



(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)



1-0037286

(51)^{2020.01} E02D 17/04; E02D 17/08

(13) B

(21) 1-2020-04228

(22) 04/03/2019

(86) PCT/KR2019/002472 04/03/2019

(87) WO 2019/172587 12/09/2019

(30) 10-2018-0026731 07/03/2018 KR

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/11/2020 392A

(73) 1. HENCE CONSTRUCTION CO., LTD. (KR)

101, 102-ho(Dunchon-dong), 45, Pungseong-ro 63-gil Gangdong-gu Seoul 05372,
Republic of Korea

2. SEO, Gyeong Sik (KR)

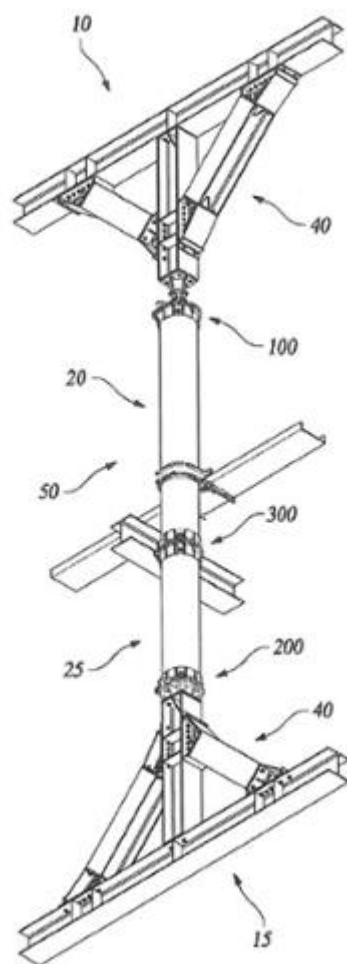
201-ho(Dunchon-dong), 45, Pungseong-ro 63-gil Gangdong-gu Seoul 05372,
Republic of Korea

(72) SEO, Gyeong Sik (KR); SEO, Seung Kwon (KR).

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

(54) BỘ PHẬN NÓI DÀM ĐỖ BẰNG ỐNG THÉP VÀ TỔ HỢP DÀM ĐỖ BẰNG ỐNG THÉP

(57) Sáng chế đề xuất bộ phận nói dầm đỡ bằng ống thép để kết nối đầu của dầm đỡ bằng ống thép với vách chắn, bao gồm: đế kết nối, đai trùm; bộ phận cố định đai trùm để cố định đai trùm với đế kết nối; và nhiều thành phần siết để siết dầm đỡ bằng ống thép vào đế kết nối và đai trùm. Đế kết nối bao gồm: thân đế; và đai đỡ có thân đai đỡ bao gồm phần cung đai đỡ và nhiều lỗ xuyên đai đỡ tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ được bố trí trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép được đặt theo hướng tỏa tròn của dầm đỡ bằng ống thép. Đai trùm bao gồm: thân đai trùm có phần cung đai trùm; và nhiều lỗ xuyên đai trùm tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ. Lỗ xuyên đai trùm được cấu hình có dạng rãnh dài kéo dài theo hướng chiều dài, và ít nhất một trong các lỗ xuyên đai trùm được tạo thành theo hướng kéo dài giao với hướng của các lỗ xuyên đai trùm khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép, và cụ thể hơn là đề cập đến đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép được sử dụng để kết nối bộ phận đỡ bằng ống thép đỡ thanh thép của vách chắn được lắp đặt để đỡ địa áp trong máy đào ngầm. Sáng chế cũng đề cập đến bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép bao gồm đai trùm này và tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình đào để thi công móng cho đường tàu điện ngầm, đường ngầm, kho chứa ngầm, v.v., kết cấu chắn bùn cần được thực hiện để đỡ địa áp ở bên ngoài khu vực đào.

Kết cấu chắn bùn nhằm mục đích chống lại áp lực bên như áp lực đất và áp lực nước trong quá trình đào ngầm, nhưng gần đây, vì việc thi công ngầm ở khu vực đô thị được thực hiện thường xuyên, nên kết cấu chắn bùn được tạo ra nhằm mục đích bảo vệ các khu vực xung quanh hoặc bảo vệ các tòa nhà.

Kết cấu chắn bùn được thi công cùng với quá trình thi công ngầm. Thông thường, trong quá trình thi công kết cấu chắn bùn, các trụ đỡ của dầm H với khoảng cách tùy ý vuông góc với mặt đất, và nhiều tấm chắn bùn được xếp chồng lên nhau và được chèn vào giữa các cột đỡ liên kề để tạo thành vách chắn bùn đỡ vách bùn hoặc vách đá. Sau đó, bằng cách kết nối đai với bộ phận nối theo hướng ngang, và kết nối các đai đối diện nhau với bộ phận nối, vách bùn có thể chịu được địa áp.

Dầm đỡ có thể đỡ hiệu quả địa áp tác dụng lên vách chắn và ngăn đất của vách đất bị đào sụp xuống, và thường được bố trí cách đều. Chiều dài của dầm đỡ có thể được điều chỉnh bằng cách siết đầu kết nối để nối giữa đai và dầm đỡ. Trước đây, dầm chữ H chủ yếu được sử dụng. Tuy nhiên, dầm chữ H dễ bị vênh và có trọng lượng lớn, và gần đây, việc sử dụng dầm đỡ bằng ống thép ngày càng tăng.

Vì mặt cắt ngang của dầm đỡ bằng ống thép là hình tròn, cần phải kết nối dầm với đai hoặc kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép và sử dụng bộ phận nối có thể duy trì kết nối ổn định với đầu của dầm đỡ bằng ống thép.

Cụ thể như, sáng chế Hàn Quốc có số công bố 2012-0120565 ngày 02 tháng 11 năm 2021 đã đề xuất cấu trúc khớp nối dầm đỡ bằng ống thép để kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép ở mỗi đầu. Trong cấu trúc đỡ bằng ống thép được đề xuất bởi sáng chế này, một cặp thành phần khớp nối ống thép khớp nối vào các đầu trước của hai ống thép được lắp ráp vào mỗi ống thép nhờ bu-lông và đai ốc, và hai thành phần khớp nối ống thép được cố định với nhau bằng cách siết bằng bu-lông và đai ốc.

Tuy nhiên, đối với kỹ thuật thông thường được mô tả trên đây, vấn đề xảy ra là thi công phức tạp và thời gian thi công kéo dài do cần phải sử dụng nhiều bu-lông để lắp ráp một cặp thành phần khớp nối ống thép với nhau hoặc để cố định từng thành phần khớp nối ống thép với ống thép.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm khắc phục những hạn chế kỹ thuật đã được mô tả trên đây, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép để dễ dàng kết nối các dầm đỡ bằng ống thép giúp rút ngắn thời gian làm việc, sáng chế cũng đề xuất bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép có đai trùm này, và tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép.

Đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế lắp ráp tách rời được với dầm đỡ bằng ống thép để có thể trùm lên một phần bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép được kết nối với vách chắn. Đai trùm bao gồm thân đai trùm có phần cung đai trùm tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép; nhiều lỗ xuyên đai trùm được tạo thành trên thân đai trùm tương ứng với nhiều lỗ lắp dầm đỡ được đặt cách nhau theo hướng tỏa tròn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép. Lỗ xuyên đai trùm được tạo thành có dạng rãnh kéo dài theo một hướng, ít nhất một trong nhiều lỗ xuyên đai trùm được đặc trưng bởi được tạo thành kéo dài theo hướng giao với hướng kéo dài của lỗ xuyên đai trùm khác.

Ít nhất một trong các lỗ xuyên đai trùm kéo dài theo hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép được lắp ráp với phần cung đai trùm, và ít nhất một trong các lỗ xuyên đai trùm kéo dài theo hướng chiều dài và hướng thẳng đứng của dầm đỡ bằng ống thép được lắp ráp với phần cung đai trùm.

Đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế bao gồm nhiều phần gia cường độ dày đai trùm được tạo thành trên bề mặt ngoài của thân đai trùm và nhô ra từ bề mặt ngoài của thân đai trùm.

Mặt khác, sáng chế đề xuất bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép, trong bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép được lắp ráp với đầu của dầm đỡ bằng ống thép được kết nối với vách chắn, thân đế và bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, đai đỡ bao gồm thân đai đỡ có phần cung đai đỡ được tạo thành bên trong thân đai đỡ có dạng cung tròn tương ứng với bề mặt chu vi ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, phần cung đai đỡ được tạo thành bao gồm nhiều lỗ xuyên đai đỡ nằm cách nhau theo hướng tỏa tròn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép; để kết nối bao gồm đai đỡ có nhiều lỗ xuyên đai đỡ; đai trùm có thân đai trùm bao gồm phần cung đai trùm tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, và nhiều lỗ xuyên đai trùm được tạo thành trên thân đai trùm tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ; bộ phận cố định đai trùm cố định đai trùm với đế kết nối; và nhiều thành phần siết được lắp vào lỗ lắp dầm đỡ, lỗ xuyên đai đỡ, và lỗ xuyên đai trùm để siết dầm đỡ bằng ống thép với đế kết nối và đai trùm; lỗ xuyên đai trùm được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng, ít nhất một trong nhiều lỗ xuyên đai trùm kéo dài theo hướng giao với hướng kéo dài của lỗ xuyên đai trùm khác.

Lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng tương ứng với lỗ xuyên đai trùm, nhưng ít nhất một trong các lỗ xuyên đai đỡ có hướng kéo dài khác.

Ít nhất một trong các thành phần siết có thể được bố trí thẳng đứng cắt ngang ít nhất một trong số các thành phần siết để siết chặt để kết nối với dầm đỡ bằng ống thép và đai trùm.

Một cặp đai đỡ được bố trí với thân đế xen giữa chúng để hai dầm đỡ bằng ống thép có thể được lắp ráp vào đế kết nối, và một cặp đai trùm được kết nối vào đế kết nối tương ứng với cặp đai đỡ.

Mặt khác, sáng chế đề xuất tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép để kết nối hai thanh thép với vách chắn; bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất được bố trí giữa dầm đỡ bằng ống thép và thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép; bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai được bố trí giữa dầm đỡ bằng ống thép và thanh thép còn lại trong hai

thanh thép; và một trong hai thanh thép và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất có đầu kết nối giữa chúng, khoảng cách giữa thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất có thể được điều chỉnh nhờ đầu kết nối bằng cách ép bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất về phía dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất; bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất và thứ hai được kết nối theo cách cố định tương ứng với thanh thép thứ nhất và thứ hai; đai đỡ được bố trí trên thân đế và bao gồm phần cung đai đỡ được tạo thành tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, nhiều lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành trên thân đai đỡ tương ứng với nhiều lỗ lắp dầm đỡ được đặt cách nhau theo hướng tỏa tròn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép; đai trùm bao gồm thân đai trùm có phần cung đai trùm tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, và nhiều lỗ xuyên đai trùm được tạo thành trên thân đai trùm tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ; đai trùm có lỗ lắp đai trùm để bộ phận cố định đai trùm cố định đai trùm với đế kết nối; bộ phận siết dầm đỡ bao gồm nhiều thành phần siết để siết đai trùm, dầm đỡ bằng ống thép đai đỡ và đế kết nối với nhau bằng cách lắp qua lỗ xuyên đai trùm, lỗ xuyên đai đỡ, và lỗ lắp dầm đỡ; lỗ xuyên đai trùm được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng, và ít nhất một trong nhiều lỗ xuyên đai trùm có hướng khác giao với hướng kéo dài của ít nhất một lỗ xuyên đai trùm.

Đầu kết nối bao gồm thân đầu kết nối được lắp ráp với đế kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất, và giá đầu kết nối được lắp ráp cố định với thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép. Giá đầu kết nối được tạo thành bao gồm nhiều lỗ lắp đầu kết nối để thành phần cố định để lắp ráp với thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép được lắp vào, trong đó lỗ lắp đầu kết nối được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo hướng cắt ngang hướng ép của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất.

Nhiều dầm đỡ bằng ống thép được kết nối nối tiếp nhờ bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba, và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba được tạo thành bao gồm một cặp đai đỡ ở hai mặt của đế kết nối để kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép liền kề, và một cặp đai trùm tương ứng với cặp đai đỡ. Đai đỡ và đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba cơ bản có cùng cấu trúc với đai trùm và đai đỡ của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất và thứ hai.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế có thể kết nối ổn định và chắc chắn đầu của dầm đỡ bằng ống thép với thanh thép hoặc dầm đỡ bằng ống thép khác.

Ngoài ra, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế có thể được lắp ráp dễ dàng với dầm đỡ bằng ống thép, do đó giảm thiểu thời gian cần thiết để kết nối dầm đỡ bằng ống thép.

Ngoài ra, đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế được lắp ráp dễ dàng, và có thể rút ngắn thời gian cần thiết để kết nối dầm đỡ bằng ống thép.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa trạng thái lắp ráp của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh tách rời các chi tiết minh họa bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là hình minh họa trạng thái kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép với dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.2;

Fig.4 là hình minh họa trạng thái lắp ráp của đế kết nối và đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.2;

Fig.5 và 6 là các hình minh họa đế kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.2;

Fig.7 và 8 là các hình minh họa đai trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.2;

Fig.9 là hình minh họa cấu hình chính của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép khác của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu từ phía sau minh họa đế kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.9;

Fig.11 là hình minh họa trạng thái kết nối của dầm đỡ bằng ống thép với dầm đỡ bằng ống thép khác nhờ bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.12 là hình phối cảnh tách rời các chi tiết bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.11.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, đại trùm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép có đại trùm này, và tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép sẽ được mô tả chi tiết cùng với sự tham khảo các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa trạng thái lắp ráp của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế, Fig.2 là hình phối cảnh tách rời các chi tiết minh họa bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế, Fig.3 là hình minh họa trạng thái kết nối của bộ phận nối dầm đỡ ống thép với dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.2;

Như được minh họa trên hình vẽ, tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép 50 theo phương án thực hiện của sáng chế dùng để kết nối hai thanh thép 10 và 15 được kết hợp với vách chắn, và một hay nhiều dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25, và nhiều bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép 100, 200, 300 để kết nối các dầm đỡ bằng ống thép 20, 25. Theo phương án thực hiện, dầm đỡ bằng ống thép 20, 25 sẽ được mô tả, cụ thể là cả hai được kết nối với nhau theo đường thẳng.

Trong phần mô tả sau đây, để thuận tiện cho quá trình mô tả, hai thanh thép 10, 15 được gọi là thanh thép thứ nhất 10 và thanh thép thứ hai 15, và hai dầm đỡ bằng ống thép 20, 25 được gọi là dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25 sẽ được mô tả riêng biệt. Và ba bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép 100, 200, 300 sẽ được mô tả bằng cách chia thành bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 200, và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba 300.

Ở đây, các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, và “thứ ba” được sử dụng chỉ đơn giản là để phân biệt các thành phần.

Hai thanh thép 10 và 15 được tạo thành cơ bản có cùng cấu trúc. Dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 là dầm đỡ bằng ống thép được bố trí gần với thanh thép thứ nhất 10, và dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25 được bố trí gần với thanh thép thứ hai 15. Hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25 được tạo ra cơ bản có cùng cấu trúc. Dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25 được bố trí theo đường thẳng giữa hai thanh thép 10 và 15 đối diện với nhau, và nhiều bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép

100, 200, 300. Bằng cách kết nối mỗi hai thanh thép 10, 15 đối diện nhau, có thể tạo ra cấu trúc đỡ vách đất để vách đất có thể chịu được địa áp.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 là bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép kết nối thanh thép thứ nhất 10 với dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 200 là bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép kết nối thanh thép thứ hai 15 với dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25, và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba 300 là bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép kết nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 với dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25.

Trước tiên, tham khảo Fig.1-8, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 được sử dụng để kết nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 với thanh thép thứ nhất 10 của vách chắn để đỡ vách đất hoặc vách đá.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 bao gồm đế kết nối 110 và đai trùm 130 được siết chặt vào đế kết nối 110, sau đó đế kết nối 110 cùng với đai trùm 130 được lắp ráp với đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 nhờ bộ phận siết dầm đỡ 150.

Như được minh họa trên Fig.2-6, đế kết nối 110 bao gồm thân đế 111 và đai đỡ 116 nhô ra từ bề mặt của thân đế 111.

Thân đế 111 được tạo thành bao gồm lỗ lắp ráp đế 112. Lỗ lắp ráp đế 112 được bố trí ở phía cạnh của thân đế 111, và được tạo thành xuyên qua thân đế 111 theo hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp với đế kết nối 110. Bulông cố định đai trùm 141 của bộ phận cố định đai trùm 140 để lắp ráp đế kết nối 110 và đai trùm 130 có thể được lắp vào lỗ lắp ráp đế 112.

Trên bề mặt còn lại của thân đế 111, phần kết nối đế 113 có cấu tạo nhô ra theo hướng đối diện với hướng nhô ra của đai đỡ 116. Phần kết nối đế 113 được tạo thành có dạng hình trụ, và nhiều sườn gia cường đế 114 được bố trí dọc theo chu vi của phần kết nối đế 113 để kết nối thân đế 111 và phần kết nối đế 113, do đó thu được hiệu quả làm tăng sức bền tổng thể của đế kết nối 110.

Đầu kết nối 30 được lắp ráp với phần kết nối đế 113. Khi kết nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 với thanh thép thứ nhất 10, có thể điều chỉnh khoảng cách giữa thanh thép thứ nhất 10 và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 bằng cách sử

dụng đầu kết nối 30. Đầu kết nối 30 có thể điều chỉnh khoảng cách giữa thanh thép thứ nhất 10 và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 bằng cách ép bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 về phía dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Đầu kết nối 30 bao gồm thân đầu kết nối 31 và giá đầu kết nối 32. Thân đầu kết nối 31 được lắp ráp với đế kết nối 110 của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100, và giá đầu kết nối 32 được lắp cố định với thanh thép thứ nhất 10. Giá đầu kết nối 32 được tạo thành bao gồm nhiều lỗ lắp đầu kết nối 33. Bu-lông cố định 70 để cố định đầu kết nối 30 có thể được lắp vào lỗ lắp đầu kết nối 33. Đầu kết nối 30 được cố định vào thanh thép thứ nhất 10 nhờ bu-lông cố định 70 xuyên qua lỗ lắp đầu kết nối 33 để cố định vào thiết bị kết nối 40 được lắp ráp với thanh thép thứ nhất 10. Khi thiết bị kết nối 40 được bỏ qua, bu-lông cố định 70 để cố định đầu kết nối 30 có thể được lắp trực tiếp vào thanh thép thứ nhất 10. Lỗ lắp đầu kết nối 33 được tạo thành theo dạng rãnh dài kéo dài theo hướng giao với hướng ép của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 bởi đầu kết nối 30.

Như đã mô tả trên đây, khi lỗ lắp đầu kết nối 33 được tạo thành có dạng rãnh dài, vị trí kết nối của đầu kết nối 30 trên thiết bị kết nối 40 hoặc vị trí kết nối của đầu kết nối 30 trên thanh thép thứ nhất 10 được điều chỉnh. Việc lắp ráp trở nên dễ dàng hơn ngay cả khi đầu kết nối 30 có sai số gia công, giúp việc lắp đặt đầu kết nối 30 vào thiết bị kết nối 40 hoặc thanh thép thứ nhất 10 tương đối dễ dàng bằng cách điều chỉnh vị trí của đầu kết nối 30.

Trên hình vẽ, lỗ lắp đầu kết nối 33 được bố trí đối xứng theo hướng trên, dưới, trái, và phải, nhưng số lượng và vị trí lỗ lắp đầu kết nối 33 có thể thay đổi khác nhau. Đai đỡ 116 bao gồm thân đai đỡ 117 có phần cung đai đỡ 118. Phần cung đai đỡ 118 được bố trí bên trong thân đai đỡ 117 có dạng cung tròn tương ứng với bề mặt chu vi ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Phần cung đai đỡ 118 có thể đỡ phần đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 trong khi bao quanh một phần bề mặt chu vi ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Phần cung đai đỡ 118 được tạo thành bao gồm nhiều lỗ xuyên đai đỡ 119. Các lỗ xuyên đai đỡ 119 được tạo thành tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ 21 được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Như được minh họa trên Fig.3, lỗ lắp dầm đỡ 21 của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 có hướng xuyên tâm dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 ở đầu của dầm đỡ bằng

ống thép thứ nhất 20, cụ thể là, lỗ lắp dầm đỡ 21 được tạo thành theo hướng trục trung tâm của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 trên bề mặt chu vi ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Lỗ lắp dầm đỡ 21 được bố trí theo cặp đối diện với nhau trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Cụ thể là, cặp hai lỗ lắp dầm đỡ 21 được bố trí theo đường thẳng, và bu-lông 151 của mỗi bộ phận siết dầm đỡ 150 được lắp vào cặp lỗ lắp dầm đỡ 21. Theo phương án thực hiện, lỗ lắp dầm đỡ 21 sẽ được mô tả, cụ thể, bốn lỗ của hai cặp lỗ được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Thân đai đỡ 117 có hai lỗ xuyên đai đỡ 119 tương ứng với hai lỗ lắp dầm đỡ 21 được bố trí ở phía dưới trong số bốn lỗ lắp dầm đỡ 21 được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Khi đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp với đế kết nối 110, lỗ xuyên đai đỡ 119 đối diện với lỗ lắp dầm đỡ 21. Do đó, bu-lông 151 xuyên qua lỗ xuyên đai đỡ 119 được lắp vào lỗ lắp dầm đỡ 21, hoặc bu-lông 151 xuyên qua dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 xuyên qua lỗ lắp dầm đỡ 21 được lắp vào lỗ xuyên đai đỡ 119.

Lỗ xuyên đai đỡ 119 được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng, và kích thước của lỗ xuyên đai đỡ 119 lớn hơn kích thước của lỗ lắp dầm đỡ 21. Kích thước của lỗ 119 và lỗ 21 như vậy có ưu điểm là, nếu kích thước của lỗ xuyên đai đỡ 119 lớn hơn kích thước của lỗ lắp dầm đỡ 21, khi đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được đặt lên đai đỡ 116, lỗ lắp dầm đỡ 21 có thể khớp với lỗ xuyên đai đỡ 119 bằng cách điều chỉnh vị trí của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Lỗ lắp dầm đỡ 21 có thể có vị trí hơi khác nhau đối với mỗi dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 do sai số gia công, và lỗ xuyên đai đỡ 119 cũng có thể có vị trí hơi khác nhau đối với mỗi đế kết nối 110 cũng do sai số gia công. Vì lý do này, nếu kích thước của lỗ xuyên đai đỡ 119 lớn hơn kích thước của lỗ lắp dầm đỡ 21, dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 có thể được lắp ráp khớp với đế kết nối 110 ngay cả khi dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 hoặc đế kết nối 110 có sai số gia công.

Hướng kéo dài của mỗi lỗ xuyên đai đỡ 119 được tạo thành trên thân đai đỡ 117 là khác nhau. Cụ thể là, một trong hai lỗ xuyên đai đỡ 119 kéo dài theo hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 ghép nối với đai đỡ 116, và lỗ xuyên đai đỡ 119 còn lại kéo dài theo hướng thẳng đứng. Cách sắp xếp lỗ xuyên đai đỡ 119 như vậy có tác dụng điều chỉnh vị trí của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, nếu dầm đỡ bằng ống

thép thứ nhất 20 hoặc để kết nối 110 có sai số gia công, để lỗ lắp dầm đỡ 21 trùng với lỗ xuyên đai đỡ 119 và làm cho thao tác lắp ráp thuận lợi hơn. Ngoài ra, cách sắp xếp lỗ xuyên đai đỡ 119 như vậy tạo thuận lợi cho thao tác siết bu-lông 151 vào đai đỡ 116 và dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Nhiều phần nhô ra chịu áp lực cho đai đỡ 120 được tạo thành trên phần cung đai đỡ 118 của đai đỡ 116. Các phần nhô ra chịu áp lực cho đai đỡ 120 nhô ra từ phần cung đai đỡ 118 và được đặt cách đều nhau theo hướng chu vi của phần cung đai đỡ 118. Nhiều phần nhô ra chịu áp lực cho đai đỡ 120 được đưa vào tiếp xúc sát với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 khi dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được đặt lên phần cung đai đỡ 118, do đó làm cho dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được đặt ổn định hơn trên đai đỡ 116, và nhờ đó làm tăng lực liên kết giữa đai đỡ 116 và dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Cấu trúc, số lượng, và khoảng cách sắp xếp cụ thể của phần nhô ra chịu áp lực cho đai đỡ 120 có thể thay đổi.

Trên bề mặt ngoài của thân đai đỡ 117, nhiều sườn gia cường đai đỡ 121 được đặt cách nhau theo bề mặt xung quanh bên ngoài của thân đai đỡ 117. Có nhiều sườn gia cường đai đỡ 121 nhô ra từ thân đai đỡ 117 và được kết nối với thân đế 111, nhờ đó làm tăng sức bền tổng thể của đai đỡ 116 và để kết nối 110. Bằng cách sử dụng sườn gia cường đai đỡ 121, có thể suy trì sức bền của đai đỡ 116 trong khi làm giảm độ dày của đai đỡ 116, do đó thu được hiệu quả hạ thấp chi phí nguyên liệu và làm giảm trọng lượng đai đỡ. Số lượng và hình dạng của sườn gia cường đai đỡ 121 không bị giới hạn như được minh họa trên hình vẽ mà có thể được thay đổi tùy ý.

Như được minh họa trên Fig.2-4 và 7, đai trùm 130 được lắp ráp có thể tháo rời với đế kết nối 110 để trùm một phần bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp với đế kết nối 110. Đai trùm 130 bao gồm thân đai trùm 131 có phần cung đai trùm 132 tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Phần cung đai trùm 132 được bố trí bên trong thân đai trùm 131 có dạng hình cung tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Phần cung đai trùm 132 có thể trùm một phần bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và trùm đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Phần cung đai trùm 132 được tạo thành bao gồm nhiều lỗ xuyên đai trùm 133. Các lỗ xuyên

đai trùm 133 được tạo thành tương ứng với các lỗ lắp dầm đỡ 21 được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Nhiều phần gia cường độ dày đai trùm 134 nhô ra từ mặt ngoài của thân đai trùm 131 được tạo thành trên mặt ngoài của thân đai trùm 131, và lỗ xuyên đai trùm 133 được đặt trên phần gia cường độ dày đai trùm 134.

Có hai lỗ xuyên đai trùm 133 được tạo thành trên thân đai trùm 131 tương ứng với hai lỗ lắp dầm đỡ 21 được bố trí ở phía trên trong số bốn lỗ lắp dầm đỡ 21 được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Khi đai trùm 130 được lắp vào đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, lỗ xuyên đai trùm 133 đối diện với lỗ lắp dầm đỡ 21. Do đó, bu-lông 151 xuyên qua lỗ xuyên đai trùm 133 được lắp vào lỗ lắp dầm đỡ 21, hoặc bu-lông 151 xuyên qua dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 thông qua lỗ lắp dầm đỡ 21 được lắp vào lỗ xuyên đai trùm 133.

Lỗ xuyên đai trùm 133 được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng như lỗ xuyên đai đỡ 119 của đai đỡ 116, và kích thước của lỗ xuyên đai trùm 133 lớn hơn kích thước của lỗ lắp dầm đỡ 21. Nhờ đó, ngay cả khi dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 hoặc đai trùm 130 có sai số gia công, vẫn có thể lắp ráp khớp lỗ xuyên đai trùm 133 với lỗ xuyên đai đỡ 119 bằng cách điều chỉnh vị trí của lỗ lắp dầm đỡ 21.

Hướng kéo dài của mỗi lỗ xuyên đai trùm 133 được tạo thành trên đai trùm 130 là khác nhau. Tương tự như lỗ xuyên đai đỡ 119 của đai đỡ 116, một trong hai lỗ xuyên đai trùm 133 kéo dài theo hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp với đai trùm 130. Lỗ xuyên đai trùm 133 còn lại kéo dài theo hướng thẳng đứng. Khi đai trùm 130 được lắp ráp với đế kết nối 110, lỗ xuyên đai đỡ 119 và lỗ xuyên đai trùm 133 được đặt đối diện nhau có hướng kéo dài giống nhau. Cụ thể, khi đai trùm 130 được lắp ráp với đế kết nối 110, lỗ xuyên đai đỡ 119 và lỗ xuyên đai trùm 133 kéo dài theo hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 đối diện nhau. Còn lỗ xuyên đai đỡ 119 và lỗ xuyên đai trùm 133 kéo dài theo hướng thẳng đứng so với hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 đối diện nhau. Cách bố trí lỗ xuyên đai trùm 133 như vậy có ưu điểm là có thể điều chỉnh vị trí của đai trùm 130 khớp với lỗ xuyên đai trùm 133 cùng với lỗ xuyên đai đỡ 119, kết quả là, tạo điều kiện thuận lợi cho thao tác siết bu-lông 151 vào đai trùm 130 và dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Phần cung đai trùm 132 của đai trùm 130 được tạo thành bao gồm nhiều phần nhô ra ép đai trùm 135. Phần nhô ra ép đai trùm 135 được tạo thành nhô ra từ phần cung

đai tràm 132 và được đặt cách đều nhau theo hướng chu vi của phần cung đai tràm 132. Khi đai tràm 130 được lắp ráp với đế kết nối 110, nhiều phần nhô ra ép đai tràm 135 được gắn vào bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 ở khoảng cách đều nhau, do đó giúp dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được cố định ổn định hơn trên đế kết nối 110, nhờ đó có thể làm tăng lực ghép nối giữa đai tràm 130 và dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Cấu trúc, số lượng, và khoảng cách bố trí cụ thể của phần nhô ra ép đai tràm 135 có thể thay đổi tùy ý.

Cạnh của thân đai tràm 131 được tạo thành để gờ đai tràm 136 nhô ra từ mặt ngoài của thân đai tràm 131. Lỗ lắp đai tràm 137 được tạo thành trên gờ đai tràm 136. Lỗ lắp đai tràm 137 được tạo thành tương ứng với lỗ lắp đế 112 của đế kết nối 110. Bu-lông cố định đai tràm 141 của bộ phận siết đai tràm 140 được lắp vào lỗ lắp đai tràm 137.

Lỗ lắp đai tràm 137 được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng, và kích thước của lỗ lắp đai tràm 137 lớn hơn kích thước của lỗ lắp đế 112. Như vậy, nếu kích thước của lỗ lắp đai tràm 137 lớn hơn kích thước của lỗ lắp đế 112, lỗ lắp đế và lỗ lắp đai tràm 137 có thể dễ dàng được lắp ráp khớp với nhau bằng cách điều chỉnh vị trí của đai tràm 130 khi đai tràm 130 được lắp ráp với đế kết nối 110. Vì dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được đặt trên đai đỡ 116, đai tràm 130 tràm lên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 ở trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và được lắp ráp với đế kết nối 110, tốt nhất là lỗ lắp đai tràm 137 được kéo dài theo hướng đai tràm 130 tràm lên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Nhiều sườn gia cường đai tràm 138 được bố trí trên mặt ngoài của thân đai tràm 131 theo bề mặt xung quanh bên ngoài của thân đai tràm 131. Các sườn gia cường đai tràm 138 nhô ra từ thân đai tràm 131 và được kết nối với gờ đai tràm 136 để làm tăng sức bền tổng thể của thân đai tràm 131 và đai tràm 130. Bằng cách sử dụng sườn gia cường đai tràm 138, độ dày của đai tràm 130 có thể được giảm xuống trong khi vẫn duy trì sức bền của đai tràm 130, nhờ đó làm giảm chi phí nguyên liệu và làm giảm trọng lượng của đai tràm. Số lượng, hình dạng của sườn gia cường đai tràm 138 không bị giới hạn, và có thể thay đổi tùy ý.

Đai tràm 130 có thể được cố định vào đế kết nối 110 bởi bộ phận siết đai tràm 140 ở trạng thái đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được tràm bởi đai tràm 130.

Bộ phận siết đai trùm 140 bao gồm bu-lông 141 và đai ốc 142 được siết cùng với bu-lông 141. Đai trùm 130 trùm lên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp với đế kết nối 110, và bu-lông 141 được sử dụng để kết nối đai trùm 130 với lỗ lắp đế 112 của đế kết nối 110. Sau khi bu-lông 141 được lắp vào lỗ lắp đai trùm 137, đai trùm 130 có thể được cố định chắc chắn vào đế kết nối 110 bằng cách siết đai ốc 142 với bu-lông 141.

Cấu trúc lắp ráp của đế kết nối 110 và đai trùm 130 có thể thay đổi tùy ý. Theo ví dụ khác, cấu trúc của đế kết nối 110 có thể được thay đổi để lỗ lắp đế 112 được tạo thành trên đai đỡ 116, và theo đó, vị trí của lỗ lắp đai trùm 137 của đai trùm 130 cũng có thể được thay đổi. Ngoài ra, lỗ lắp đế 112 của đế kết nối 110 hoặc lỗ lắp đai trùm 137 của đai trùm 130 có thể được bỏ qua theo phương pháp lắp ráp đế kết nối 110 và đai trùm 130. Ngoài ra, bộ phận siết đai trùm 140 có thể được thay đổi thành cấu trúc khác thay vì cấu trúc bao gồm bu-lông 141 và đai ốc 142.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 được lắp ráp với đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 để kết nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 với thanh thép thứ nhất 10 hoặc tương tự. Khi bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 và dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được lắp ráp, trước tiên, đầu của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được đặt lên phần cung đai đỡ 118 của đế kết nối 110. Đồng thời, phần cung đai đỡ 118 trùm gần một nửa bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, rồi đai trùm 130 được lắp ráp vào dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và trùm một nửa bề mặt xung quanh bên ngoài còn lại của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20. Sau khi đai trùm 130 trùm lên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, đai trùm 130 được cố định chắc chắn vào đế kết nối 110 nhờ bộ phận siết đai trùm 140. Tiếp đó, bu-lông 151 của bộ phận siết dầm đỡ 150 được lắp xuyên qua lỗ xuyên đai trùm 133 của đai trùm 130, xuyên qua lỗ lắp dầm đỡ 21 của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 rồi xuyên qua lỗ xuyên đai đỡ 119 của đai đỡ 116, cuối cùng được siết chặt bởi đai ốc 152. Như vậy, dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20, đế kết nối 110 và đai trùm 130 được lắp ráp chắc chắn với nhau.

Như đã mô tả trên đây, dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được kết nối với thanh thép thứ nhất 10 trực tiếp, hoặc dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 được kết nối gián tiếp với thanh thép thứ nhất 10 thông qua thiết bị kết nối 40. Nhờ đó dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và thanh thép thứ nhất 10 được kết nối ổn định với nhau.

Fig.9 là hình minh họa cấu hình chính của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép khác của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế, và Fig.10 là hình chiếu từ phía sau minh họa để kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.9.

Như được minh họa trên Fig.1, 9 và 10, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 200 bao gồm để kết nối 110, đai trùm 130 và bộ phận siết dầm đỡ 150. Bộ phận siết dầm đỡ 150 để siết chặt để kết nối 110 và đai trùm 130 vào dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25. Đai trùm 130 và bộ phận siết dầm đỡ 150 được tạo thành cơ bản giống như ở bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100.

Để kết nối 110 bao gồm thân đế 111, và đai đỡ 116 nhô ra từ một mặt của thân đế 111, phần kết nối đế 113 có cấu tạo nhô ra theo hướng đối diện với hướng nhô ra của đai đỡ 116. Phần kết nối đế 113 được tạo thành bao gồm nhiều sườn gia cường đế 114 được bố trí dọc theo chu vi ngoài của phần kết nối đế 113. Để kết nối 110 được tạo thành có cấu trúc cơ bản giống như để kết nối 110 của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100.

Giá cố định 60 được lắp ráp với phần kết nối đế 113. Nhiều lỗ lắp giá cố định 61 được tạo thành trên giá cố định 60. Thành phần cố định 70 để cố định giá cố định 60 được lắp vào lỗ lắp giá cố định 61. Để kết nối 110 có thể được cố định gián tiếp với thanh thép thứ hai 15 theo cách được cố định vào thiết bị kết nối 40 vốn được lắp ráp với thanh 15, bằng cách lắp thành phần cố định 70 xuyên qua lỗ lắp giá cố định 61 của giá cố định 60 vào thiết bị kết nối 40. Nếu thành phần kết nối 40 được bỏ qua, thành phần cố định 70 để cố định giá đầu kết nối 32 có thể được lắp trực tiếp với thanh thép thứ hai 15. Lỗ lắp giá cố định 61 được tạo thành có dạng rãnh dài kéo dài theo hướng cắt ngang hướng chiều dài của dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25.

Như đã mô tả trên đây, lỗ lắp giá cố định 61 được tạo thành có dạng rãnh dài, nhờ đó, vị trí lắp ráp của để kết nối 110 trên thiết bị kết nối 40 hoặc vị trí lắp ráp của để kết nối 110 trên thanh thép thứ hai 15 có thể được xác định tương đối dễ dàng ngay cả khi để kết nối 110 có sai số gia công, bằng cách điều chỉnh vị trí của để kết nối 110 để lắp ráp để kết nối 110 vào thiết bị kết nối 40 hoặc thanh thép thứ hai 15.

Như được minh họa trên Fig.10, lỗ lắp giá cố định 61 và sườn gia cường đế 114 của để kết nối 110 được bố trí để không gối lên nhau. Cụ thể là, nhiều sườn gia cường

để 114 được bố trí ở vị trí không giao với thành phần cố định 70 khi thành phần cố định 70 được lắp vào lỗ lắp giá cố định 61.

Trên hình vẽ, lỗ lắp giá cố định 61 được bố trí đối xứng theo hướng trên, dưới, trái, và phải, nhưng vị trí và số lượng của lỗ lắp giá cố định 61 có thể được thay đổi.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 200 được lắp ráp đơn giản và chắc chắn với dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25, và dầm đỡ bằng ống thép thứ hai 25 có thể được cố định với thanh thép thứ hai 15.

Fig.11 là hình minh họa trạng thái kết nối của dầm đỡ bằng ống thép với dầm đỡ bằng ống thép khác nhờ bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo phương án thực hiện của sáng chế, và Fig.12 là hình phối cảnh tách rời các chi tiết bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép trên Fig.11.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba 300 được minh họa trên Fig.11 và 12 được sử dụng để kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25, và bao gồm một cặp đai trùm 130 được lắp ráp với đầu của mỗi dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25 nhờ bộ phận siết 150. Để kết nối 310 có cấu trúc bao gồm đai đỡ 116 được bố trí ở hai mặt của thân đế 311 với thân đế 311 xen hai đai đỡ 116. Đai đỡ 116, đai trùm 130, và bộ phận siết 150 được mô tả như trên.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba 300 bao gồm để kết nối 310 có hai đai đỡ 116 để đỡ hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25, và hai đai trùm 130 tương ứng với hai đai đỡ 116 để trùm lên đầu của hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25, nhờ đó kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25 ở hai đầu đối diện nhau.

Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ ba 300 được lắp ráp tương ứng với hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25 một cách đơn giản và chắc chắn để duy trì sự kết nối ổn định giữa hai dầm đỡ bằng ống thép 20 và 25.

Như đã mô tả trên đây, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép 100, 200, 300 của tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép 50 theo sáng chế được gắn chặt vào các đầu của dầm đỡ bằng ống thép 20, 25 và có thể kết nối ổn định dầm đỡ bằng ống thép 20, 25 với nhau và với thanh thép 10, 15.

Ngoài ra, tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép 50 theo sáng chế có thể điều chỉnh khoảng cách giữa thanh thép thứ nhất 10 và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100

thông qua đầu kết nối 30 được bố trí giữa thanh thép thứ nhất 10 và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100. Vì khoảng cách giữa thanh thép thứ nhất 10 và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 100 có thể được điều chỉnh, nên có thể đỡ hai thanh thép 10 và 15 trong khi kết nối ổn định chúng.

Ngoài ra, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép 100, 200, 300 theo sáng chế có thể dễ dàng lắp ráp các dầm đỡ bằng ống thép 20, 25, nên người vận hành có thể dễ dàng xử lý, và thời gian cần thiết để kết nối các dầm đỡ bằng ống thép 20, 25 có thể được rút ngắn.

Sáng chế đã được mô tả thông qua các phương án thực hiện ưu tiên, nhưng các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Cụ thể, để kết nối 110 và 310 có thể được thay đổi thành cấu trúc khác ngoài cấu trúc được minh họa bao gồm phần cung đai đỡ 118 và lỗ xuyên đai đỡ 119, và đai trùm 130 cũng có thể được thay đổi thành cấu trúc khác ngoài cấu trúc được minh họa bao gồm phần cung đai trùm 132 và lỗ xuyên đai trùm 133.

Ngoài ra, mặc dù hình vẽ cho thấy rằng bộ phận siết dầm đỡ 150 bao gồm hai bu-lông siết 151, nhưng số lượng bu-lông siết 151 có thể được thay đổi tùy thuộc vào số lượng lỗ lắp dầm đỡ 21 tương ứng được tạo thành trên dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20.

Ngoài ra, mặc dù không được minh họa trên hình vẽ, nhưng giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai đỡ 116, giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai trùm 130, một miếng đệm được làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su có thể được chèn vào. Miếng đệm có thể làm tăng lực liên kết giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai đỡ 116 bằng cách giảm thiểu khoảng cách giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai đỡ 116. Ngoài ra, miếng đệm làm tăng lực liên kết giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai trùm 130 bằng cách giảm thiểu khoảng cách giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai trùm 130 nhờ ngăn hiện tượng trượt giữa dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất 20 và đai trùm 130.

Ngoài ra, tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo sáng chế có cấu trúc trong đó một dầm đỡ bằng ống thép được lắp ráp giữa hai thanh thép, hay hai, ba hoặc nhiều dầm đỡ

bằng ống thép được lắp ráp giữa hai thanh thép và được bố trí nối tiếp thẳng hàng với nhau thông qua bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép.

Trên đây, sáng chế đã được trình bày và mô tả thông qua các phương án thực hiện ưu tiên để làm rõ nguyên tắc của sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi cấu hình và hoạt động như được mô tả. Thay vào đó, người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng nhiều thay đổi hay cải biến có thể được thực hiện theo sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép được ghép nối với đầu ngoại biên của dầm đỡ bằng ống thép được nối với vách chắn đất, bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép này bao gồm:

để kết nối có thân đế và đai đỡ, đai đỡ này bao gồm thân đai đỡ nằm trên thân đế và có phần cung đai đỡ tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép và nhiều lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành trên thân đai đỡ theo cách tương ứng với nhiều lỗ lắp dầm đỡ được đặt cách nhau trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép theo hướng tỏa tròn của dầm đỡ bằng ống thép;

đai trùm có thân đai trùm được tạo ra có phần cung đai trùm tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép và nhiều lỗ xuyên đai trùm được tạo thành trên thân đai trùm theo cách tương ứng với nhiều lỗ lắp dầm đỡ;

bộ phận cố định đai trùm được làm thích ứng để cố định đai trùm với đế kết nối; và

nhiều bộ phận siết dầm đỡ được chèn vào lỗ lắp dầm đỡ, lỗ xuyên đai đỡ, và lỗ xuyên đai trùm để siết dầm đỡ bằng ống thép vào đế kết nối và đai trùm,

trong đó lỗ xuyên đai trùm có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng và hướng kéo dài của ít nhất một trong số các lỗ xuyên đai trùm được tạo thành giao với hướng kéo dài của lỗ xuyên đai trùm khác,

trong đó lỗ xuyên đai đỡ có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng theo cách tương ứng với các lỗ xuyên đai trùm và hướng kéo dài của ít nhất một trong số các lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành giao với hướng kéo dài của lỗ xuyên đai đỡ khác,

trong đó hướng kéo dài của các lỗ xuyên đai đỡ và lỗ xuyên đai trùm hướng vào nhau là giống nhau để chèn bộ phận siết dầm đỡ vào đó,

trong đó nhiều phần nhô ra ép đai đỡ được tạo thành trên phần cung đai đỡ theo cách sao cho được đặt cách nhau bằng khoảng cách nhất định theo hướng chu vi của phần cung đai đỡ để tiếp xúc gần với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, và

trong đó nhiều phần nhô ra ép đai trùm được tạo thành trên phần cung đai trùm theo cách sao cho được đặt cách nhau bằng khoảng cách nhất định theo hướng chu vi

của phần cung đai trùm để tiếp xúc gần với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất.

2. Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các bộ phận siết dầm đỡ nằm vuông góc với bộ phận siết dầm đỡ khác để cho phép dầm đỡ bằng ống thép, để kết nối, và đai trùm được siết chặt với nhau.

3. Bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép theo điểm 1, trong đó một cặp đai đỡ được định vị để đặt thân đế nằm giữa để cho phép hai dầm đỡ bằng ống thép được ghép nối với đế kết nối và một cặp đai trùm được ghép nối với đế kết nối theo cách tương ứng với một cặp đai đỡ.

4. Tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép dùng để kết nối hai thanh thép được ghép nối với vách chắn đất, tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép này bao gồm:

dầm đỡ bằng ống thép;

bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất được bố trí giữa dầm đỡ bằng ống thép và thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép;

bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai được bố trí giữa dầm đỡ bằng ống thép và thanh thép còn lại trong số hai thanh thép; và

đầu kết nối được bố trí giữa thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất để ép bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất sao cho khoảng cách giữa thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất được điều chỉnh,

trong đó khoảng cách giữa thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất có thể thay đổi nhờ đầu kết nối, và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai được kết nối cố định với thanh thép còn lại trong số hai thanh thép này,

mỗi trong số bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai bao gồm:

để kết nối có thân đế và đai đỡ, đai đỡ bao gồm thân đai đỡ nằm trên thân đế và có phần cung đai đỡ tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép và nhiều lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành trên thân đai đỡ theo cách tương ứng với

nhiều lỗ lắp dầm đỡ được đặt cách nhau trên bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép theo hướng tỏa tròn của của dầm đỡ bằng ống thép;

đai trùm có thân đai trùm được tạo ra có phần cung đai trùm tương ứng với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép và nhiều lỗ xuyên đai trùm được tạo thành trên thân đai trùm theo cách tương ứng với nhiều lỗ lắp dầm đỡ;

bộ phận cố định đai trùm được làm thích ứng để cố định đai trùm với đế kết nối; và

nhiều bộ phận siết dầm đỡ được chèn vào lỗ lắp dầm đỡ, lỗ xuyên đai đỡ, và lỗ xuyên đai trùm để siết dầm đỡ bằng ống thép với đế kết nối và đai trùm,

lỗ xuyên đai trùm có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng và hướng kéo dài của ít nhất một trong số các lỗ xuyên đai trùm được tạo thành để giao hướng kéo dài của lỗ xuyên đai trùm khác,

trong đó lỗ xuyên đai đỡ có dạng rãnh dài kéo dài theo một hướng theo cách tương ứng với lỗ xuyên đai trùm và hướng kéo dài của ít nhất một trong số các lỗ xuyên đai đỡ được tạo thành giao với hướng kéo dài của lỗ xuyên đai đỡ khác,

trong đó hướng kéo dài của lỗ xuyên đai đỡ và lỗ xuyên đai trùm hướng vào nhau là giống nhau để chèn bộ phận siết dầm đỡ vào đó,

trong đó nhiều phần nhô ra ép đai đỡ được tạo thành trên phần cung đai đỡ theo cách sao cho được đặt cách nhau bằng khoảng cách nhất định theo hướng chu vi của phần cung đai đỡ để tiếp xúc gần với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép, và

trong đó nhiều phần nhô ra ép đai trùm được tạo thành trên phần cung đai trùm theo cách sao cho được đặt cách nhau bằng khoảng cách nhất định theo hướng chu vi của phần cung đai trùm để tiếp xúc gần với bề mặt xung quanh bên ngoài của dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất.

5. Tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo điểm 4, trong đó đầu kết nối bao gồm:

thân đầu kết nối được ghép nối với đế kết nối của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất;

giá đầu kết nối được ghép nối với thân đầu kết nối được cố định trên thanh thép

bất kỳ trong số hai thanh thép và có nhiều lỗ lắp đầu kết nối để lắp vào đó thành phần cố định để lắp thanh thép bất kỳ trong số hai thanh thép, lỗ lắp đầu kết nối có dạng rãnh dài kéo dài theo hướng giao với hướng ép của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất.

6. Tổ hợp dầm đỡ bằng ống thép theo điểm 4, trong đó nhiều dầm đỡ bằng ống thép được bố trí nối tiếp với nhau bằng bộ phận nối bằng ống thép thứ ba và bộ phận nối bằng ống thép thứ ba này bao gồm một cặp đai đỡ nằm trên cả hai mặt của đế kết nối để cho phép kết nối hai dầm đỡ bằng ống thép liền kề với nhau và cặp đai tràm tương ứng với một cặp đai đỡ, các đai đỡ và đai tràm của bộ phận nối bằng ống thép thứ ba có cùng kết cấu với các đai đỡ và đai tràm của bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ nhất và bộ phận nối dầm đỡ bằng ống thép thứ hai.

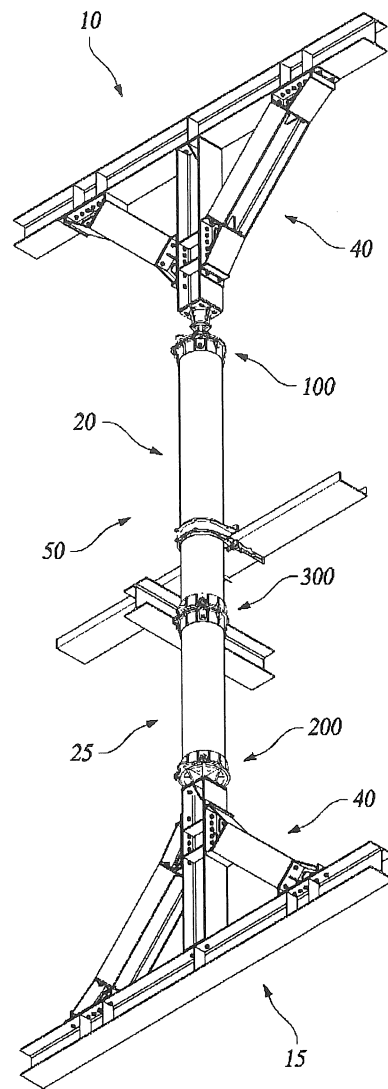


Fig.1

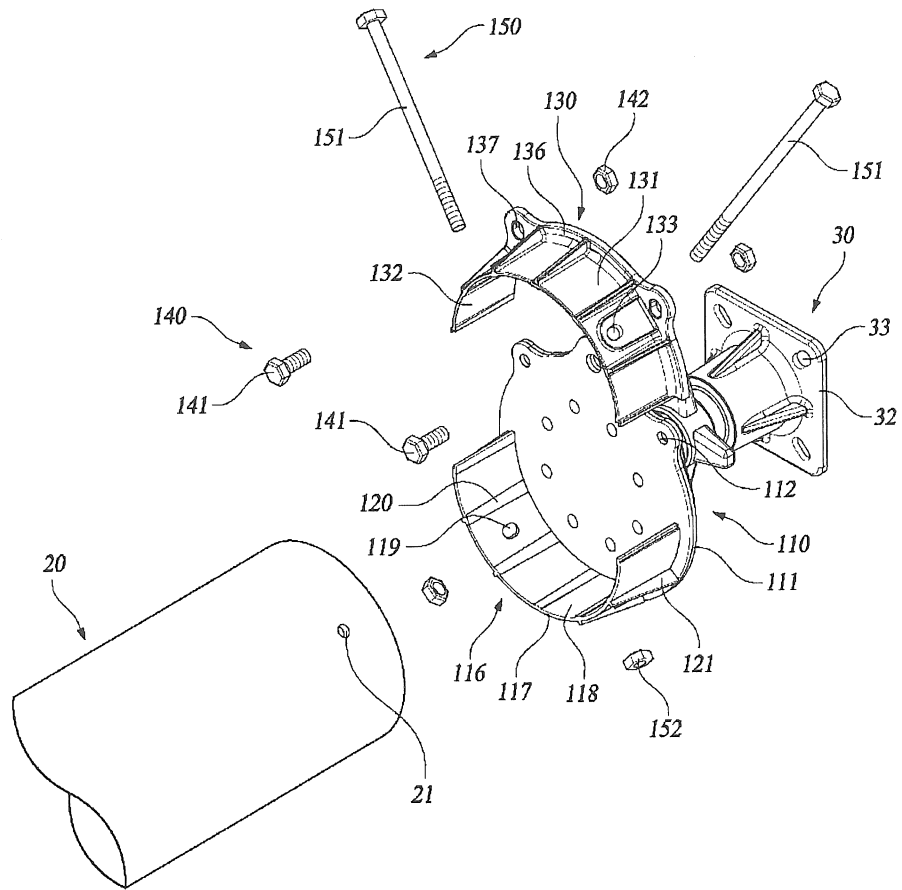


Fig.2

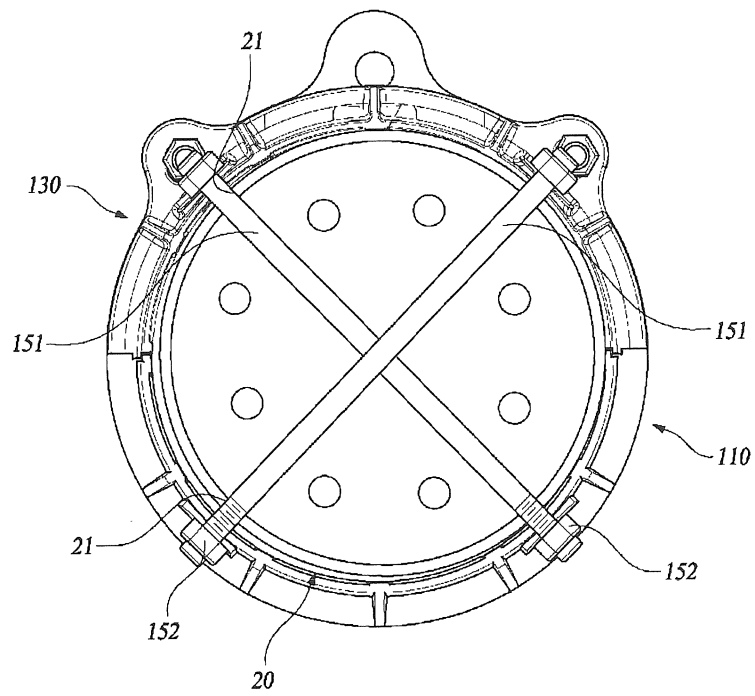


Fig.3

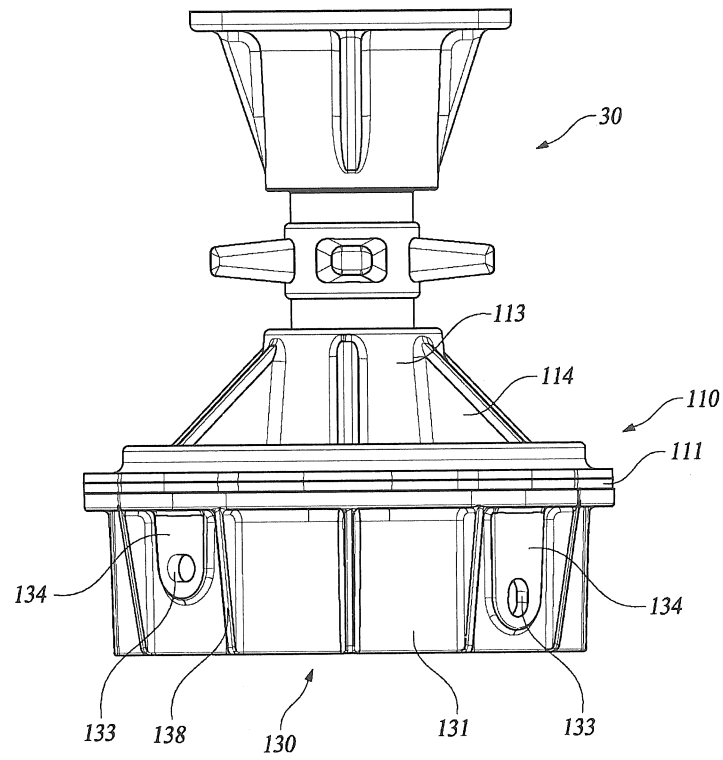


Fig.4

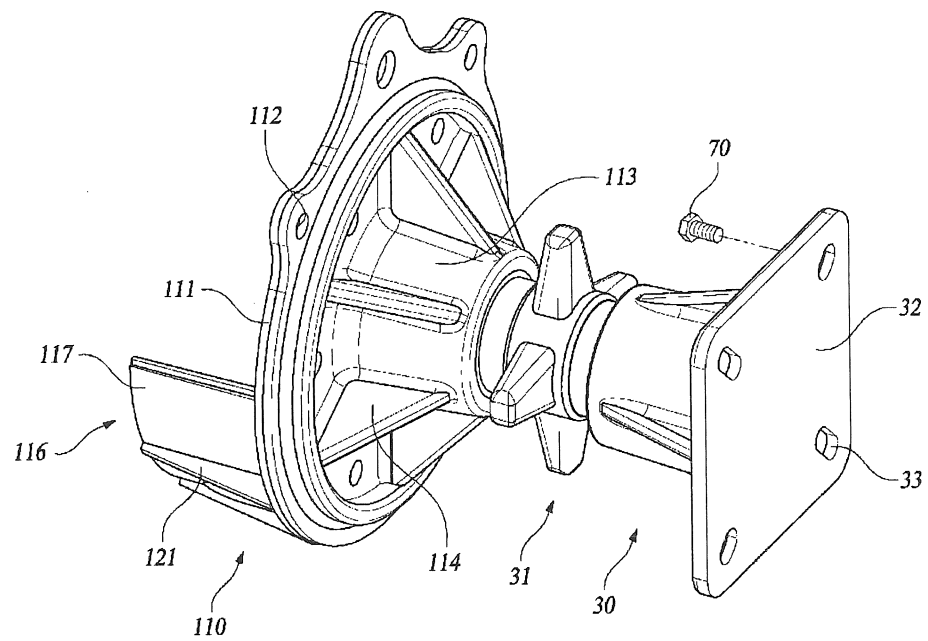


Fig.5

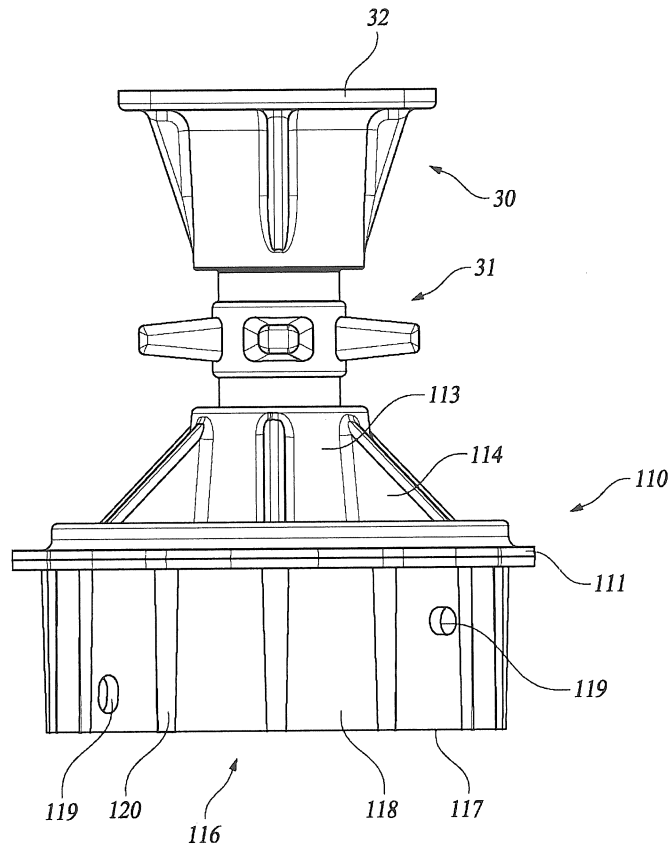


Fig.6

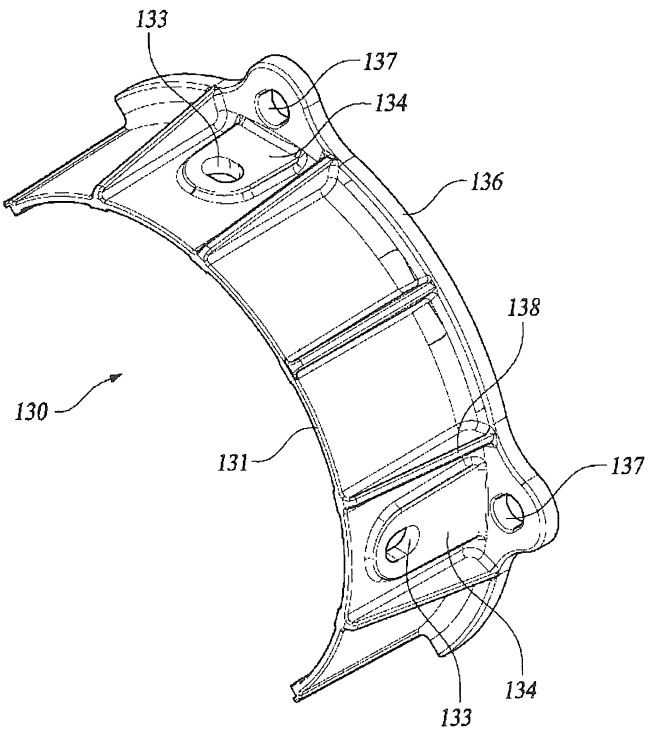


Fig.7

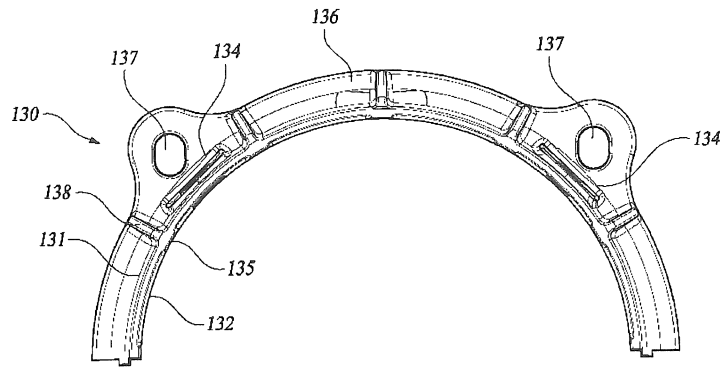


Fig. 8

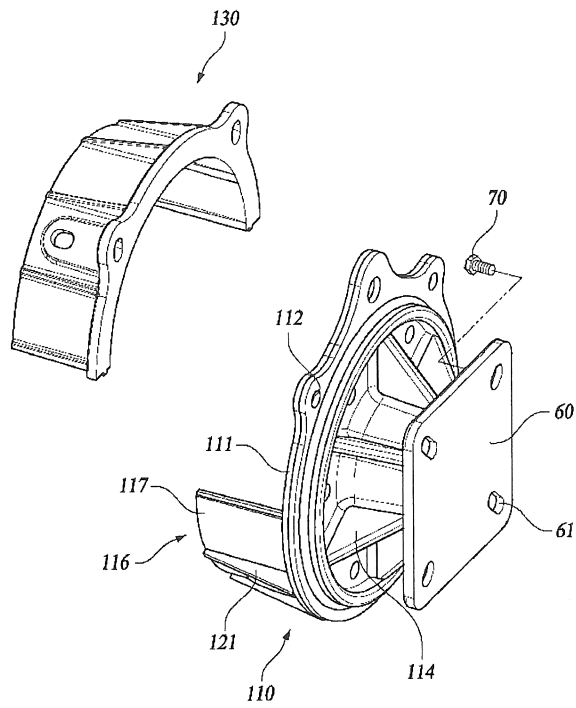


Fig. 9

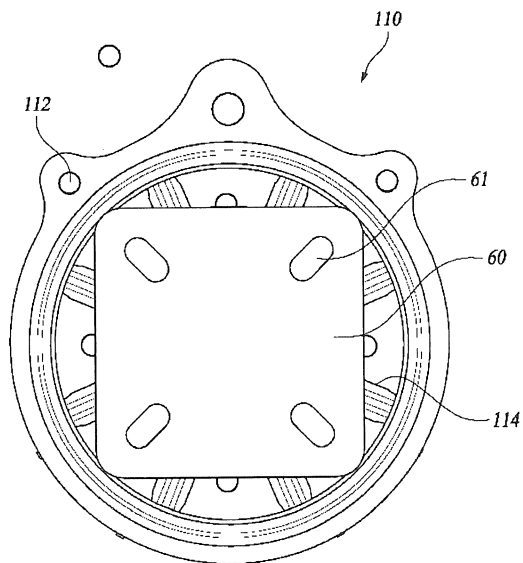


Fig. 10

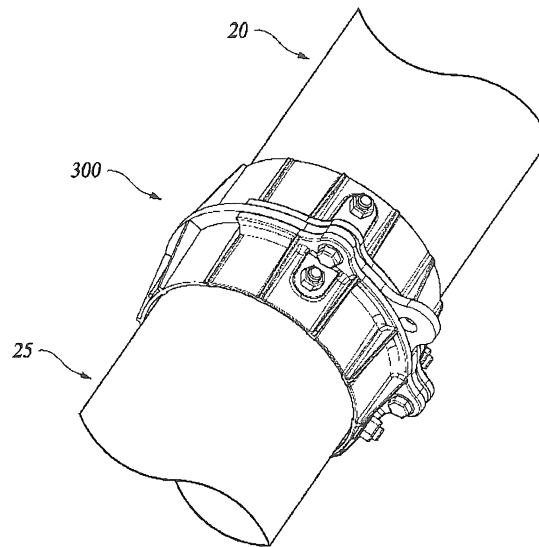


Fig.11

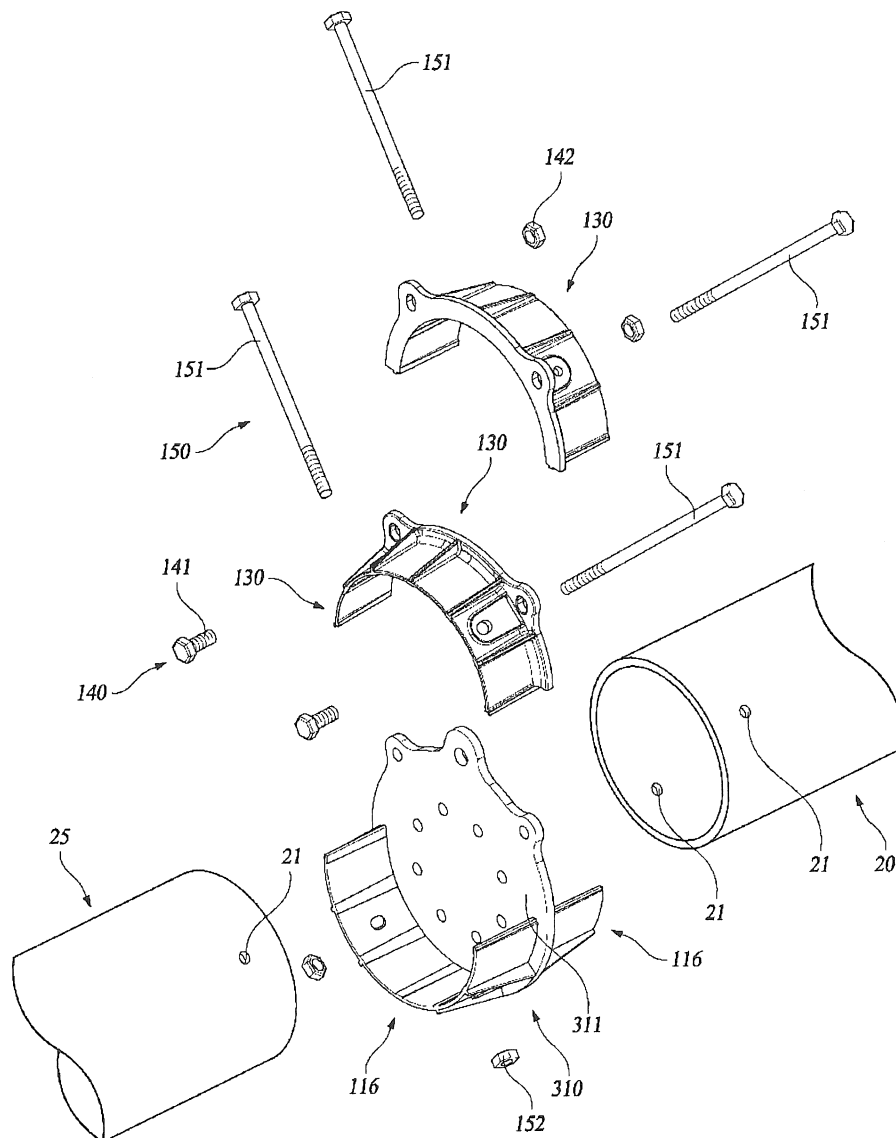


Fig.12