 từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng, bộ phận đỡ nẹp 303, một bộ bu lông/đai ốc liên kết 304, một bộ bu lông/đai ốc siết 305 và thân trụ chống 306. Theo phương án thứ ba này, bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 lần lượt tương ứng với hai bộ phận nẹp được xác định theo phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Bộ phận nẹp thứ nhất 301 là một bộ phận để cố định cột thu lôi 15 với vật liệu góc 12, bộ phận nẹp thứ nhất được tạo thành từ vật liệu tấm thép và được bố trí kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều ngang của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 để được đặt tiếp xúc với mặt bên ngoài của một cạnh 121.

Như được thể hiện trên FIG. 14, bộ phận nẹp thứ nhất 301 có phần giữ thứ nhất 3011 cho phép đến tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh 121, phần nối thứ nhất 3012 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ nhất 3011 xiên kéo dài từ một đầu của phần giữ thứ nhất hướng về một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, phần liên kết thứ nhất 3013 được tạo ra ở đầu mút của phần nối thứ nhất 3012 và được liên kết với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, và phần siết thứ nhất 3014 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ nhất 3011 ở trên cạnh đối diện với phần nối thứ nhất 3012 làm cho bộ phận nẹp thứ nhất 301 tạo ra lực siết.

Ngoài ra, cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ nhất 301, gân gia cường 3015 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần nối thứ nhất 3012 và phần liên kết thứ nhất 3013 ở nơi mà phần nối thứ nhất 3012 và phần

liên kết thứ nhất 3013 được liên kết. Hơn nữa, cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ nhất 301, gân gia cường 3016 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần giữ thứ nhất 3011 và phần siết thứ nhất 3014 ở nơi mà phần giữ thứ nhất 3011 và phần siết thứ nhất 3014 được liên kết.

Bộ phận nẹp thứ hai 302 là bộ phận để cố định cột thu lôi 15 với vật liệu góc 12, bộ phận nẹp thứ hai được tạo thành từ vật liệu tấm thép và được bố trí kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều ngang của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 để được đặt tiếp xúc với mặt bên ngoài của cạnh khác 122.

Bộ phận nẹp thứ hai 302 có phần giữ thứ hai 3021 cho phép đến tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 và có chiều dài lớn hơn chiều rộng của cạnh khác 122, phần nối thứ hai 3022 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ hai 3021 xiên kéo dài từ một đầu của phần giữ thứ hai hướng về một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, phần liên kết thứ hai 3023 được tạo ra ở đầu mút của phần nối thứ hai 3022 và được liên kết với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303, và phần siết thứ hai 3024 được tạo ra ở một đầu của phần giữ thứ hai 3021 ở trên cạnh đối diện với phần liên kết thứ hai 3023 làm cho bộ phận nẹp thứ hai 302 tạo ra lực siết.

Cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ hai 302, gân gia cường 3025 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần nối thứ hai 3022 và phần liên kết thứ hai 3023 ở nơi mà phần nối thứ hai 3022 và phần liên kết thứ hai 3023 được nối. Hơn nữa, cũng cho mục đích tăng cường độ bền của bộ phận nẹp thứ hai 302, gân gia cường 3026 được tạo ra trong trạng thái được sắp xếp ở giữa phần giữ thứ hai 3021 và phần siết thứ hai 3024 ở nơi mà phần giữ thứ hai 3021 và phần siết thứ hai 3024 được nối.

Bộ phận đỡ nẹp 303 là bộ phận để thể hiện chức năng đỡ khi cố định thân trụ chống 306 với vật liệu góc 12 với bộ phận nẹp thứ nhất và bộ phận nẹp thứ hai 301, 302 và cũng để đỡ thân trụ chống 306, và được tạo thành bằng vật liệu tấm thép có hình dạng dải.

Như được thể hiện trên FIG. 14, bộ phận đỡ nẹp 303 được bố trí mở rộng theo hướng ra xa khỏi góc bên trong 124 của vật liệu góc 12 để phân giác một góc được tạo thành nhờ hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 ở mặt trong của vật liệu góc 12.

Cũng vậy, bộ phận đỡ nẹp 303 có phần nối 3031 được tạo ra toàn bộ bằng cách kéo dài một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303 ở trên cạnh đối diện với góc bên trong 124 của vật liệu góc 12 theo hướng chiều dọc của bộ phận đỡ nẹp 303, trong đó thân trụ chống 306 để đỡ cột thu lôi 15 là thiết bị phụ được gắn với phần nối 3031.

Thân trụ chống 306 là một bộ phận để gắn cột thu lôi 15 với dụng cụ cố định 30, và như được thể hiện trên các hình FIG. 13 và FIG. 14, có trụ chống hình trụ 306a có chiều dài xác định trước và phần gắn kèm 306c có gân gia cường 306b được cố định bằng cách hàn với chu vi bên ngoài của đầu phía dưới của trụ chống 306a, trong đó phần gắn 306c được gắn với phần nối 3031 với một bộ bu lông/đai ốc 307 được tạo thành bằng bộ bu lông/đai ốc có sức căng lớn, từ đó cố định toàn bộ cột thu lôi 15 với vật liệu góc 12.

Bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 là một bộ phận để cố định cả phần liên kết thứ nhất 3013 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần liên kết thứ hai 3023 của bộ phận nẹp thứ hai 302 với một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303 thành một phần nguyên khối trong trạng thái mà một đầu của bộ phận đỡ nẹp 303 được giữ ở giữa phần liên

kết thứ nhất 3013 và phần liên kết thứ hai 3023 ở mặt trong của hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12, bộ bu lông/đai ốc liên kết được tạo thành từ bộ bu lông/đai ốc có sức căng lớn và có đai ốc liên kết 304a và đai ốc khóa 304b để ngăn ngừa đai ốc liên kết 304a khỏi bị nới lỏng.

Bộ bu lông/đai ốc siết 305 là bộ phận để di chuyển bộ phận nẹp thứ nhất 301 trong trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 hướng về cạnh đối diện với bên trong của hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12, tức là, hướng về góc bên ngoài 123 được tạo thành bằng hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 bằng cách siết phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302 theo các hướng tiếp cận lẫn nhau ở trên cạnh của góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12.

Đồng thời, bộ bu lông/ đai ốc siết 305 cũng để di chuyển bộ phận nẹp thứ hai 302 trong trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12 để từ đó ấn đầu khác 303b của bộ phận đỡ nẹp 303 tỳ vào góc bên trong 124 của vật liệu góc 12.

Ngoài ra, bộ bu lông/ đai ốc siết 305 cũng để cố định bộ phận nẹp thứ nhất 301, bộ phận nẹp thứ hai 302 và bộ phận đỡ nẹp 303 với vật liệu góc 12 bằng cách cho phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và còn cho phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12.

Bộ bu lông/đai ốc siết 305 được tạo thành bằng bộ bu lông/đai ốc có sức căng lớn và có đai ốc siết 305a và đai ốc khóa 305b để ngăn ngừa đai ốc siết 305a khỏi

bị nới lỏng.

Tiếp theo, một ví dụ của quy trình trong trường hợp mà cột thu lôi 15 được cố định với vật liệu góc 12 bằng cách sử dụng phương tiện gắn thiết bị phụ 30 có cấu tạo ở trên sẽ được mô tả.

Đầu tiên, như được thể hiện trên FIG. 16, phần liên kết thứ nhất 3013 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần liên kết thứ hai 3023 của bộ phận nẹp thứ hai 302 được chồng lên đối xứng mặt với hai cạnh của bộ phận đỡ nẹp 303, và đồng thời, lỗ lắp bu lông 3013a của phần liên kết thứ nhất 3013 và lỗ lắp bu lông 3023a của phần liên kết thứ hai 3023 được làm thẳng hàng với lỗ lắp bu lông 303a của bộ phận đỡ nẹp 303.

Tiếp theo, bu lông của bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 được lắp qua ba lỗ lắp bu lông trong trạng thái lỗ lắp bu lông được thẳng hàng với lỗ lắp bu lông khác, và rồi sau đó, đai ốc liên kết 304a được vặn với phần chóp của bu lông được lắp để từ đó liên kết tạm thời bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 với bộ phận đỡ nẹp 303. Trong trạng thái được liên kết tạm thời này, bộ phận nẹp thứ nhất và bộ phận nẹp thứ hai có khả năng mở theo hướng ra xa khỏi bộ phận đỡ nẹp 303 với bu lông của bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 như một tâm quay.

Trong trường hợp này, khoảng cách ở giữa phần siết thứ nhất 3014 bao gồm phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần siết thứ hai 3024 bao gồm phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 tốt hơn là được thiết lập lớn hơn khoảng cách ở giữa hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 cho mục đích tích hợp bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 với vật liệu góc 12.

Tiếp theo, đầu khác 303b của bộ phận đỡ nẹp 303 được ấn tỳ vào góc bên trong 124 của vật liệu góc 12 trong trạng thái mà bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 được mở bên trái như được mô tả ở trên, với bu lông của bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 như tâm quay.

Tiếp theo, bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 ở trong trạng thái mở được xoay theo hướng mà trong đó vật liệu góc 12 được giữ từ các mặt cạnh đối diện của nó, với bu lông của bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 như tâm quay, để từ đó đưa phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 tiếp xúc với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và cũng cho phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 tiếp xúc với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12.

Trong trạng thái này, đai ốc liên kết 304a được siết để từ đó cố định bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 với bộ phận đỡ nẹp 303 và còn ấn phần giữ thứ nhất 3011 tỳ vào mặt bên ngoài của cạnh thứ nhất 121 của vật liệu góc 12 và còn phần giữ thứ hai 3021 tỳ vào mặt bên ngoài của cạnh thứ hai 122 của vật liệu góc 12.

Sau đó, đai ốc khóa 304b được vặn và được siết với bu lông của bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 để từ đó cố định chắc chắn bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 với bộ phận đỡ nẹp 303.

Tiếp theo, bu lông của bộ bu lông/đai ốc siết 305 được lắp qua hai lỗ lắp bu lông 3014a được tạo thành trong phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và lỗ lắp bu lông 3024a được tạo thành trong phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302, và rồi sau đó, đai ốc siết 305a được vặn với phần chóp của bu lông được lắp để siết phần siết thứ nhất 3014 và phần siết thứ hai 3024 theo

các hướng tiếp cận lẫn nhau, từ đó di chuyển trượt bộ phận nẹp thứ nhất 301 trong trạng thái tiếp xúc áp lực dọc theo mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12 và đồng thời, cũng vậy bộ phận nẹp thứ hai 302 trong trạng thái tiếp xúc áp lực dọc theo mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12.

Điều này cho phép đầu khác 303b của bộ phận đỡ nẹp 303 được ấn chắc tỳ vào góc bên trong 124 của vật liệu góc 12, và cũng cho phép phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 được đưa vào lần lượt tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của chúng.

Do vậy, bộ phận nẹp thứ nhất 301, bộ phận nẹp thứ hai 302 và bộ phận đỡ nẹp 303 được cố định với vật liệu góc 12 thành một phần tích hợp. Sau đó, đai ốc khóa 305b được vặn và được siết với bu lông của bộ bu lông/đai ốc siết 305 để từ đó cố định chắc chắn dụng cụ cố định 20 với vật liệu góc 12.

Cụ thể hơn, mong muốn là phương tiện gắn thiết bị phụ nên có cấu trúc tiếp xúc từng phần mà trong đó phần giữ thứ nhất 3011-phần gần hơn với phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 được cho phép đến tiếp xúc áp lực từng phần với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12, và phần giữ thứ hai 3021-phần gần hơn với phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302 cũng được cho phép một phần đến tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12, nhưng ngược lại mỗi mặt bên ngoài của của hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 không được cho phép toàn bộ đến tiếp xúc với phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần giữ thứ hai 3021 của bộ

phận nẹp thứ hai 302 lần lượt đối lập ở đó để đảm bảo rằng không có tiếp xúc xảy ra trên các phần khác ngoài các phần giữ thứ nhất và phần giữ thứ hai này, như được thể hiện trên FIG. 14, và cũng vậy lực siết nên được tập trung đến góc được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc 12.

Theo cấu trúc này, lực ma sát của phần giữ thứ nhất và phần giữ thứ hai 3011, 3021 đối với hai cạnh 121, 122 của vật liệu góc 12 được giảm đi, và do đó, quá trình vận hành siết bộ phận nẹp thứ nhất và bộ phận nẹp thứ hai 301, 302 với bộ bu lông/đai ốc siết 305 được thuận lợi, do vậy dẫn đến cho phép dụng cụ cố định 20 được cố định chắc chắn với vật liệu góc 12.

Cho việc gắn thân trụ chống 306 của cột thu lôi 15 với dụng cụ cố định 20 được cố định với vật liệu góc 12 như được mô tả ở trên, thân trụ chống 306 được gắn theo cách mà trong đó phần gắn 306c được tạo ra với trụ chống 306a được cố định với phần nối 3031 của bộ phận đỡ nẹp 303 với một bộ bu lông/đai ốc 307.

Trong trường hợp này, số lượng các dụng cụ cố định 20 để cố định trụ chống 306a của thân trụ chống 306 với vật liệu góc 12 không nhất thiết là một, và có thể cũng có trường hợp nhiều hơn một dụng cụ cố định nên được sử dụng phù hợp với chức năng, kích thước và nơi lắp đặt hoặc yếu tố tương tự của cột thu lôi 15.

Vấn đề hiển nhiên là quy trình để gắn phương tiện gắn thiết bị phụ 30 với vật liệu góc 12 không cần phải giới hạn theo cách này và do đó, nên được thay đổi phù hợp với các môi trường lắp đặt của tháp thép mà phương tiện gắn thiết bị phụ 30 được gắn và/hoặc nơi để gắn phương tiện gắn thiết bị phụ với tháp thép.

Theo phương tiện gắn thiết bị phụ 30 mà có phương án nêu trên, nó được tạo thành để cố định bộ phận đỡ nẹp 303, bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp

thứ hai 302 với vật liệu góc 12 thành phần nguyên khối theo cách mà trong đó bộ phận nẹp thứ nhất 301 được di chuyển trượt trong trạng thái tiếp xúc áp lực dọc theo mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12 và đồng thời, bộ phận nẹp thứ hai 302 được di chuyển trượt trong trạng thái tiếp xúc áp lực dọc theo mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của vật liệu góc 12 hướng về góc bên ngoài 123 của vật liệu góc 12 để từ đó ấn thêm bộ phận đỡ nẹp 303 tỳ chắc vào góc bên trong 124 của vật liệu góc 12 và cũng cho phần giữ thứ nhất 3011 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần giữ thứ hai 3021 của bộ phận nẹp thứ hai 302 tiếp xúc lần lượt với với mặt bên ngoài của một cạnh 121 của vật liệu góc 12 và mặt bên ngoài của cạnh khác 122 của chúng bằng cách liên kết toàn diện bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 với bộ phận đỡ nẹp 303 với bộ bu lông/đai ốc liên kết 304 và sau đó, trong trạng thái liên kết này, siết phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302 theo các hướng tiếp cận lẫn nhau.

Ngoài ra, đối với việc gắn cột thu lôi 15 với vật liệu góc 12 của tháp thép hiện hữu, cột thu lôi 15 có thể dễ dàng được gắn ở nơi làm việc mà không ứng dụng bất kỳ sự gia công nào với chính vật liệu góc 12, và lực giữ phối hợp của cột thu lôi 15 đối với vật liệu góc 12 cũng có thể bảo đảm tính bán vĩnh cửu.

Hơn nữa, dụng cụ cố định 20 có thể được cố định với vật liệu góc 12 chỉ bằng cách siết phần siết thứ nhất 3014 của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và phần siết thứ hai 3024 của bộ phận nẹp thứ hai 302 theo các hướng tiếp cận lẫn nhau với bộ bu lông/đai ốc siết 305, sao cho cấu trúc hiệu quả hơn cho việc gắn cột thu lôi 15 với tháp thép có thể thực hiện được cùng với sự giảm về giá thành xây dựng.

Ngoài ra, bộ phận nẹp thứ nhất 301 và bộ phận nẹp thứ hai 302 được gia cố với các gân gia cường 3015, 3016, 3025, 3026, để mà độ bền của bộ phận nẹp thứ nhất 301 và độ bền của bộ phận nẹp thứ hai 302 có thể được tăng cường, do đó dẫn đến việc cho phép dụng cụ cố định 20 và vật liệu góc 12 được tích hợp chắc chắn hơn.

Cần hiểu rằng phương tiện gắn thiết bị phụ 30 theo sáng chế không giới hạn việc sử dụng cho việc gắn ăng-ten và/hoặc cột thu lôi với tháp thép như được thể hiện theo phương án nêu trên, mà tất nhiên có thể cũng được ứng dụng cho việc gắn các thiết bị phụ khác bao gồm ăng-ten và/hoặc cột thu lôi với cấu trúc được tạo thành bằng cách dùng vật liệu góc được tạo thành bằng vật liệu thép góc hoặc một cặp vật liệu thép góc cấu thành khối thép góc loại song song, và các thay đổi và biến thể khác có thể hiển nhiên được thực hiện mà không tách rời phạm vi của sáng chế như yêu cầu bảo hộ sau đây.

Danh sách các số chỉ dẫn

10: tháp thép dùng cho ăng-ten,

12: vật liệu góc,

121: cạnh của vật liệu góc,

122: cạnh của vật liệu góc,

123: góc bên ngoài,

124: góc bên trong,

13: kết cấu giàn,

14: ăng-ten pa-ra-bôn,

15: cột thu lôi,

16: mặt sàn,

17: ăng-ten thu,

18: mặt sàn,

19: ăng-ten phát,

20: dụng cụ cố định,

30: phương tiện gia cố hoặc phương tiện gắn thiết bị phụ,

301: bộ phận nẹp thứ nhất,

3011: phần giữ thứ nhất,

3012: phần nối thứ nhất,

3013: phần liên kết thứ nhất,

3014: phần siết thứ nhất,

3015: gân gia cường,

3016: gân gia cường,

302: bộ phận nẹp thứ hai,

3021: phần giữ thứ hai,

3022: phần nối thứ hai,

3023: phần liên kết thứ hai,

3024: phần siết thứ hai,

3025: gân gia cường,

3026: gân gia cường,

3027: phần uốn,

3028: phần uốn,

303: bộ phận đỡ nẹp,

303a: lỗ lắp bu lông của bộ phận đỡ nẹp,

303b: đầu khác của bộ phận đỡ nẹp,

3031: phần nối,

304: bộ bu lông/đai ốc liên kết,

304a: đai ốc liên kết,

304b: đai ốc khóa,

305: bộ bu lông/đai ốc siết,

305a: đai ốc siết,

305b: đai ốc khóa,

306: thân trụ chống,

306a: trụ đỡ,

306b: gân gia cường,

306c: phần gắn

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu được tạo thành bằng cách dùng vật liệu góc có hai cạnh có dạng mặt cắt ngang hình chữ L, phương tiện gia cố này bao gồm:

hai bộ phận nẹp được bố trí để giữ cả hai cạnh của vật liệu góc này từ các cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng;

bộ phận đỡ nẹp được bố trí kéo dài theo hướng ra xa khỏi góc bên trong của vật liệu góc này để phân giác một góc được tạo thành nhờ hai cạnh của vật liệu góc này ở mặt trong của vật liệu góc này;

bộ bu lông/đai ốc liên kết để liên kết đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp nhô ra khỏi vật liệu góc này và một đầu của mỗi bộ phận nẹp với nhau; và

bộ bu lông/đai ốc siết để cố định toàn bộ bộ phận đỡ nẹp với vật liệu góc này theo cách mà trong đó mỗi bộ phận nẹp được di chuyển ở trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của mỗi cạnh của vật liệu góc hướng về góc bên ngoài được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc này để từ đó ấn một cạnh đầu của bộ phận đỡ nẹp tỳ vào góc bên trong của vật liệu góc này bằng cách siết đầu khác của mỗi bộ phận nẹp theo các hướng tiếp cận lẫn nhau ở trên cạnh của góc bên ngoài;

trong đó bộ bu lông/đai ốc liên kết này và bộ bu lông/đai ốc siết này được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó, và

trong đó mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường, các gân

gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi trong số hai bộ phận nẹp này, và

các gân gia cường được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ phận nẹp được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn hai bộ phận nẹp trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc này được hoàn thành.

2. Phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu theo điểm 1, trong đó mỗi bộ phận nẹp có phần giữ có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh và được đưa vào tiếp xúc trượt với mặt bên ngoài của một cạnh, phần liên kết được liên kết với đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp với bộ bu lông/đai ốc liên kết này, phần nối để nối phần giữ này và phần liên kết này với nhau, và phần siết được tạo ra ở một đầu của phần giữ này ở trên cạnh đối diện với phần nối này, trong đó đầu khác của mỗi bộ phận nẹp chịu siết theo hướng tiếp cận lẫn nhau với bộ bu lông/đai ốc siết này tạo thành phần siết.

3. Phương tiện gia cố của cấu trúc hiện hữu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hai bộ phận nẹp được kết hợp với nhau, các bộ phận nẹp này bị uốn để đảm bảo rằng một đầu theo chiều dọc của một trong số các bộ phận nẹp bao lấy một đầu theo chiều dọc của bộ phận nẹp khác.

4. Phương tiện gắn thiết bị phụ để gắn thiết bị phụ với vật liệu góc có hai cạnh có dạng mặt cắt ngang hình chữ L tạo thành một cấu trúc, phương tiện này bao gồm:

dụng cụ cố định để cố định thiết bị phụ với vật liệu góc này;

dụng cụ cố định này có:

hai bộ phận nẹp được bố trí để giữ cả hai cạnh của vật liệu góc này từ các

cạnh mặt bên ngoài tương ứng của chúng;

bộ phận đỡ nẹp được bố trí mở rộng theo hướng ra xa khỏi góc bên trong của vật liệu góc này để phân giác một góc được tạo thành nhờ hai cạnh của vật liệu góc này ở mặt trong của vật liệu góc này;

bộ bu lông/đai ốc liên kết để liên kết đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp nhô ra khỏi vật liệu góc này và một đầu của mỗi bộ phận nẹp với nhau;

bộ bu lông/đai ốc siết để cố định toàn bộ bộ phận đỡ nẹp với vật liệu góc này theo cách mà trong đó mỗi bộ phận nẹp được di chuyển ở trạng thái tiếp xúc trượt dọc theo mặt bên ngoài của mỗi cạnh của vật liệu góc hướng về góc bên ngoài được tạo thành bằng hai cạnh của vật liệu góc này để từ đó ấn một cạnh đầu của bộ phận đỡ nẹp tỳ vào góc bên trong của vật liệu góc này bằng cách siết đầu khác của mỗi bộ phận nẹp theo các hướng tiếp cận lẫn nhau ở trên cạnh của góc bên ngoài, và

thân trụ chống được tạo ra ở đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp để cho phép thiết bị phụ được gắn ở đó;

trong đó bộ bu lông/đai ốc liên kết này và bộ bu lông/đai ốc siết này được bố trí chỉ lần lượt từng cái một ở một đầu và đầu khác của mỗi bộ phận nẹp, thay cho cấu hình bố trí nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc liên kết và nhiều hơn một bộ bu lông/đai ốc siết tương ứng ở đó, và

trong đó mặt bên ngoài của mỗi bộ phận nẹp có các gân gia cường, các gân gia cường được tạo ra ở phần phía trên hoặc phần phía dưới của mỗi trong số hai bộ phận nẹp này, và

các gân gia cường được bố trí để đảm bảo rằng các gân gia cường của hai bộ

phận nẹp này được đặt trên các cạnh khác nhau theo hướng dọc khi việc gắn hai bộ phận nẹp này trong sự kết hợp với nhau với vật liệu góc này được hoàn thành.

5. Phương tiện gắn thiết bị phụ theo điểm 4, trong đó mỗi bộ phận nẹp có phần giữ có chiều dài lớn hơn chiều rộng của một cạnh và đưa vào tiếp xúc áp lực với mặt bên ngoài của một cạnh, phần liên kết được liên kết với đầu kéo dài của bộ phận đỡ nẹp với bộ bu lông/đai ốc liên kết này, phần nối để nối phần giữ này và phần liên kết này với nhau, và phần siết được tạo ra ở một đầu của phần giữ này ở trên cạnh đối diện với phần nối này, trong đó đầu khác của mỗi bộ phận nẹp chịu siết theo hướng tiếp cận lẫn nhau với bộ bu lông/đai ốc siết này tạo thành phần siết.

6. Phương tiện gắn thiết bị phụ theo điểm 4 hoặc 5, trong đó hai bộ phận nẹp được kết hợp với nhau, các bộ phận nẹp này bị uốn để đảm bảo rằng một đầu theo chiều dọc của một trong số các bộ phận nẹp bao lấy một đầu theo chiều dọc của bộ phận nẹp khác.

FIG.1

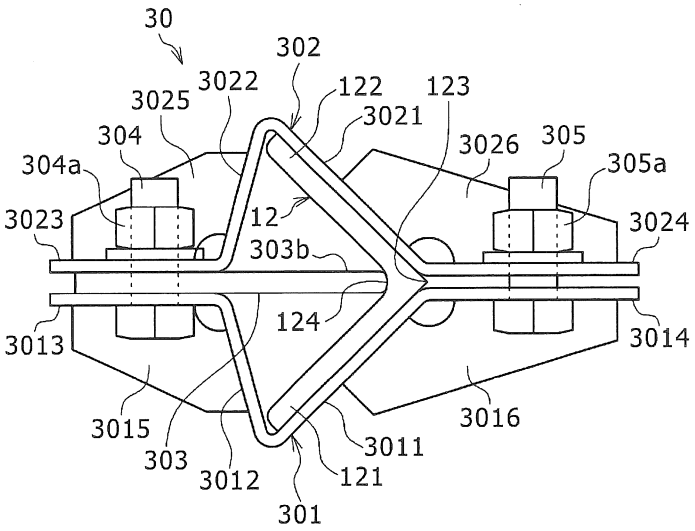

30
302
3022
122
123
3025
3021
304
3026
305
304a
305a
12
3023
3024
303b
124
3013
3014
3015
3016
303
3011
3012
121
301

FIG. 2

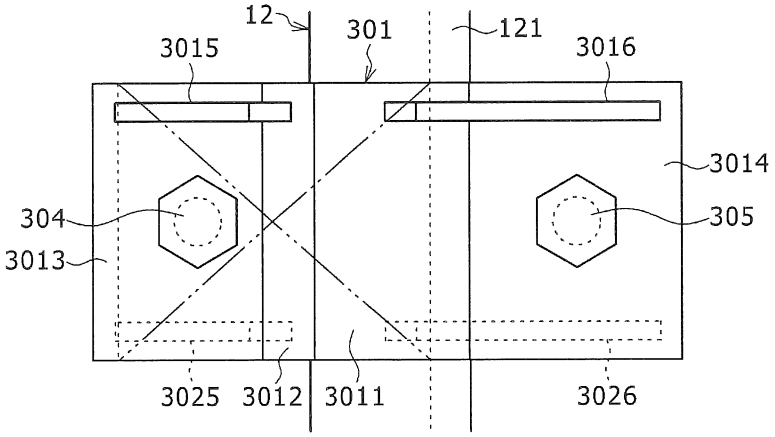

12
301
121
3015
3016
3014
304
305
3013
3025
3012
3011
3026

FIG. 3

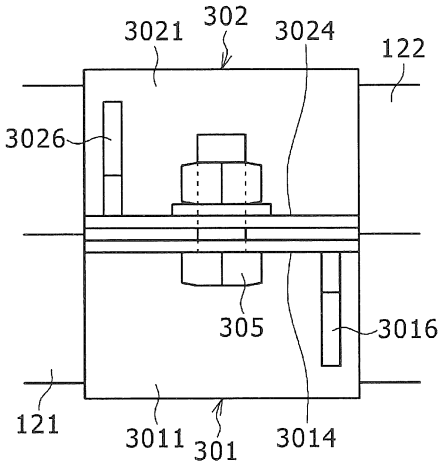

3021
302
3024
122
3026
305
3016
121
3011
301
3014

FIG. 4

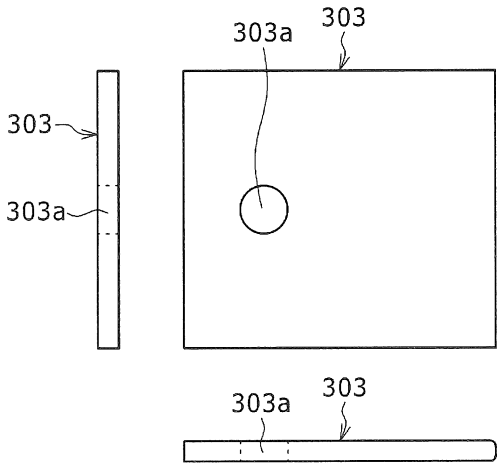

303a
303
303
303a
303a
303

FIG. 5

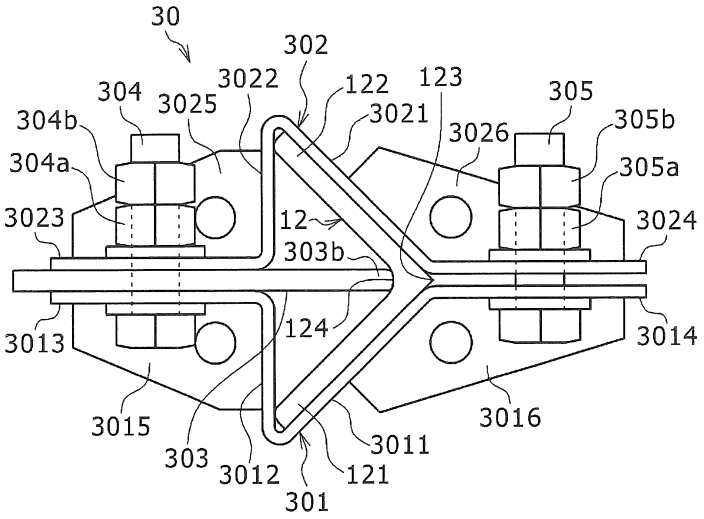

30
302
3022
122
123
304
3025
3021
305
304b
3026
305b
304a
305a
3023
12
3024
303b
124
3013
3014
3015
3016
303
3012
3011
121
301

FIG. 6

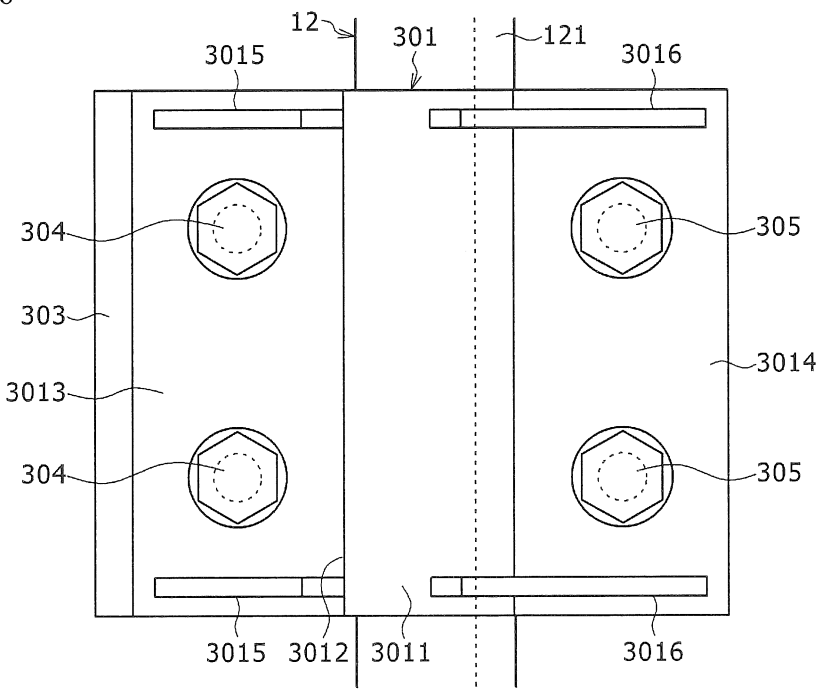

12
301
121
3015
3016
304
305
303
3014
3013
304
305
3015
3012
3011
3016

FIG. 7

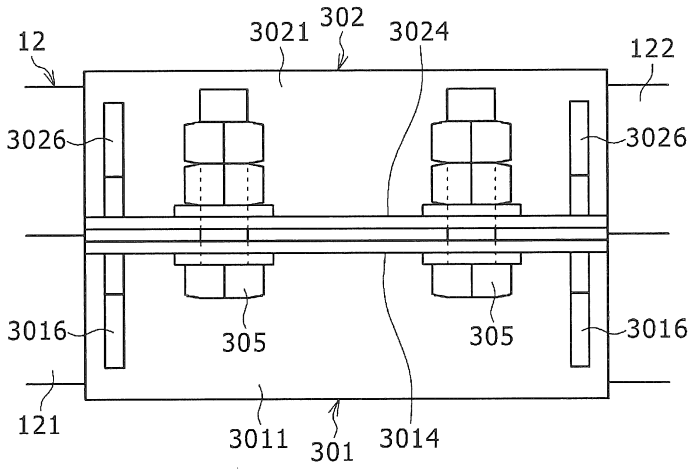

12
3021
302
3024
122
3026
3026
3016
305
305
3016
121
3011
301
3014

FIG. 8

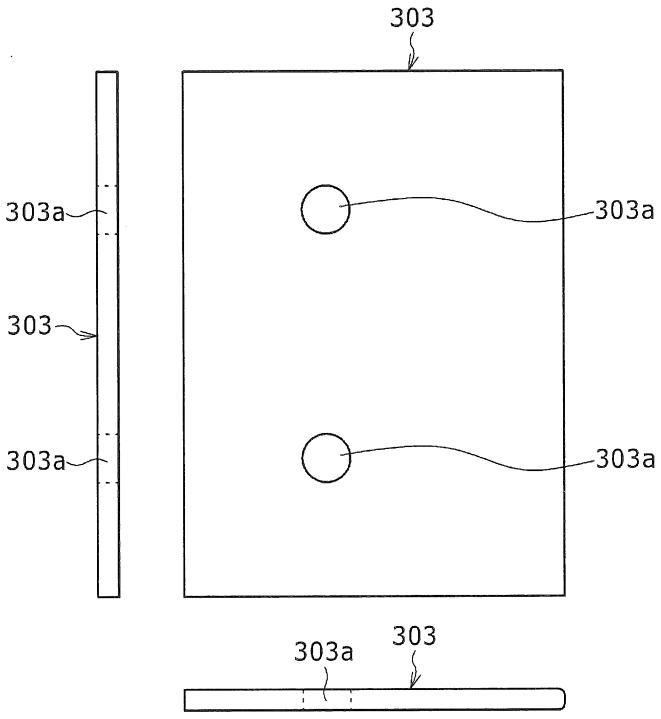

303
303a
303a
303
303a
303a
303a
303

FIG. 9

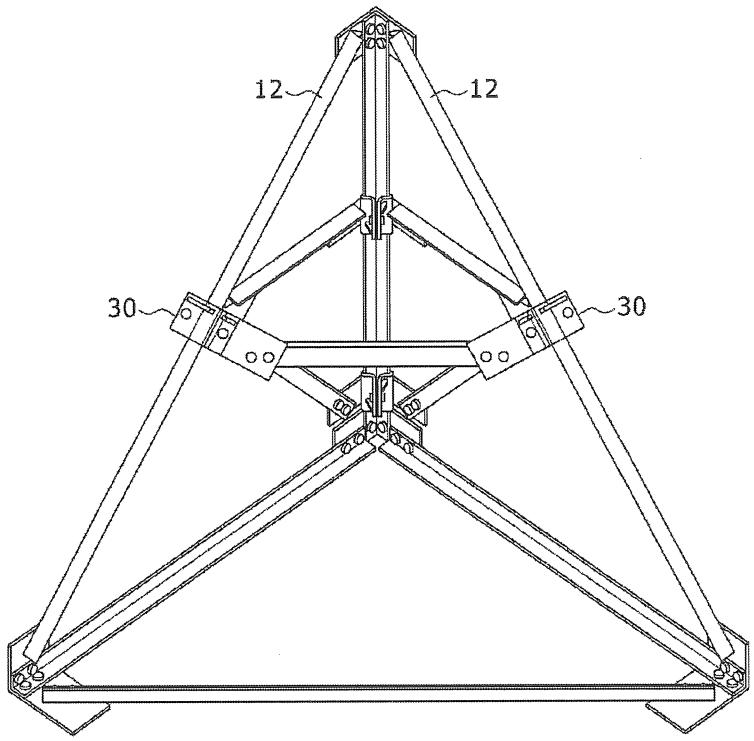


FIG. 10

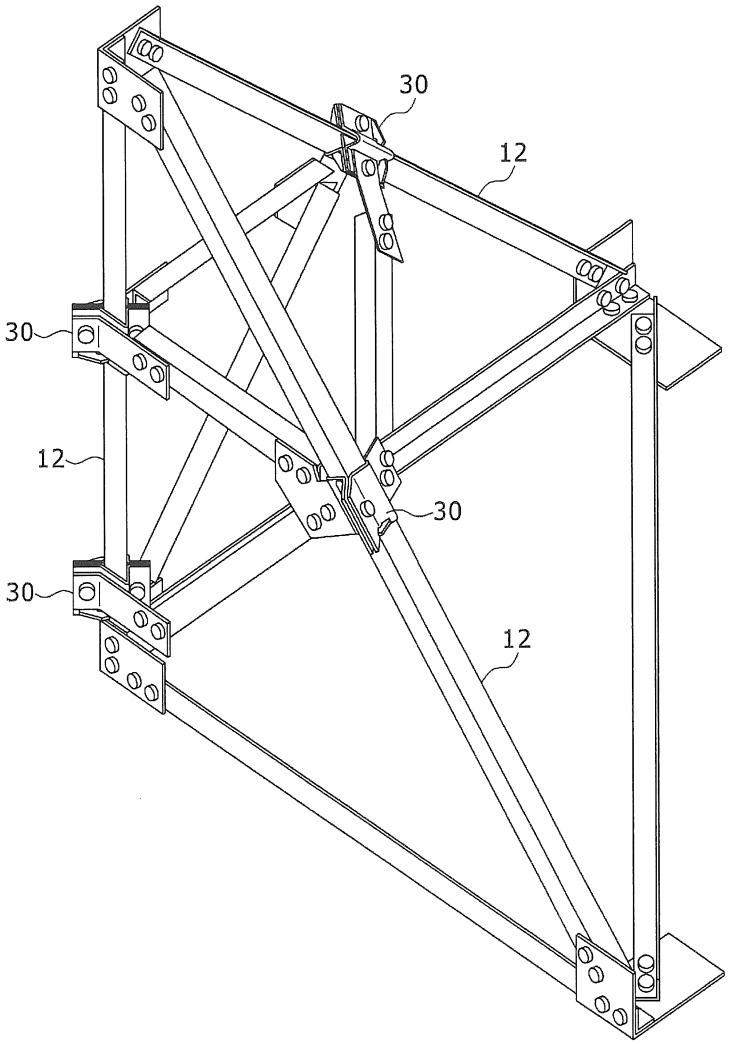


FIG. 11

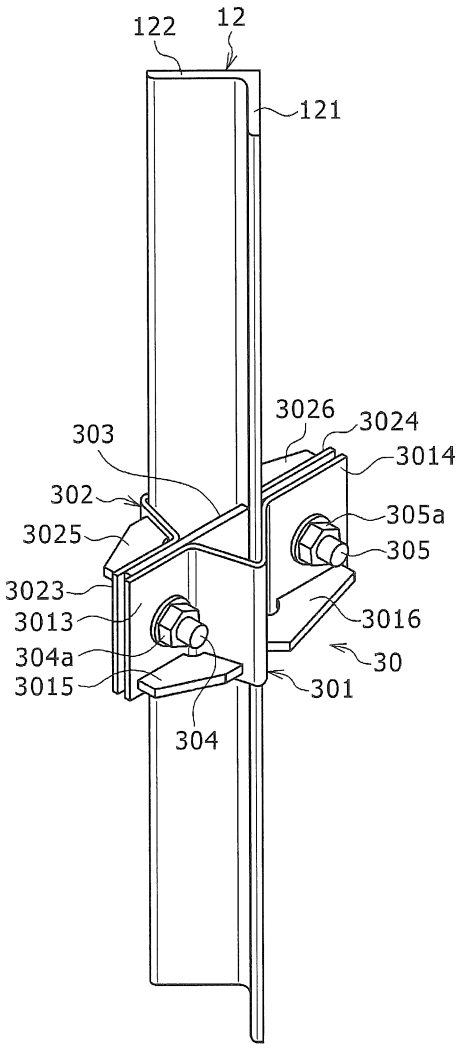

122
12
121
3026
3024
303
3014
302
305a
3025
305
3023
3016
3013
30
304a
3015
301
304

FIG. 12

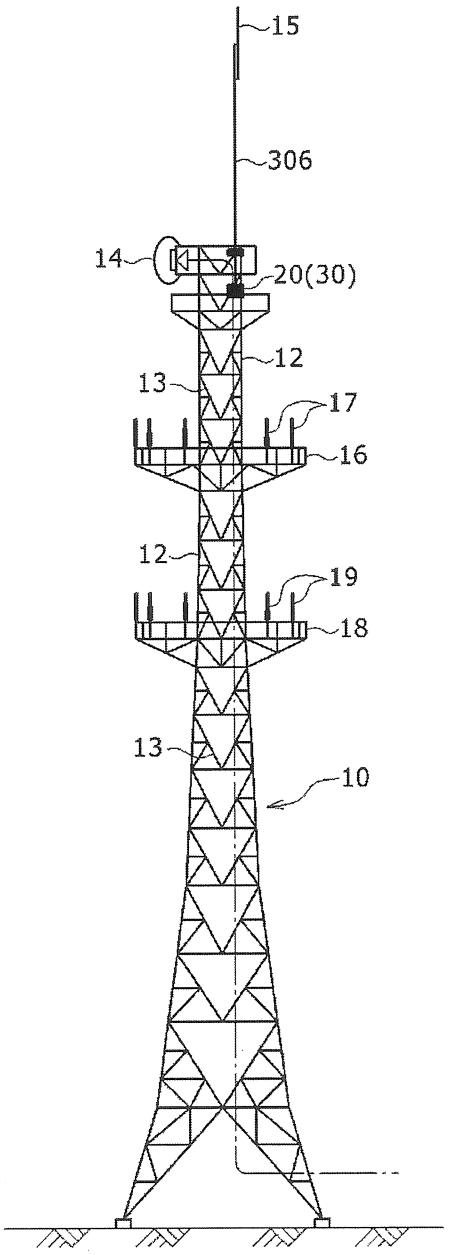


FIG. 13

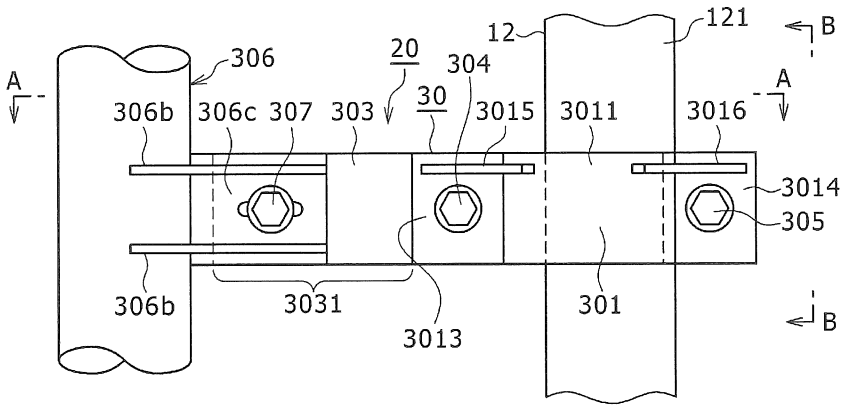

12
121
B
306
20
304
A
A
306b
306c
307
303
30
3015
3011
3016
3014
305
306b
3031
3013
301
B

FIG. 14

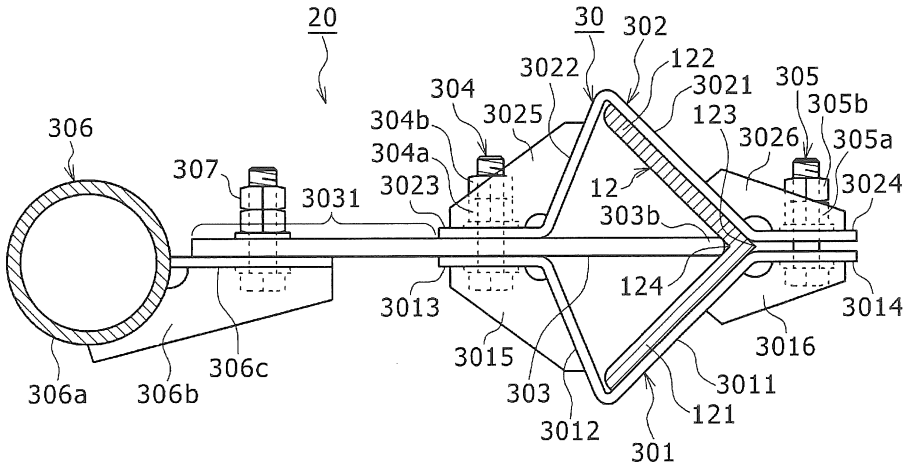

20
30
302
3022
122
3021
305
305b
304
3025
123
304b
3026
305a
306
307
304a
3023
12
3024
3031
303b
124
3013
3014
3015
3016
306a
306b
306c
303
3011
3012
121
301

FIG. 15

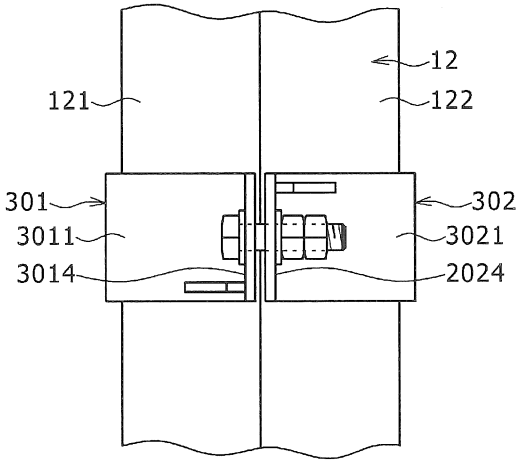
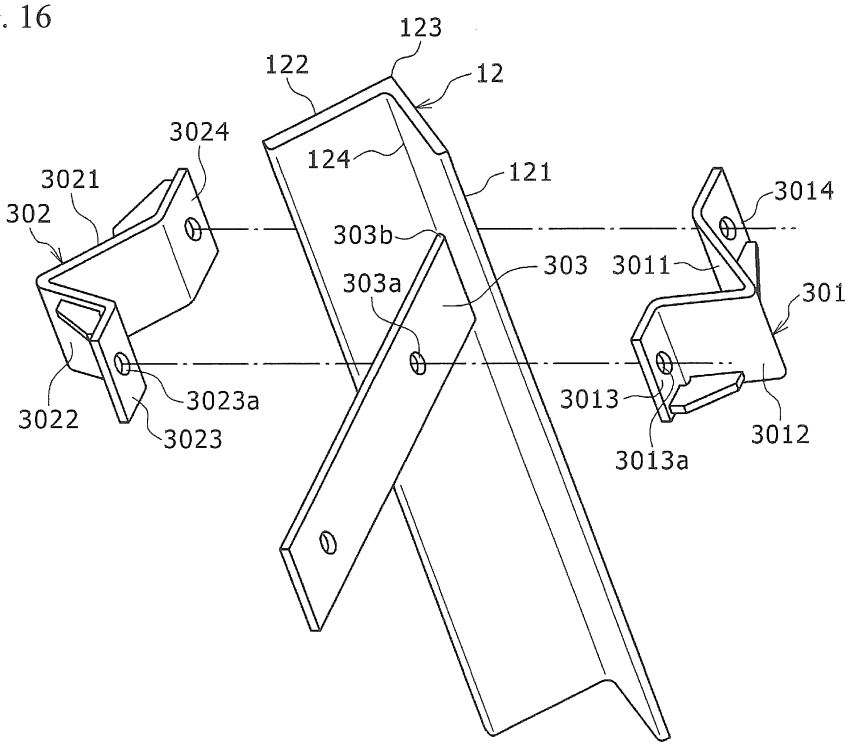

12
121
122
301
302
3011
3021
3014
2024

FIG. 16


123
122
12
3024
124
121
3021
302
3014
303b
303
3011
303a
301
3023a
3022
3023
3013
3012
3013a