



(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) 
1-0019550

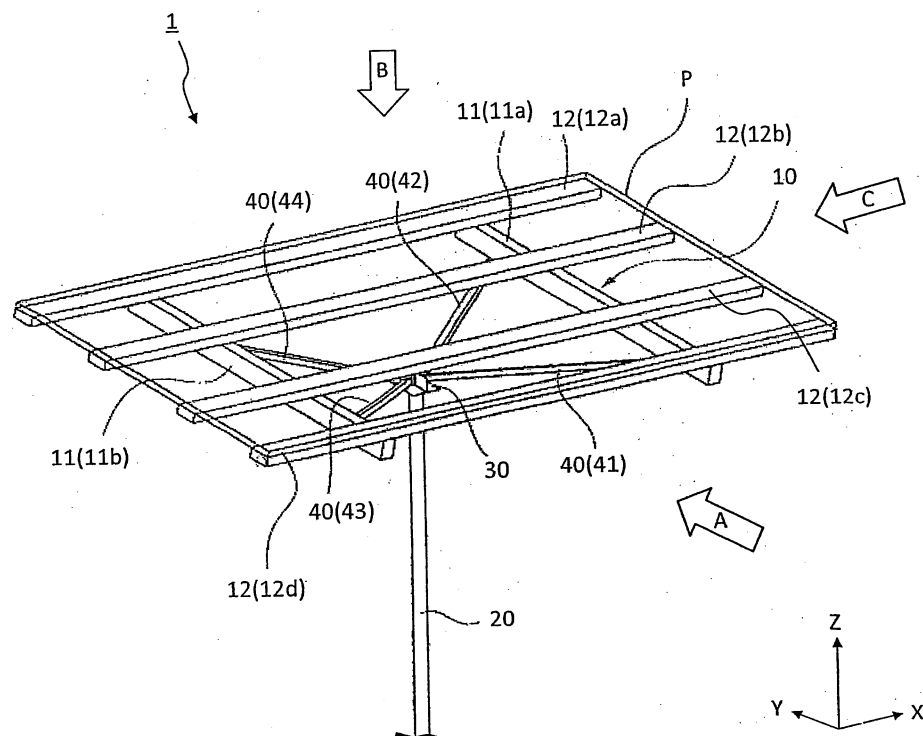
(51)⁷ **E04H 5/00, H01L 31/042**

(13) **B**

(21) 1-2014-02160 (22) 27.12.2012
(86) PCT/JP2012/083987 27.12.2012 (87) WO2013/103131A1 11.07.2013
(30) 2012-001482 06.01.2012 JP
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.11.2014 320
(73) NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION (JP)
6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071 Japan
(72) OKADA Tadayoshi (JP), KAIBARA Hiroyuki (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **GIÁ ĐỠ PANEN**

(57) Sáng chế đề xuất giá đỡ panen bao gồm giàn lắp panen được tạo kết cấu bởi các bộ phận dầm được nối với nhau ở dạng giàn, và panen sẽ được lắp vào đó; thanh giằng được dựng trên bề mặt lắp; để được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng; và các bộ phận tay đỡ được bố trí kéo dài theo hướng kính từ đế trong hình chiếu bằng, và đỡ giàn lắp panen từ bên dưới. Đế bao gồm bộ phận gom-cố định để gom các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở một điểm và cố định các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở điểm đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giá đỡ panen được lắp trên bề mặt lắp dùng để đỡ panen.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, trên thực tế ngày càng có nhiều ứng dụng sản xuất năng lượng mặt trời mà không thải khí CO₂, khí này là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu. Thông thường, panen sản xuất năng lượng mặt trời (cũng có thể được gọi là panen mặt trời hoặc panen pin mặt trời), trong đó các pin mặt trời được bố trí và xếp chồng ở dạng tấm, được sử dụng trong quá trình sản xuất năng lượng mặt trời. Để tăng hiệu quả sản xuất điện bằng cách sử dụng panen sản xuất năng lượng mặt trời, thì cần có giá đỡ panen sản xuất năng lượng mặt trời để panen này hướng về phía mặt trời.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ giá đỡ panen pin mặt trời (panen sản xuất năng lượng mặt trời), giá bao gồm khung lắp có dạng khung hình chữ nhật, các dầm lắp kề nhau tại các khoảng đều đặn bên trong khung lắp, và các thanh giằng, từng thanh giằng này được nối vào bốn góc của khung lắp.

Trong giá đỡ này, panen pin mặt trời được lắp trong không gian lắp được tạo ra bởi khung lắp và các dầm lắp. Độ cao của các thanh giằng phía trước khác so với độ cao của các thanh giằng phía sau. Do đó, giá đỡ có thể đỡ panen pin mặt trời ở trạng thái mà panen pin mặt trời nghiêng về phía mặt trời.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa được thẩm định, công bố lần thứ nhất số 2000-101123

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong giá đỡ được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được mô tả trên đây, cần có ít nhất bốn thanh giằng. Ngoài ra, cần chuẩn bị các bộ phận gia cố cho từng thanh giằng trong số bốn thanh giằng để đảm bảo độ bền liên kết giữa bốn thanh giằng và khung lắp và nối các thanh giằng và khung lắp bằng cách sử dụng các bộ phận gia cố. Do vậy, giá đỡ được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 có các vấn đề là chi phí tăng do sự tăng số lượng các bộ phận, và trong đó khoảng thời gian xây dựng trở nên dài do sự phức tạp của công việc lắp ráp.

Sáng chế được hoàn thành nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên đây, và mục đích của sáng chế là đề xuất giá đỡ panen trong đó chi phí và thời gian xây dựng được giảm thiểu.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế được thể hiện ở các giải pháp dưới đây để khắc phục các vấn đề nêu trên đây và đạt được mục đích liên quan.

(1) Theo một khía cạnh của sáng chế, giá đỡ panen được lắp trên bề mặt lắp đỡ panen trên đó, bao gồm: giàn lắp panen được tạo kết cấu bởi các bộ phận dầm được nối với nhau ở dạng giàn, và panen sẽ được lắp vào đó; thanh giằng được dựng trên bề mặt lắp; đế được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng; và các bộ phận tay đỡ được bố trí kéo dài theo hướng kính từ đế trong hình chiếu bằng và đỡ giàn lắp panen từ bên dưới. Ngoài ra, đế bao gồm bộ phận gom-cố định để gom các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở một điểm và cố định các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở điểm đó.

(2) Trong giá đỡ panen theo mục (1), đế còn có thể bao gồm: tấm vật liệu thứ nhất được nối vào đầu mút trên của thanh giằng ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ nhất vuông góc với hướng dọc của thanh giằng; và tấm vật liệu thứ hai được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất trực tiếp bằng các bu lông, hoặc được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất bằng các bu lông đồng thời đặt các miếng đệm xen giữa tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai vuông góc với hướng dọc của thanh giằng. Ngoài ra, bộ phận gom-cố định có thể được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai.

(3) Trong giá đỡ panen theo mục (2), tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai có thể là các tấm vật liệu hình chữ nhật có cùng kích thước.

(4) Trong giá đỡ panen theo mục (2), bộ phận gom-cổ định có thể bao gồm các tấm vật liệu thứ ba được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai để cắt nhau tại một điểm; các phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ ba có thể ở trên đường kéo dài của trục giữa của thanh giăng trong hình chiếu bằng; và các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ có thể được nối vào ít nhất một trong số các tấm vật liệu thứ ba.

(5) Trong giá đỡ panen theo mục (1), để còn có thể bao gồm: cơ cấu điều chỉnh vị trí được bố trí trên đầu mút trên của thanh giăng; và tấm vật liệu thứ tư được nối vào phần đầu trên của cơ cấu điều chỉnh vị trí ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư vuông góc với hướng dọc của thanh giăng. Ngoài ra, bộ phận gom-cổ định có thể được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư; và cơ cấu điều chỉnh vị trí có thể có cơ cấu có thể điều chỉnh vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng dọc của thanh giăng, và vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng vuông góc với hướng dọc của thanh giăng.

(6) Trong giá đỡ panen theo mục (5), bộ phận gom-cổ định có thể bao gồm các tấm vật liệu thứ năm được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư để cắt nhau tại một điểm; các phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ năm có thể ở trên đường kéo dài của trục giữa của thanh giăng trong hình chiếu bằng; và các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ có thể được nối vào ít nhất một trong số các tấm vật liệu thứ năm.

(7) Trong giá đỡ panen theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), giàn lắp panen có thể được đỡ bởi các bộ phận tay đỡ từ bên dưới để panen nghiêng so với bề mặt lắp.

(8) Trong giá đỡ panen theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), bề mặt lắp có thể là mặt đất, và phần dưới của thanh giăng có thể nằm chìm trực tiếp trong mặt đất.

(9) Trong giá đỡ panen theo mục (8), thanh giằng có thể là cọc ống thép trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc của cọc ống thép có dạng tròn hoặc đa giác, ống thép hình chữ H, hoặc cọc tấm thép.

(10) Trong giá đỡ panen theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), các bộ phận dầm có thể bao gồm: các dầm đỡ thứ nhất được đỡ trực tiếp bởi các bộ phận tay đỡ để song song với nhau tại các khoảng đều đặn; và các dầm đỡ thứ hai, từng dầm đỡ này vuông góc với các dầm đỡ thứ nhất và được dựng giữa các dầm đỡ liền kề thứ nhất để song song với nhau tại các khoảng đều đặn. Ngoài ra, bề mặt dưới của panen có thể được đỡ bởi các dầm đỡ thứ hai.

(11) Trong giá đỡ panen theo mục (10), các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai có thể là các vật liệu thép có hình dạng có thể được nối ở trạng thái mà các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai tiếp xúc với nhau.

(12) Trong giá đỡ panen theo mục (10), các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai có thể được nối với nhau bằng cách gắn chặt bằng bu lông.

(13) Trong giá đỡ panen theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), từng bộ phận tay đỡ có thể là vật liệu thép có mặt cắt ngang đóng hoặc mặt cắt ngang mở vuông góc với hướng dọc của bộ phận tay đỡ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (1), vì kết cấu, trong đó giàn lắp panen mà panen sẽ được lắp vào đó được đỡ bởi các bộ phận tay đỡ kéo dài theo hướng kính từ một thanh giằng, được áp dụng, nên có thể giảm số lượng các bộ phận và đơn giản hóa công việc lắp ráp. Kết quả là, có thể giảm chi phí, và rút ngắn khoảng thời gian xây dựng.

Ngoài ra, khi các bộ phận tay đỡ được nối vào thanh giằng một cách trực tiếp, các tải lớn sẽ tác động thêm vào thanh giằng từ các bộ phận tay đỡ, và các phần của thanh giằng được nối vào các bộ phận tay đỡ bị biến dạng một phần. Kết quả là, có khả năng là thanh giằng bị uốn. Tuy nhiên, theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (1), vì các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ được gom và cố định ở một điểm trên để được bố trí trên đầu mút trên của thanh

giăng, nên có thể phân tán tải gom dồn trên toàn bộ mặt cắt ngang của thanh giăng một cách đồng đều và tác động tải gom dồn trên toàn bộ mặt cắt ngang. Do đó, độ cứng của toàn bộ giá đỡ panen có thể được tăng một cách hiệu quả.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (2), trong nhà máy và tương tự, giàn lắp panen, các bộ phận tay đỡ, bộ phận gom-cố định, và tấm vật liệu thứ hai có thể được lắp ráp một cách liền khối như là khối lắp panen từ trước. Cụ thể là, phương pháp xây dựng, trong đó giá được hoàn thiện bằng cách gắn chặt tấm vật liệu thứ hai của khối lắp panen vào tấm vật liệu thứ nhất bằng cách sử dụng các bu lông sau khi tấm vật liệu thứ nhất được nối vào đầu mút trên của thanh giăng được dựng trên bề mặt lắp bằng công việc tại công trường, có thể được áp dụng. Do đó, có thể tăng hiệu suất xây dựng (cụ thể là, rút ngắn khoảng thời gian xây dựng).

Ngoài ra, khi tấm vật liệu thứ hai được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất bằng các bu lông đồng thời đặt các miếng đệm xen giữa tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai, vị trí độ cao của giàn lắp panen (cụ thể là, vị trí độ cao của panen) có thể được điều chỉnh tại công trường.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (3), khi công nhân gắn chặt tấm vật liệu thứ hai của khối lắp panen bằng cách sử dụng các bu lông vào tấm vật liệu thứ nhất được nối vào đầu mút trên của thanh giăng, công nhân sẽ có thể nhận biết một cách dễ dàng hướng lắp chính xác của khối lắp panen. Do đó, hiệu suất xây dựng có thể được tăng hơn nữa. Nói cách khác, có thể ngăn không để panen bị cố định ở trạng thái mà panen quay mặt về hướng không chính xác.

Trong trường hợp này, ví dụ, tốt hơn là tạo các lỗ bu lông trên tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai để khối lắp panen (cụ thể là, panen) quay mặt về hướng chính xác khi tấm vật liệu thứ hai được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất bằng cách sử dụng các bu lông ở trạng thái mà tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai hoàn toàn chồng lên nhau.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (4), các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ có thể được cố định một cách dễ dàng bằng kết cấu đơn giản ở trạng thái mà các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ được gom ở một điểm trên

để (tấm vật liệu thứ hai). Do đó, còn có thể giảm số lượng các bộ phận, và rút ngắn khoảng thời gian xây dựng.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (5), với công việc tại công trường, sẽ có thể điều chỉnh vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng dọc của thanh giằng, và vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng vuông góc với hướng dọc của thanh giằng. Cụ thể là, có thể điều chỉnh vị trí ba chiều của panen tại công trường.

Chức năng điều chỉnh vị trí như vậy đặc biệt hiệu quả trong trường hợp mà cần thiết bố trí các giá đỡ panen theo thứ tự để nằm liền kề nhau.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (6), các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ có thể được cố định một cách dễ dàng bằng kết cấu đơn giản ở trạng thái mà các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ được gom ở một điểm trên đế (tấm vật liệu thứ tư). Do đó, còn có thể giảm số lượng các bộ phận và thời gian xây dựng.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (7), ví dụ, trong trường hợp mà panen là panen sản xuất năng lượng mặt trời, sẽ có thể đỡ panen sản xuất năng lượng mặt trời ở trạng thái mà panen sản xuất năng lượng mặt trời có thể nhận ánh sáng của mặt trời một cách hiệu quả nhất tại công trường.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (8), không cần thiết tạo móng bê tông trên bề mặt lấp (trong trường hợp này, mặt đất) để dựng thanh giằng. Do đó, còn có thể giảm chi phí và thời gian xây dựng.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (9), vì vật liệu thép thông thường được cắm vào mặt đất được sử dụng làm thanh giằng, nên có thể giảm chi phí thu mua vật liệu.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (10), có thể thu được giá đỡ panen có độ cứng cao với số lượng các bộ phận tối thiểu. Do đó, còn có thể giảm chi phí và thời gian xây dựng.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (11) hoặc (12), còn có thể tăng độ cứng của giá đỡ panen.

Theo giá đỡ panen được mô tả trong mục (13), còn có thể tăng độ bền đỡ panen thu được bởi các bộ phận tay đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu tổng thể của giá đỡ panen theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu từ phía trước của giá đỡ panen.

Fig.3 là hình chiếu bằng của giá đỡ panen.

Fig.4 là hình chiếu bên của giá đỡ panen.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu tổng thể của đế được bố trí trong giá đỡ panen.

Fig.6 là hình chiếu từ phía trước của đế.

Fig.7 là hình chiếu bằng của đế.

Fig.8 là hình chiếu bên của đế.

Fig.9 là hình chiếu bên thể hiện kết cấu tổng thể của đế (đế bao gồm cơ cấu điều chỉnh vị trí theo ba hướng trục) theo một cải biến.

Fig.10 là hình chiếu bằng của cơ cấu điều chỉnh vị trí được bố trí trên đế theo cải biến.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt lấy dọc theo mũi tên D-D của cơ cấu điều chỉnh vị trí được minh họa trên Fig.10.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện phần mặt cắt ngang của dầm đỡ thứ hai được sử dụng trong ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu tổng thể của giá đỡ panen 1 theo phương án hiện tại. Fig.2 là hình chiếu từ phía trước (hình chiếu khi được nhìn từ hướng A trên Fig.1) của giá đỡ panen 1. Fig.3 là hình chiếu bằng

(chiều khi được nhìn từ hướng B trên Fig.1) của giá đỡ panen 1. Fig.4 là hình chiếu bên (chiều khi được nhìn từ hướng C trên Fig.1) của giá đỡ panen 1.

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4, giá đỡ panen 1 theo phương án hiện tại là đỡ giá được lắp trên mặt đất G (bề mặt lắp) trong khi đỡ panen sản xuất năng lượng mặt trời P trên đó như là, ví dụ, panen. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, hướng vuông góc với mặt đất G được thiết lập là hướng trục Z, và hai hướng vuông góc với trục Z và vuông góc với nhau trên cùng mặt phẳng được thiết lập là hướng trục X và hướng trục Y. Hướng A song song với hướng trục Y, hướng B song song với hướng trục Z, và hướng C song song với hướng trục X.

Giá đỡ panen 1 bao gồm: giàn lắp panen 10 được tạo kết cấu có các bộ phận dầm (dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 được mô tả dưới đây) được nối ở hình dạng giàn và trên đó panen sản xuất năng lượng mặt trời P được lắp; một thanh giằng 20 được dựng trên mặt đất G; đế 30 được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng 20; và các bộ phận tay đỡ 40 (bốn bộ phận tay đỡ theo phương án hiện tại) được bố trí kéo dài theo hướng kính từ đế 30 và đỡ giàn lắp panen 10 từ bên dưới.

Các bộ phận dầm tạo thành giàn lắp panen 10, bao gồm các dầm đỡ thứ nhất 11 (11a và 11b) (hai dầm đỡ theo phương án hiện tại) được đỡ trực tiếp bởi các bộ phận tay đỡ 40 để song song với nhau tại khoảng đều đặn, và các dầm đỡ thứ hai 12 (12a, 12b, 12c, và 12d) (bốn dầm đỡ theo phương án hiện tại) vuông góc với các dầm đỡ thứ nhất 11 và được dựng giữa các dầm đỡ liền kề thứ nhất 11 để song song với nhau tại các khoảng đều đặn.

Panen sản xuất năng lượng mặt trời P được gắn vào giàn lắp panen 10 để bề mặt dưới của panen P được đỡ bởi dầm đỡ thứ hai 12. Số lượng, kích thước, vật liệu, và tương tự của dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 có thể được xác định một cách thích hợp theo kích thước, số lượng các tấm, hoặc tương tự của panen sản xuất năng lượng mặt trời P được lắp vào giàn lắp panen 10.

Ngoài ra, tốt hơn là dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 là thép có hình dạng sao cho các dầm 11 và 12 có thể được nối ở trạng thái mà các dầm

tiếp xúc bề mặt với nhau. Do vậy, độ cứng của giàn lắp panen 10 có thể được tăng. Ví dụ, đối với dầm đỡ thứ nhất 11, khi thép (thép vuông) được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc của dầm 11 là hình chữ nhật, và đối với dầm đỡ thứ hai 12, khi thép được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc của dầm 12 có dạng hình thang, lục giác, hoặc hình chữ nhật, có thể đạt được độ cứng cao của giàn lắp panen 10, sự đơn giản hóa công việc lắp ráp, và giảm thời gian xây dựng. Hiển nhiên, dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 không bị giới hạn ở thép.

Ngoài ra, ví dụ, tốt hơn là, dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 được nối với nhau bằng cách gắn chặt bằng bu lông bằng cách sử dụng các khớp nối như các khớp kim loại hình chữ L (các khớp nối là không nhất thiết phải có). Do vậy, độ cứng của giàn lắp panen 10 có thể tăng, và khả năng gia công lắp ráp có thể được cải thiện. Hiển nhiên, dầm đỡ thứ nhất 11 và dầm đỡ thứ hai 12 có thể được nối bằng cách sử dụng các phương pháp nối khác ví dụ như hàn.

Ngoài ra, khi giàn lắp panen 10 được quan sát trong hình chiếu bằng, tốt hơn là, các dầm đỡ thứ nhất 11 được bố trí tại các vị trí đối xứng nhau (cụ thể là, các vị trí đối xứng đường) trong khi bố trí đường trung tâm thứ nhất L1 của giàn lắp panen 10 ở giữa (xem Fig.3). Cụ thể là, tốt hơn là, các dầm đỡ thứ nhất 11a và 11b được bố trí tại các vị trí có các khoảng cách bằng nhau từ đường trung tâm thứ nhất L1. Ngoài ra, khi giàn lắp panen 10 được quan sát trong hình chiếu bằng, đường trung tâm thứ nhất L1 là đường thẳng vuông góc với dầm đỡ thứ hai 12 tại vị trí giữa theo hướng dọc của dầm đỡ thứ hai 12.

Ngoài ra, khi giàn lắp panen 10 được quan sát trong hình chiếu bằng, tốt hơn là, các dầm đỡ thứ hai 12 được bố trí tại các vị trí đối xứng nhau trong khi bố trí đường trung tâm thứ hai L2 của giàn lắp panen 10 ở giữa (xem Fig.3). Cụ thể là, tốt hơn là, các dầm đỡ thứ hai 12a và 12d được bố trí tại các vị trí có các khoảng cách bằng nhau từ đường trung tâm thứ hai L2, và các dầm đỡ thứ hai 12b và 12c được bố trí tại các vị trí có các khoảng cách bằng nhau từ đường trung tâm thứ hai L2. Ngoài ra, khi giàn lắp panen 10 được quan sát trong hình chiếu bằng, đường trung tâm thứ hai L2 là đường thẳng

vuông góc với dầm đỡ thứ nhất 11 tại vị trí giữa theo hướng dọc của dầm đỡ thứ nhất 11.

Trong giàn lắp panen 10 có kết cấu đối xứng đường, sự cân bằng trọng lượng theo tất cả các hướng với phần cắt nhau giữa đường trung tâm thứ nhất L1 và đường trung tâm thứ hai L2 là tâm sẽ được cải thiện. Do vậy, việc đỡ liên tục và ổn định giàn lắp panen 10 (cụ thể là, panen sản xuất năng lượng mặt trời P) có thể được thực hiện một cách dễ dàng bằng các bộ phận tối thiểu như một thanh giằng 20 được mô tả dưới đây và bốn bộ phận tay đỡ 40 kéo dài từ thanh giằng 20.

Giàn lắp panen 10 được mô tả trên đây được đỡ bằng các bộ phận tay đỡ 40 từ bên dưới để panen sản xuất năng lượng mặt trời P nghiêng so với mặt đất G (xem Fig.4). Góc nghiêng của panen sản xuất năng lượng mặt trời P so với mặt đất G có thể được thiết lập là góc (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0 đến 30°) tại góc này ánh sáng mặt trời có thể thu được một cách hiệu quả theo vùng trong đó giá đỡ panen 1 được lắp.

Ví dụ, thanh giằng 20 là cọc ống thép trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc của thanh giằng có dạng hình tròn, và được dựng trên mặt đất G ngay bên dưới giàn lắp panen 10. Ở đây, khi được quan sát trong hình chiếu bằng, tốt hơn là, vị trí tâm (điểm tại đó đường trung tâm thứ nhất L1 cắt đường trung tâm thứ hai L2) của giàn lắp panen 10 nằm ở trên đường kéo dài của trục tâm của thanh giằng 20 (xem Fig.3).

Theo cách này, trục giữa của thanh giằng 20 trùng với vị trí tâm của giàn lắp panen 10, và do vậy, như được mô tả trên đây, việc đỡ liên tục và ổn định giàn lắp panen 10 có sự cân bằng trọng lượng được cải thiện có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Tuy nhiên, theo thiết kế và kết cấu của giá đỡ panen, trục giữa của thanh giằng 20 khó trùng hoàn toàn với vị trí tâm của giàn lắp panen 10. Do đó, trục giữa của thanh giằng 20 cần trùng với vị trí tâm của giàn lắp panen 10 trong khoảng cho phép (dung sai).

Ngoài ra, đối với phương án hiện tại, khi bề mặt lắp của giá đỡ panen 1 là mặt đất G, tốt hơn là, phần dưới của thanh giằng 20 nằm chìm trực tiếp trong mặt đất (xem Fig.2 và Fig.4). Do vậy, không cần bố trí móng bê tông để có

định thanh giằng 20 trên bề mặt đất hoặc trong mặt đất. Hiển nhiên, không nhất thiết cho thanh giằng 20 nằm chìm trực tiếp trong mặt đất, và theo tình huống, móng bê tông để cố định thanh giằng 20 có thể được bố trí.

Ngoài ra, thanh giằng 20 không bị giới hạn ở các cọc ống thép có hình dạng tròn được mô tả trên đây, và có thể là cọc ống thép có phần mặt cắt ngang đa giác, ống thép hình chữ H, cọc tấm thép, hoặc tương tự. Theo cách này, vì thép thường nằm chìm trong mặt đất được sử dụng làm thanh giằng 20, nên chi phí bố trí các bộ phận có thể giảm. Hiển nhiên, thanh giằng 20 không bị giới hạn ở thép được mô tả trên đây.

Đế 30 được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng 20, và bao gồm bộ phận gom-cố định 31 (các chi tiết về bộ phận gom-cố định sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.5 đến Fig.8) để gom các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ trong số bốn bộ phận tay đỡ 40 ở một điểm và cố định các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ trong số bốn bộ phận tay đỡ 40 ở điểm đó. Bốn bộ phận tay đỡ 40 (41, 42, 43, và 44) được bố trí để kéo dài theo hướng kính từ bộ phận gom-cố định 31 của đế 30 trong hình chiếu bằng, và đỡ giàn lắp panen 10 từ bên dưới.

Cụ thể là, trong số bốn bộ phận tay đỡ 40, hai bộ phận tay đỡ 41 và 42 được nối vào dầm đỡ thứ nhất 11a bằng cách sử dụng phương pháp nối là hàn, gắn chặt bằng bu lông, hoặc phương pháp tương tự. Hai bộ phận tay đỡ 43 và 44 khác được nối vào dầm đỡ thứ nhất 11b bằng cách sử dụng pháp nối là hàn, gắn chặt bằng bu lông, hoặc phương pháp tương tự. Cụ thể là, dầm đỡ thứ nhất 11a được đỡ bằng các bộ phận tay đỡ 41 và 42 ở trạng thái mà dầm đỡ thứ nhất 11a nghiêng. Dầm đỡ thứ nhất 11b được đỡ bằng các bộ phận tay đỡ 43 và 44 ở trạng thái mà dầm đỡ thứ nhất 11b nghiêng. Do vậy, giàn lắp panen 10 (cụ thể là, panen sản xuất năng lượng mặt trời P) được đỡ ở trạng thái mà giàn lắp panen 10 nghiêng (xem Fig.4).

Tốt hơn là từng bộ phận tay đỡ 40 là vật liệu thép có mặt cắt ngang đóng (ví dụ, mặt cắt hình dạng đa giác như mặt cắt hình dạng vuông) hoặc mặt cắt ngang mở (ví dụ, mặt cắt hình dạng rãnh, mặt cắt hình dạng chữ C, mặt cắt hình dạng mũ, và tương tự) vuông góc với hướng dọc của bộ phận tay đỡ 40.

Ngoài ra, mặt cắt hình dạng mũ thể hiện mặt cắt bao gồm: hai phần thành bên đối diện nhau; phần thành nổi để nối các đầu mút của các phần thành bên với nhau; và các phần vành kéo dài từ các đầu mút khác của các phần thành bên theo các hướng đối diện. Hiển nhiên, các bộ phận tay đỡ 40 không bị giới hạn ở thép được mô tả trên đây.

Dưới đây, các chi tiết về đế 30 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5 đến Fig.8.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu tổng thể của đế 30. Fig.6 là hình chiếu từ phía trước (hình chiếu khi được nhìn từ hướng A trên Fig.5) của đế 30. Fig.7 là hình chiếu bằng (hình chiếu khi được nhìn từ hướng B trên Fig.5) của đế 30. Fig.8 là hình chiếu bên (hình chiếu khi được nhìn từ hướng C trên Fig.5) của đế 30.

Đế 30 bao gồm: tám vật liệu thứ nhất 32 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20 ở trạng thái mà bề mặt trên của tám vật liệu thứ nhất 32 vuông góc với hướng dọc của thanh giằng 20; và tám vật liệu thứ hai 33 được gắn chặt vào tám vật liệu thứ nhất 32 bằng các bu lông đồng thời đặt các miếng đệm 34 xen giữa tám vật liệu thứ nhất 32 và tám vật liệu thứ hai 33 ở trạng thái mà bề mặt trên của tám vật liệu thứ hai 33 vuông góc với hướng dọc của thanh giằng 20, ngoài bộ phận gom-cố định 31.

Tốt hơn là, tám vật liệu thứ nhất 32 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20 bằng phương pháp nối chắc chắn như hàn, tuy nhiên, có thể được nối bằng các phương pháp nối khác. Tám vật liệu thứ hai 33 được gắn chặt vào tám vật liệu thứ nhất 32 bằng bốn bu lông 35. Tuy nhiên, khi việc điều chỉnh độ cao là không cần thiết, các miếng đệm 34 có thể được loại bỏ. Ngoài ra, khi tính đến lý do dưới đây, tốt hơn là tám vật liệu thứ nhất 32 và tám vật liệu thứ hai 33 là các tám vật liệu hình chữ nhật có cùng kích thước. Hiển nhiên, hình dạng của tám vật liệu thứ nhất 32, hình dạng của tám vật liệu thứ hai 33, các kích thước của tám vật liệu thứ nhất 32, và các kích thước của tám vật liệu thứ hai 33 không bị giới hạn ở hình dạng và kích thước được mô tả trên đây.

Bộ phận gom-cổ định 31 được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai 33. Bộ phận gom-cổ định 31 bao gồm các tấm vật liệu thứ ba 31a và 31b (hai tấm vật liệu thứ ba theo phương án hiện tại) được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai 33 để cắt nhau tại một điểm. Các đầu mút (các đầu mút đối diện của các đầu mút được nối vào các dầm đỡ thứ nhất 11) của từng bộ phận tay đỡ 40 được nối vào cả hai bề mặt của tấm vật liệu thứ ba 31a bằng phương pháp nối chắc chắn như hàn.

Cụ thể là, các bộ phận tay đỡ 41 và 43 được nối vào hai vùng được phân tách bằng tấm vật liệu thứ ba 31b trên một bề mặt của tấm vật liệu thứ ba 31a. Các bộ phận tay đỡ 42 và 44 được nối vào hai vùng được phân tách bằng tấm vật liệu thứ ba 31b trên bề mặt kia của tấm vật liệu thứ ba 31a. Ngoài ra, việc nối các bộ phận tay đỡ 40 không bị giới hạn như vậy. Các bộ phận tay đỡ 40 có thể được nối vào tấm vật liệu thứ ba 31b, hoặc có thể được nối một cách riêng rẽ vào cả hai tấm vật liệu thứ ba 31a và 31b.

Ở đây, tốt hơn là phần cắt nhau của hai tấm vật liệu thứ ba 31a và 31b nằm trên đường kéo dài của trục giữa của thanh giằng 20 trong hình chiếu bằng (xem Fig.7). Từ đây, như được mô tả trên đây, việc đỡ liên tục và ổn định giàn lắp panen 10 có sự cân bằng trọng lượng được cải thiện có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Tuy nhiên, theo thiết kế và kết cấu của giá đỡ panen, phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ ba 31a và 31b khó trùng hoàn toàn với trục giữa của thanh giằng 20. Do đó, phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ ba 31a và 31b cần trùng với trục giữa của thanh giằng 20 trong khoảng cho phép (dung sai).

Như được mô tả trên đây, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, vì kết cấu, trong đó giàn lắp panen 10 mà panen sản xuất năng lượng mặt trời P sẽ được lắp được đỡ bởi bốn bộ phận tay đỡ 40 kéo dài theo hướng kính từ một thanh giằng 20, được áp dụng, nên có thể giảm số lượng các bộ phận và đơn giản hóa công việc lắp ráp. Kết quả là, có thể giảm chi phí, và rút ngắn khoảng thời gian xây dựng.

Ngoài ra, khi các bộ phận tay đỡ 40 được nối vào thanh giằng 20 một cách trực tiếp, các tải lớn sẽ tác động cục bộ thêm vào thanh giằng 20 từ các

bộ phận tay đỡ 40, và các phần của thanh giằng 20 được nối vào các bộ phận tay đỡ 40 bị biến dạng một phần. Kết quả là, có khả năng là thanh giằng 20 bị uốn. Tuy nhiên, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, vì các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ 40 được gom và được cố định ở một điểm trên đế 30 được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng 20, nên có thể phân tán tải gom dồn trên toàn bộ mặt cắt ngang của thanh giằng 20 một cách đồng đều và tác động tải gom dồn trên toàn bộ mặt cắt ngang. Do đó, độ cứng của toàn bộ giá đỡ panen 1 có thể được tăng một cách hiệu quả.

Ngoài ra, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, trong nhà máy và tương tự, giàn lắp panen 10, các bộ phận tay đỡ 40, bộ phận gom-cố định 31, và tấm vật liệu thứ hai 33 có thể được lắp ráp một cách liền khối như là khối lắp panen từ trước. Cụ thể là, phương pháp xây dựng, trong đó giá được hoàn thiện bằng cách gắn chặt tấm vật liệu thứ hai 33 của khối lắp panen vào tấm vật liệu thứ nhất 32 bằng cách sử dụng các bu lông sau khi tấm vật liệu thứ nhất 32 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20 được dựng trên bề mặt lắp (mặt đất G) bằng công việc tại công trường, có thể được áp dụng. Do đó, có thể cải thiện hiệu suất xây dựng (cụ thể là, rút ngắn khoảng thời gian xây dựng).

Ngoài ra, tấm vật liệu thứ hai 33 được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất 32 bằng các bu lông đồng thời đặt các miếng đệm 34 xen giữa tấm vật liệu thứ nhất 32 và tấm vật liệu thứ hai 33. Do vậy, vị trí độ cao của giàn lắp panen 10 (cụ thể là, vị trí độ cao của panen sản xuất năng lượng mặt trời P) có thể được điều chỉnh tại công trường.

Ngoài ra, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, vì tấm vật liệu thứ nhất 32 và tấm vật liệu thứ hai 33 là các tấm vật liệu hình chữ nhật có cùng kích thước, khi công nhân gắn chặt tấm vật liệu thứ hai 33 của khối lắp panen bằng cách sử dụng các bu lông vào tấm vật liệu thứ nhất 32 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20, công nhân sẽ có thể dễ dàng nhận biết hướng lắp chính xác của khối lắp panen. Do đó, hiệu suất xây dựng của giá đỡ panen 1 có thể được cải thiện hơn nữa. Nói cách khác, có thể ngăn không để panen sản

xuất năng lượng mặt trời P bị cố định ở trạng thái mà panen sản xuất năng lượng mặt trời P quay mặt về hướng không chính xác.

Trong trường hợp này, ví dụ, tốt hơn là tạo các lỗ bu lông trên tấm vật liệu thứ nhất 32 và tấm vật liệu thứ hai 33 để khối lắp panen (cụ thể là, panen sản xuất năng lượng mặt trời P) quay mặt về hướng chính xác khi tấm vật liệu thứ hai 33 được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất 32 bằng cách sử dụng các bu lông ở trạng thái mà tấm vật liệu thứ nhất 32 và tấm vật liệu thứ hai 33 hoàn toàn chồng lên nhau.

Ngoài ra, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ 40 có thể được cố định một cách dễ dàng bằng kết cấu đơn giản ở trạng thái mà các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ 40 được gom ở một điểm trên đế 30. Do đó, còn có thể giảm số lượng các bộ phận, và rút ngắn khoảng thời gian xây dựng.

Ngoài ra, theo giá đỡ panen 1 của phương án hiện tại, vì thanh giằng 20 nằm chìm trong mặt đất một cách trực tiếp, nên không nhất thiết tạo móng bê tông trên bề mặt lắp (trong trường hợp này, mặt đất G) để dựng thanh giằng 20. Do đó, còn có thể giảm chi phí, và rút ngắn khoảng thời gian xây dựng.

Như được mô tả trên đây, một phương án của sáng chế đã được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án này, và ví dụ, có thể bao gồm các cải biến sau.

(1) Ví dụ, theo phương án, kết cấu mà các dầm đỡ thứ nhất 11 được đỡ bởi các bộ phận tay đỡ 40 được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, các dầm đỡ thứ hai 12 có thể được đỡ bởi các bộ phận tay đỡ 40. Ngoài ra, cả dầm đỡ thứ nhất 11 và các dầm đỡ thứ hai 12 có thể được đỡ bởi các bộ phận tay đỡ 40.

(2) Ví dụ, theo phương án, trường hợp mà giá đỡ panen 1 được lắp trên mặt đất G được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và cũng có thể được áp dụng cho giá đỡ panen được lắp trên mái nhà hoặc đỉnh mái nhà của tòa nhà.

(3) Ví dụ, theo phương án hiện tại, giá đỡ panen 1 đỡ panen sản xuất năng lượng mặt trời P được mô tả như là panen. Tuy nhiên, sáng chế

không bị giới hạn như vậy, và có thể được áp dụng cho các giá đỡ panen đỡ các panen được sử dụng trong các ứng dụng khác nhau như panen dùng để quan sát thời tiết, anten, bảng hiệu thương mại, hoặc tương tự.

(4) Ví dụ, theo phương án hiện tại, bằng cách bố trí các miếng đệm 34 giữa tấm vật liệu thứ nhất 32 và tấm vật liệu thứ hai 33 trong đế 30, vị trí độ cao (vị trí theo hướng trục Z) của panen sản xuất năng lượng mặt trời P sẽ có thể được điều chỉnh. Tuy nhiên, đế 50 có thể điều chỉnh vị trí của panen sản xuất năng lượng mặt trời P theo ba hướng trục (X, Y, và Z) có thể được bố trí thay cho đế 30.

Như được thể hiện trên Fig.9, đế 50 theo cải biến này bao gồm: cơ cấu điều chỉnh vị trí 51 được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng 20; tấm vật liệu thứ tư 52 được nối vào phần đầu trên của cơ cấu điều chỉnh vị trí 51 ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư 52 vuông góc với hướng dọc của thanh giằng 20; và bộ phận gom-cố định 53 được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư 52.

Fig.10 là hình chiếu bằng của cơ cấu điều chỉnh vị trí 51. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo mũi tên D-D của cơ cấu điều chỉnh vị trí 51 được minh họa trên Fig.10. Như được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.11, cơ cấu điều chỉnh vị trí 51 bao gồm: tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 có hình dạng vuông; tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 nhỏ hơn tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 và có hình dạng vuông; bốn vòng đệm điều chỉnh hướng Z 56; bốn bu lông điều chỉnh hướng Z 57; bốn bu lông điều chỉnh hướng Y 58; và bốn bu lông điều chỉnh hướng X 59.

Tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20 ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 vuông góc với hướng dọc (hướng trục Z) của thanh giằng 20. Tốt hơn là, tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 được nối vào đầu mút trên của thanh giằng 20 bằng phương pháp nối chắc chắn như hàn, tuy nhiên có thể được nối bằng các phương pháp nối khác. Trong số bốn mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54, hai mép đối diện nhau song song với hướng trục X, và hai mép đối diện nhau còn lại song song với hướng trục Y. Ngoài ra, các tấm bên thứ nhất

54-1, 54-2, 54-3, và 54-4 có độ dài ngắn hơn so với mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 và có độ dài bằng nhau, được dựng trên bốn mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54.

Các lỗ bu lông 54a, 54b, 54c, và 54d kéo dài theo hướng trục X được bố trí trên các phần gần bốn góc của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54. Các lỗ bu lông 54-1a và 54-1b kéo dài theo hướng trục X được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ nhất 54-1. Một cách tương tự, các lỗ bu lông 54-2a và 54-2b kéo dài theo hướng trục X được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ nhất 54-2.

Mặt khác, các lỗ bu lông 54-3a và 54-3b kéo dài theo hướng trục Y được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ nhất 54-3. Một cách tương tự, các lỗ bu lông 54-4a và 54-4b kéo dài theo hướng trục Y được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ nhất 54-4.

Tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 được gắn chặt vào tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 bằng các bu lông trong khi kẹp bốn vòng đệm điều chỉnh hướng Z 56 giữa tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 và tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 vuông góc với hướng dọc của thanh giằng 20.

Trong số bốn mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55, hai mép đối diện nhau song song với hướng trục X, và hai mép đối diện nhau còn lại song song với hướng trục Y. Ngoài ra, các tấm bên thứ hai 55-1, 55-2, 55-3, và 55-4 có độ dài ngắn hơn so với mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 và có độ dài bằng nhau đối với các tấm bên 54-1 đến 54-4 của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54, được dựng trên bốn mép của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55.

Các lỗ bu lông 55a, 55b, 55c, và 55d kéo dài theo hướng trục Y được bố trí trên các phần gần bốn góc của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55. Ở trạng thái mà tâm của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 trùng với tâm của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 (dưới đây, trạng thái này sẽ được chỉ định là trạng thái vị trí tham chiếu), các lỗ bu lông 54a, 54b, 54c, và 54d của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 cắt các lỗ bu lông 55a, 55b, 55c, và 55d của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 ở hình dạng chữ thập (xem Fig.10).

Các bu lông điều chỉnh hướng Z 57 xuyên từ bề mặt dưới của tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất 54 đến bề mặt trên của tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 qua vòng đệm điều chỉnh hướng Z 56 tại từng phần cắt nhau trong số bốn phần cắt nhau của các lỗ bu lông được mô tả trên đây. Sau đó các bu lông điều chỉnh hướng Z 57 được cố định bằng đai ốc (xem Fig.11).

Các lỗ bu lông tròn bình thường 55-1a và 55-1b lần lượt được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ hai 55-1. Ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-1a của tấm bên thứ nhất 54-1 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-1a của tấm bên thứ hai 55-1 theo hướng trục X và hướng trục Z. Một cách tương tự, ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-1b của tấm bên thứ nhất 54-1 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-1b của tấm bên thứ hai 55-1 theo hướng trục X và hướng trục Z.

Bu lông điều chỉnh hướng Y thứ nhất trong số các bu lông điều chỉnh hướng Y 58 xuyên qua các lỗ bu lông 54-1a và 55-1a từ tấm bên thứ nhất 54-1, và sau đó được cố định bằng đai ốc. Bu lông điều chỉnh hướng Y thứ hai trong số các bu lông điều chỉnh hướng Y 58 xuyên qua các lỗ bu lông 54-1b và 55-1b từ tấm bên thứ nhất 54-1, và sau đó được cố định bằng đai ốc.

Các lỗ bu lông tròn bình thường 55-2a và 55-2b lần lượt được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ hai 55-2. Ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-2a của tấm bên thứ nhất 54-2 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-2a của tấm bên thứ hai 55-2 theo hướng trục X và hướng trục Z. Một cách tương tự, ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-2b của tấm bên thứ nhất 54-2 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-2b của tấm bên thứ hai 55-2 theo hướng trục X và hướng trục Z.

Bu lông điều chỉnh hướng Y thứ ba trong số các bu lông điều chỉnh hướng Y 58 xuyên qua các lỗ bu lông 54-2a và 55-2a từ tấm bên thứ nhất 54-2, và sau đó được cố định bằng đai ốc. Bu lông điều chỉnh hướng Y thứ tư trong số các bu lông điều chỉnh hướng Y 58 xuyên qua các lỗ bu lông 54-2b và 55-2b từ tấm bên thứ nhất 54-2, và sau đó được cố định bằng đai ốc.

Các lỗ bu lông tròn bình thường 55-3a và 55-3b lần lượt được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ hai 55-3. Ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí

tâm của lỗ bu lông 54-3a của tấm bên thứ nhất 54-3 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-3a của tấm bên thứ hai 55-3 theo hướng trục Y và hướng trục Z. Một cách tương tự, ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-3b của tấm bên thứ nhất 54-3 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-3b của tấm bên thứ hai 55-3 theo hướng trục Y và hướng trục Z.

Bu lông điều chỉnh hướng X thứ nhất trong số các bu lông điều chỉnh hướng X 59 xuyên qua các lỗ bu lông 54-3a và 55-3a từ tấm bên thứ nhất 54-3, và sau đó được cố định bằng đai ốc. Bu lông điều chỉnh hướng X thứ hai trong số các bu lông điều chỉnh hướng X 59 xuyên qua các lỗ bu lông 54-3b và 55-3b từ tấm bên thứ nhất 54-3, và sau đó được cố định bằng đai ốc.

Các lỗ bu lông tròn bình thường 55-4a và 55-4b lần lượt được bố trí trên hai điểm của tấm bên thứ hai 55-4. Ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-4a của tấm bên thứ nhất 54-4 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-4a của tấm bên thứ hai 55-4 theo hướng trục Y và hướng trục Z. Một cách tương tự, ở trạng thái vị trí tham chiếu, vị trí tâm của lỗ bu lông 54-4b của tấm bên thứ nhất 54-4 trùng với vị trí tâm của lỗ bu lông 55-4b của tấm bên thứ hai 55-4 theo hướng trục Y và hướng trục Z.

Bu lông điều chỉnh hướng X thứ ba trong số các bu lông điều chỉnh hướng X 59 xuyên qua các lỗ bu lông 54-4a và 55-4a từ tấm bên thứ nhất 54-4, và sau đó được cố định bằng đai ốc. Bu lông điều chỉnh hướng X thứ tư trong số các bu lông điều chỉnh hướng X 59 xuyên qua các lỗ bu lông 54-4b và 55-4b từ tấm bên thứ nhất 54-4, và sau đó được cố định bằng đai ốc.

Như được thể hiện trên Fig.9, tấm vật liệu thứ tư 52 được nối bằng cách hàn vào các phần đầu trên của các tấm bên thứ hai 55-1 đến 55-4 được dựng trên tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai 55 ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư 52 vuông góc với hướng dọc (hướng trục Z) của thanh giằng 20.

Bộ phận gom-cố định 53 được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư 52. Bộ phận gom-cố định 53 bao gồm hai tấm vật liệu thứ năm 53a và 53b được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư 52 để cắt nhau tại một điểm ở hình dạng chữ thập. Các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ 40 được nối

vào cả hai bề mặt của tấm vật liệu thứ năm 53a bằng phương pháp nối chắc chắn như hàn. Các khớp nối của các bộ phận tay đỡ 40 trên tấm vật liệu thứ năm 53a là giống như phương án hiện tại được mô tả trên đây. Do đó, các chi tiết của các khớp nối của các bộ phận tay đỡ 40 trên tấm vật liệu thứ năm 53a sẽ không được mô tả dưới đây.

Theo đế 50 có kết cấu được mô tả trên đây, vị trí của tấm vật liệu thứ tư 52 theo hướng trục X có thể được điều chỉnh bằng cách quay các bu lông điều chỉnh hướng X 59, và vị trí của tấm vật liệu thứ tư 52 theo hướng trục Y có thể được điều chỉnh bằng cách quay các bu lông điều chỉnh hướng Y 58. Ngoài ra, vị trí của tấm vật liệu thứ tư 52 theo hướng trục Z có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng hoặc không sử dụng các vòng đệm điều chỉnh hướng Z 56.

Cụ thể là, theo cải biến này, có thể điều chỉnh vị trí ba chiều của panen sản xuất năng lượng mặt trời P khi công đoạn lắp ráp giá được thực hiện tại công trường. Chức năng điều chỉnh vị trí như vậy đặc biệt có hiệu quả trong trường hợp mà cần thiết sắp xếp các giá đỡ panen 1 theo thứ tự để nằm liền kề nhau. Hiện nhiên, kết cấu của cơ cấu điều chỉnh vị trí 51 không bị giới hạn ở kết cấu được giải thích trong cải biến được mô tả trên đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, ví dụ thực hiện sáng chế sẽ được mô tả. Tuy nhiên, các điều kiện trong ví dụ là các ví dụ điều kiện được chấp nhận để xác nhận tính khả thi và các hiệu quả của sáng chế, và sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ điều kiện. Theo sáng chế, các điều kiện khác nhau có thể được chấp nhận với điều kiện là mục đích của sáng chế đạt được mà không chệch khỏi tinh thần của sáng chế.

Trong ví dụ, panen trong đó độ dài dọc là 990 mm và độ dài ngang là 1650 mm được sử dụng làm panen sản xuất năng lượng mặt trời, 12 panen (3 cột $\times$ 4 hàng theo hướng ngang) mỗi một môđun được lắp vào giàn lắp panen. Trong ví dụ, áp suất gió đối với thiết kế tải gió được thiết lập là 2400 N/mm².

Ngoài ra, trong ví dụ, đối với dầm đỡ thứ hai, ống thép (cạnh trên: 100 mm, cạnh dưới: 40 mm, độ cao: 75 mm, độ cao của cạnh nghiêng: 45 mm, và

độ dày tấm: 1,6 mm) được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc có dạng lục giác như được thể hiện trên Fig.12.

Ngoài ra, trong ví dụ, đối với dầm đỡ thứ nhất, ống thép (kích thước mặt cắt ngang: 125 mm $\times$ 75 mm, và độ dày tấm: 1,6 mm) được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc có dạng tứ giác (hình chữ nhật).

Bằng cách sử dụng các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai, giàn lắp panen được sản xuất trong đó độ dài dọc là 3100 mm và độ dài ngang là 3100 mm khi được nhìn từ hình chiếu bằng.

Ngoài ra, trong ví dụ, đối với thanh giằng, cọc ống thép (đường kính: 114,3 mm và độ dày tấm: 2,8 mm) được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc có dạng hình tròn.

Ngoài ra, trong ví dụ, đối với bộ phận tay đỡ, ống thép (kích thước mặt cắt ngang: 50 mm $\times$ 50 mm, và độ dày tấm: 2,3 mm) được sử dụng trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc có dạng tứ giác.

Tại công trường, bằng cách sử dụng các bộ phận được mô tả trên đây, giá đỡ panen để đỡ panen sản xuất năng lượng mặt trời được lắp ráp để góc nghiêng so với mặt đất là 10°.

Cần 0,5 ngày cho mỗi môđun từ khi bắt đầu lắp ráp cho đến khi kết thúc xây dựng. Vì khoảng thời gian xây dựng thông thường (ví dụ, trong trường hợp của tài liệu sáng chế 1) là 10 ngày, theo sáng chế, xác nhận được là khoảng thời gian xây dựng có thể được rút ngắn đáng kể.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể sản xuất được giá đỡ panen trong đó kết cấu và công đoạn lắp ráp là đơn giản, chi phí thấp, khoảng thời gian xây dựng ngắn, và độ bền đỡ panen mỹ mãn. Do đó, sáng chế đạt được các hiệu quả đáng kể trong công nghiệp.

Danh mục các số chỉ dẫn

1: giá đỡ panen

10: giàn lắp panen

11 (11a và 11b): dầm đỡ thứ nhất

12 (11a, 11b, 11c, và 11d): dầm đỡ thứ hai

20: thanh giằng

30: đế

31: bộ phận gom-cổ định

31a và 31b: tấm vật liệu thứ ba

32: tấm vật liệu thứ nhất

33: tấm vật liệu thứ hai

34: miếng đệm

35: bu lông

40 (41, 42, 43, và 44): bộ phận tay đỡ

50: đế

51: cơ cấu điều chỉnh vị trí

52: tấm vật liệu thứ tư

53: bộ phận gom-cổ định

53a và 53b: tấm vật liệu thứ năm

54: tấm vật liệu điều chỉnh thứ nhất

55: tấm vật liệu điều chỉnh thứ hai

56: vòng đệm điều chỉnh hướng Z

57: bu lông điều chỉnh hướng Z

58: bu lông điều chỉnh hướng Y

59: bu lông điều chỉnh hướng X

P: panen sản xuất năng lượng mặt trời

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giá đỡ panen được lắp trên bề mặt lắp dùng để đỡ panen trên đó, bao gồm:

giàn lắp panen được tạo kết cấu bởi các bộ phận dầm được nối với nhau ở dạng giàn, và panen sẽ được lắp vào đó;

thanh giằng được dựng trên bề mặt lắp;

để được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng; và

các bộ phận tay đỡ được bố trí kéo dài theo hướng kính từ đế trong hình chiếu bằng, và đỡ giàn lắp panen từ bên dưới,

trong đó để bao gồm:

tấm vật liệu thứ nhất được nối vào đầu mút trên của thanh giằng ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ nhất vuông góc với hướng dọc của thanh giằng;

tấm vật liệu thứ hai được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất trực tiếp bằng các bu lông, hoặc được gắn chặt vào tấm vật liệu thứ nhất bằng các bu lông đồng thời đặt các miếng đệm xen giữa tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai vuông góc với hướng dọc của thanh giằng; và

bộ phận gom-cố định được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai, và để gom các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở một điểm và cố định các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở điểm đó,

trong đó bộ phận gom-cố định bao gồm các tấm vật liệu thứ ba được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ hai để cắt nhau tại một điểm,

trong đó các phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ ba nằm trên đường kéo dài của trục giữa của thanh giằng trong hình chiếu bằng, và

trong đó các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ được nối vào ít nhất một trong số các tấm vật liệu thứ ba.

2. Giá đỡ panen theo điểm 1,

trong đó tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai là các tấm vật liệu hình chữ nhật có cùng kích thước.

3. Giá đỡ panen được lắp trên bề mặt lắp trong trạng thái mà panen được đỡ, bao gồm:

giàn lắp panen được tạo kết cấu bởi các bộ phận dầm được nối với nhau ở dạng giàn, và panen sẽ được lắp vào đó;

thanh giằng được dựng trên bề mặt lắp;

để được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng; và

các bộ phận tay đỡ được bố trí kéo dài theo hướng kính từ đế trong hình chiếu bằng, và đỡ giàn lắp panen từ bên dưới,

trong đó đế bao gồm:

bộ phận gom-cố định để gom các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở một điểm và cố định các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ ở điểm đó;

cơ cấu điều chỉnh vị trí được bố trí trên đầu mút trên của thanh giằng; và

tấm vật liệu thứ tư được nối vào phần đầu trên của cơ cấu điều chỉnh vị trí ở trạng thái mà bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư vuông góc với hướng dọc của thanh giằng,

trong đó bộ phận gom-cố định được bố trí trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư; và

cơ cấu điều chỉnh vị trí có cơ cấu có thể điều chỉnh vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng dọc của thanh giằng, và vị trí của tấm vật liệu thứ tư theo hướng vuông góc với hướng dọc của thanh giằng.

4. Giá đỡ panen theo điểm 3,

trong đó bộ phận gom-cố định bao gồm các tấm vật liệu thứ năm được dựng trên bề mặt trên của tấm vật liệu thứ tư để cắt nhau tại một điểm;

các phần cắt nhau của các tấm vật liệu thứ năm nằm trên đường kéo dài của trục giữa của thanh giằng trong hình chiếu bằng; và

các đầu mút của từng bộ phận tay đỡ được nối vào ít nhất một trong số các tấm vật liệu thứ năm.

5. Giá đỡ panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó giàn lắp panen được đỡ bằng các bộ phận tay đỡ từ bên dưới để panen nghiêng so với bề mặt lắp.

6. Giá đỡ panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó bề mặt lắp là mặt đất, và

phần dưới của thanh giằng nằm chìm trực tiếp trong mặt đất.

7. Giá đỡ panen theo điểm 6,

trong đó thanh giằng là cọc ống thép trong đó phần mặt cắt ngang vuông góc với hướng dọc của cọc ống thép có dạng tròn hoặc đa giác, ống thép hình chữ H, hoặc cọc tấm thép.

8. Giá đỡ panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó các bộ phận dầm bao gồm:

các dầm đỡ thứ nhất được đỡ trực tiếp bởi các bộ phận tay đỡ để song song với nhau tại các khoảng đều đặn; và

các dầm đỡ thứ hai, từng dầm đỡ này vuông góc với các dầm đỡ thứ nhất và được dựng giữa các dầm đỡ liền kề thứ nhất để song song với nhau tại các khoảng đều đặn,

trong đó bề mặt dưới của panen được đỡ bởi các dầm đỡ thứ hai.

9. Giá đỡ panen theo điểm 8,

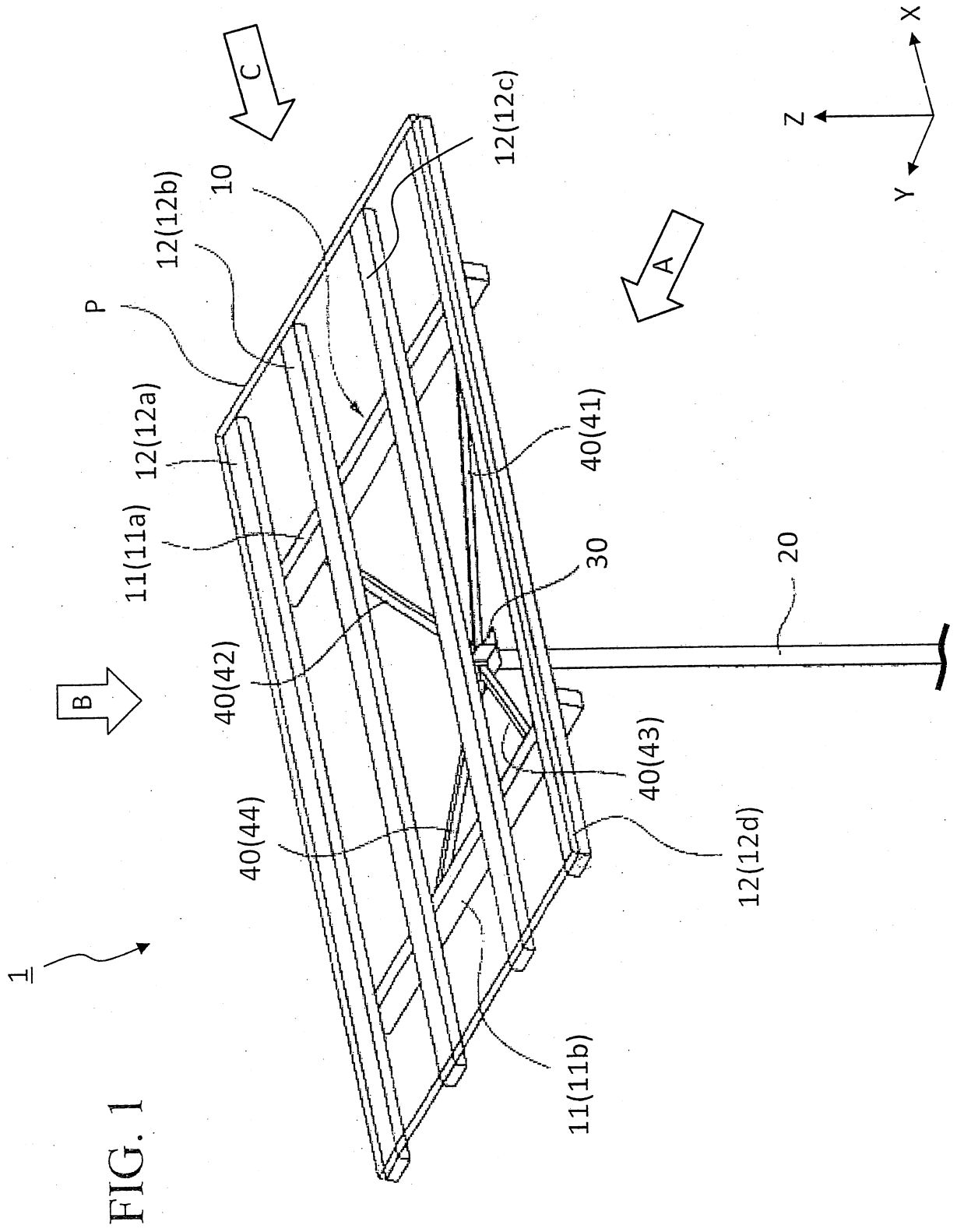
trong đó các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai là các vật liệu thép có hình dạng có thể được nối ở trạng thái mà các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai tiếp xúc với nhau.

10. Giá đỡ panen theo điểm 8,

trong đó các dầm đỡ thứ nhất và các dầm đỡ thứ hai được nối với nhau bằng cách gắn chặt bằng bu lông.

11. Giá đỡ panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó từng bộ phận tay đỡ là vật liệu thép có mặt cắt ngang đóng hoặc mặt cắt ngang mở vuông góc với hướng dọc của bộ phận tay đỡ.



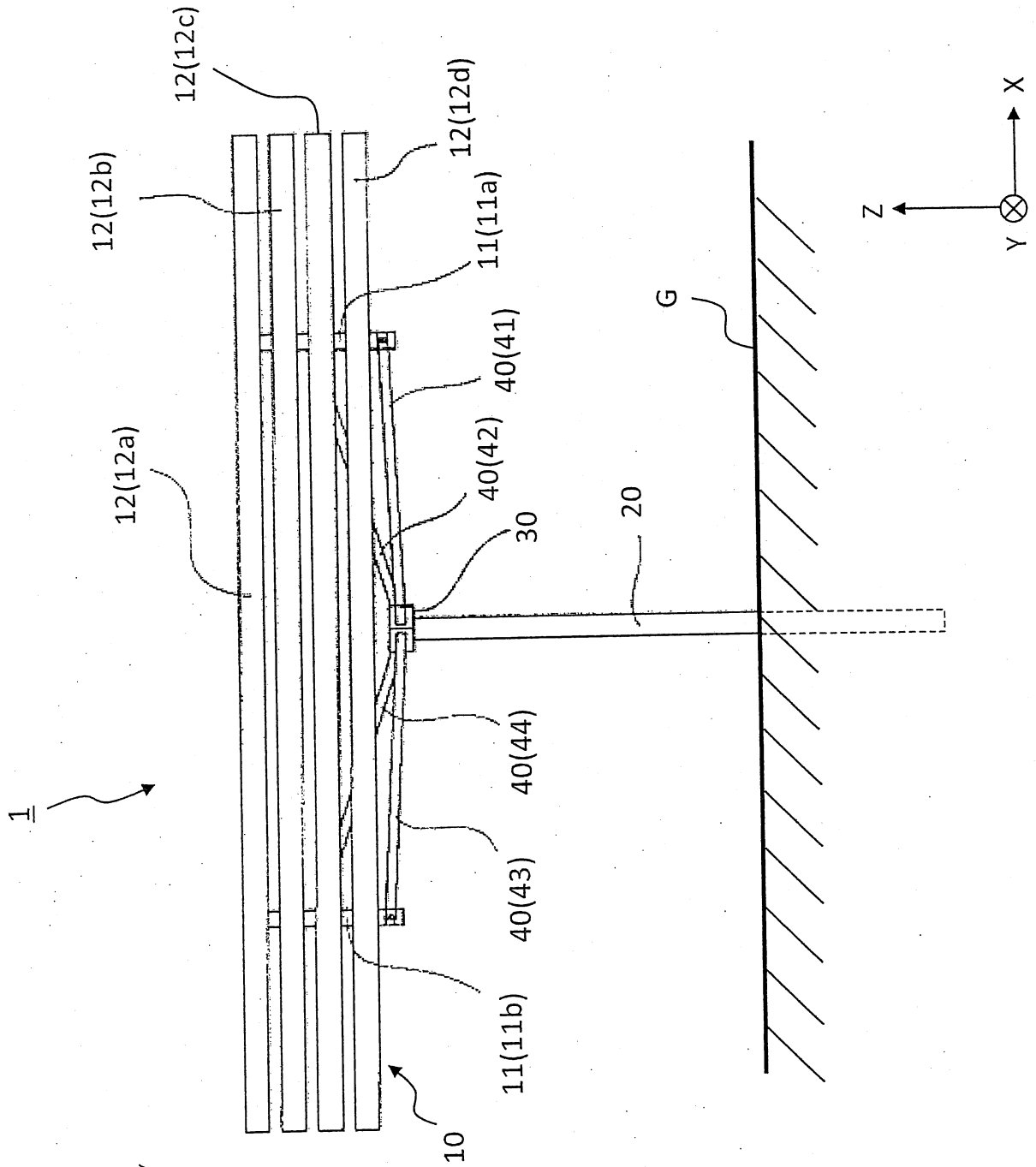


FIG. 2

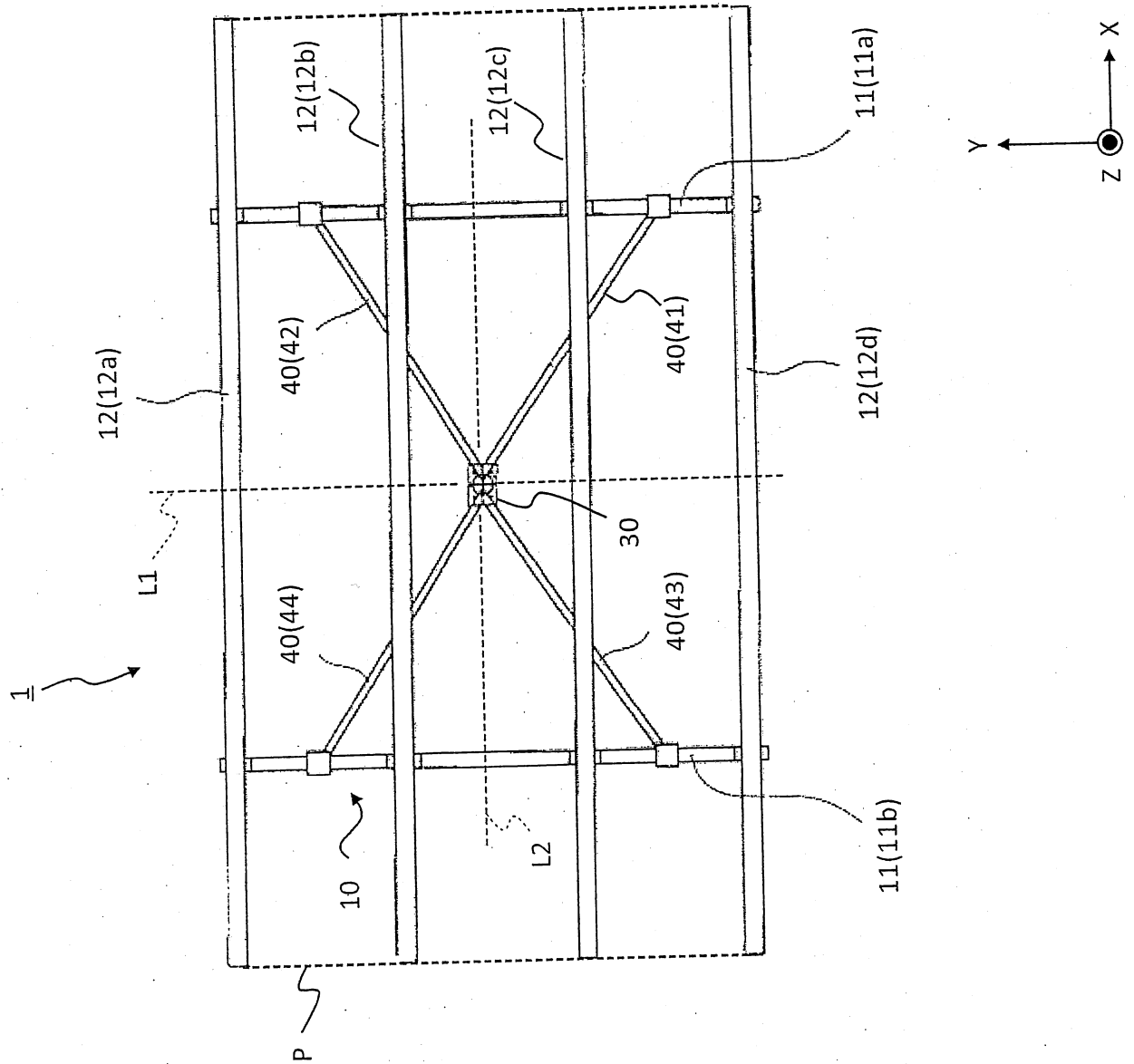


FIG. 3

FIG. 4

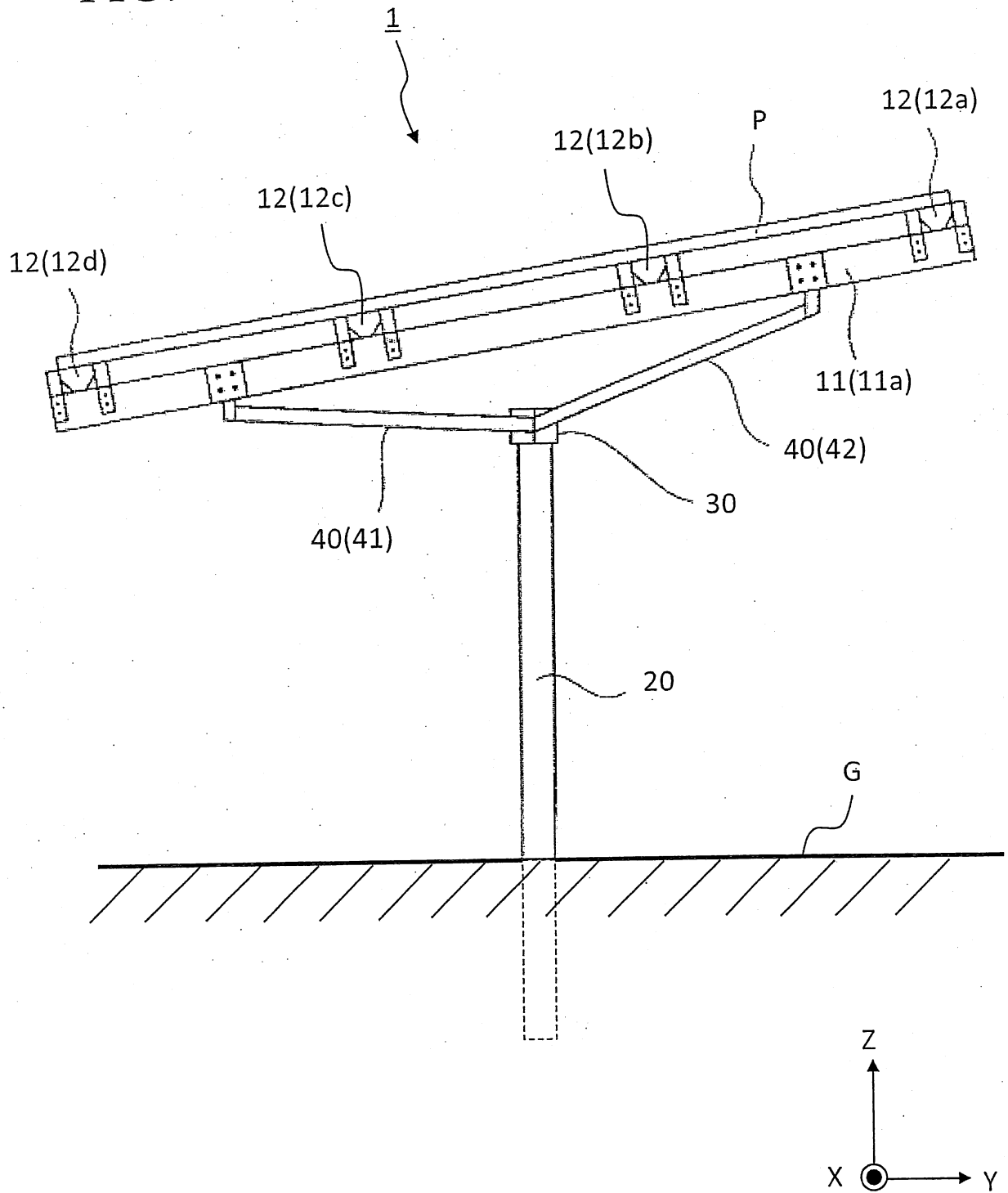


FIG. 6

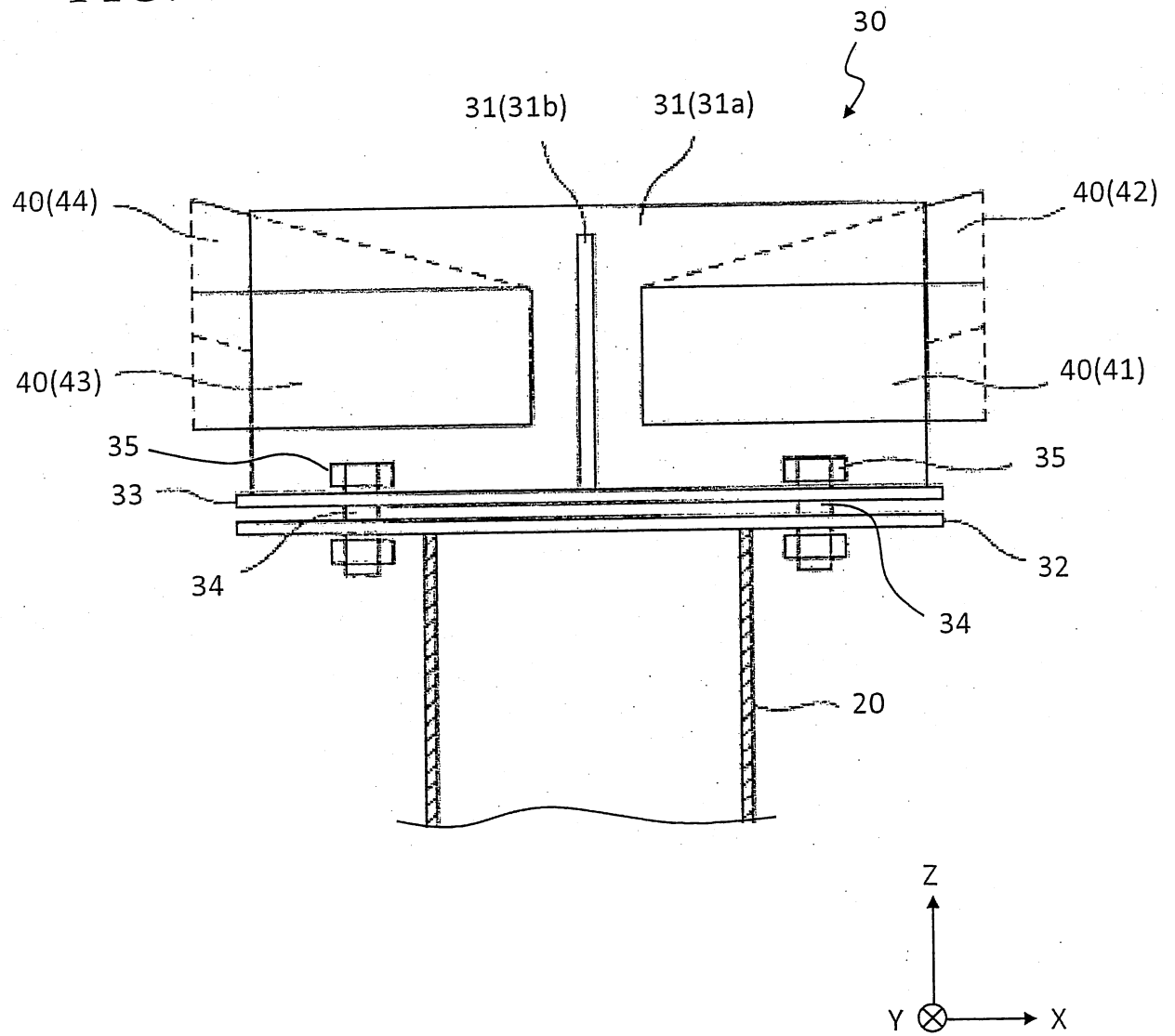


FIG. 7

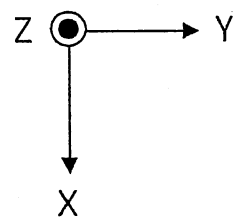
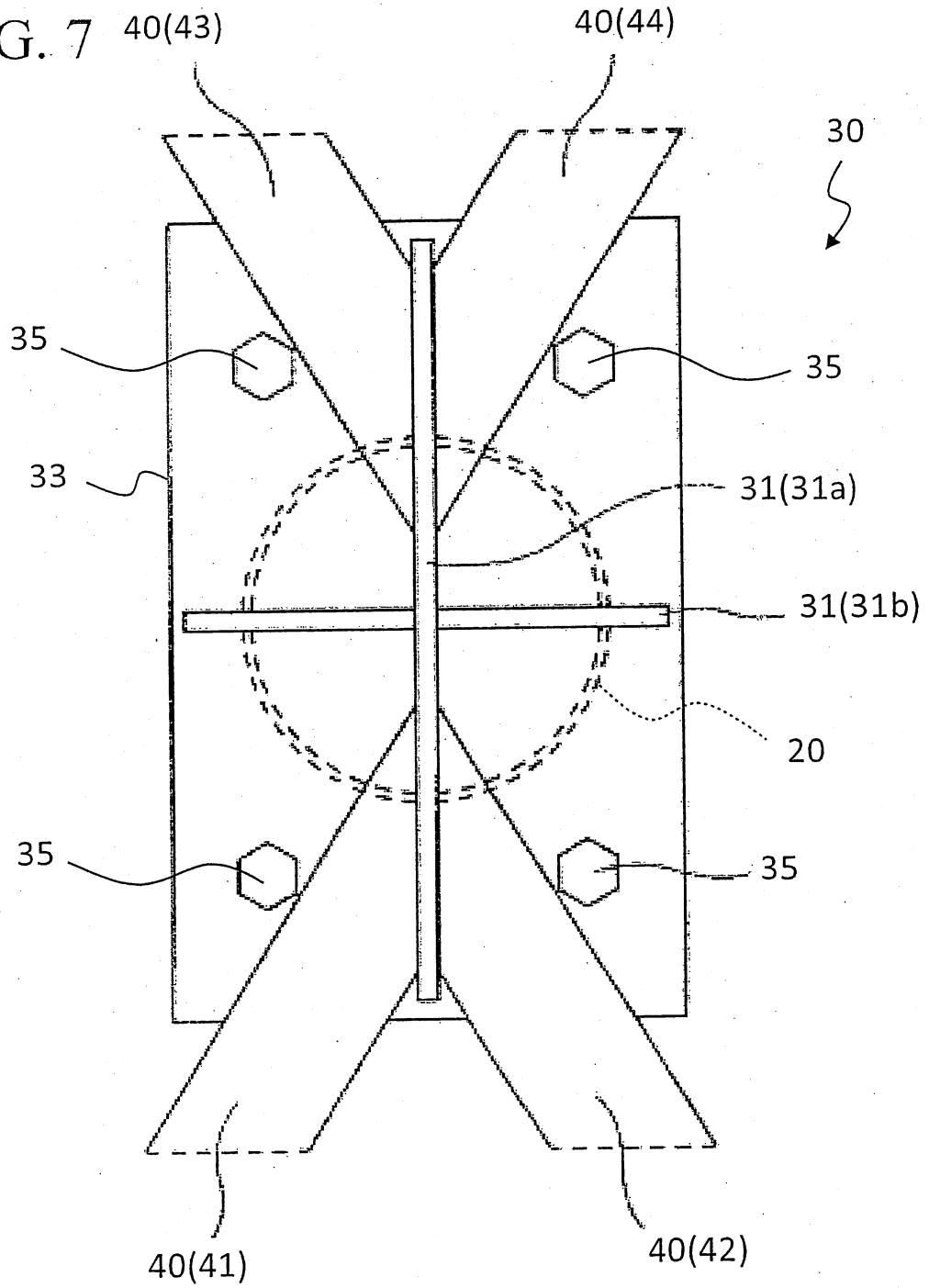


FIG. 8

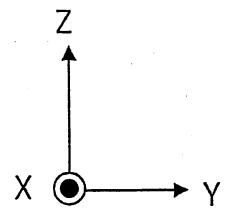
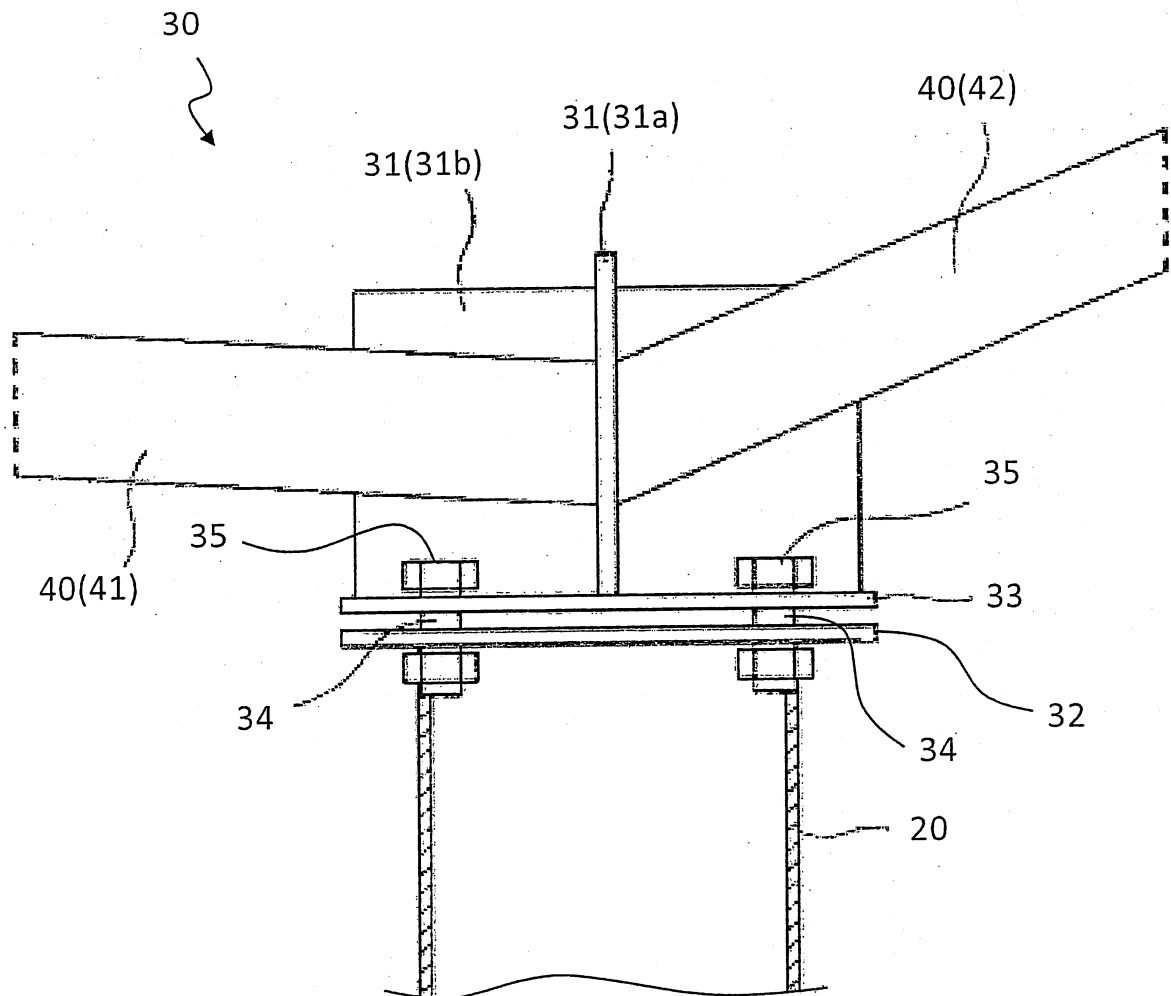


FIG. 9

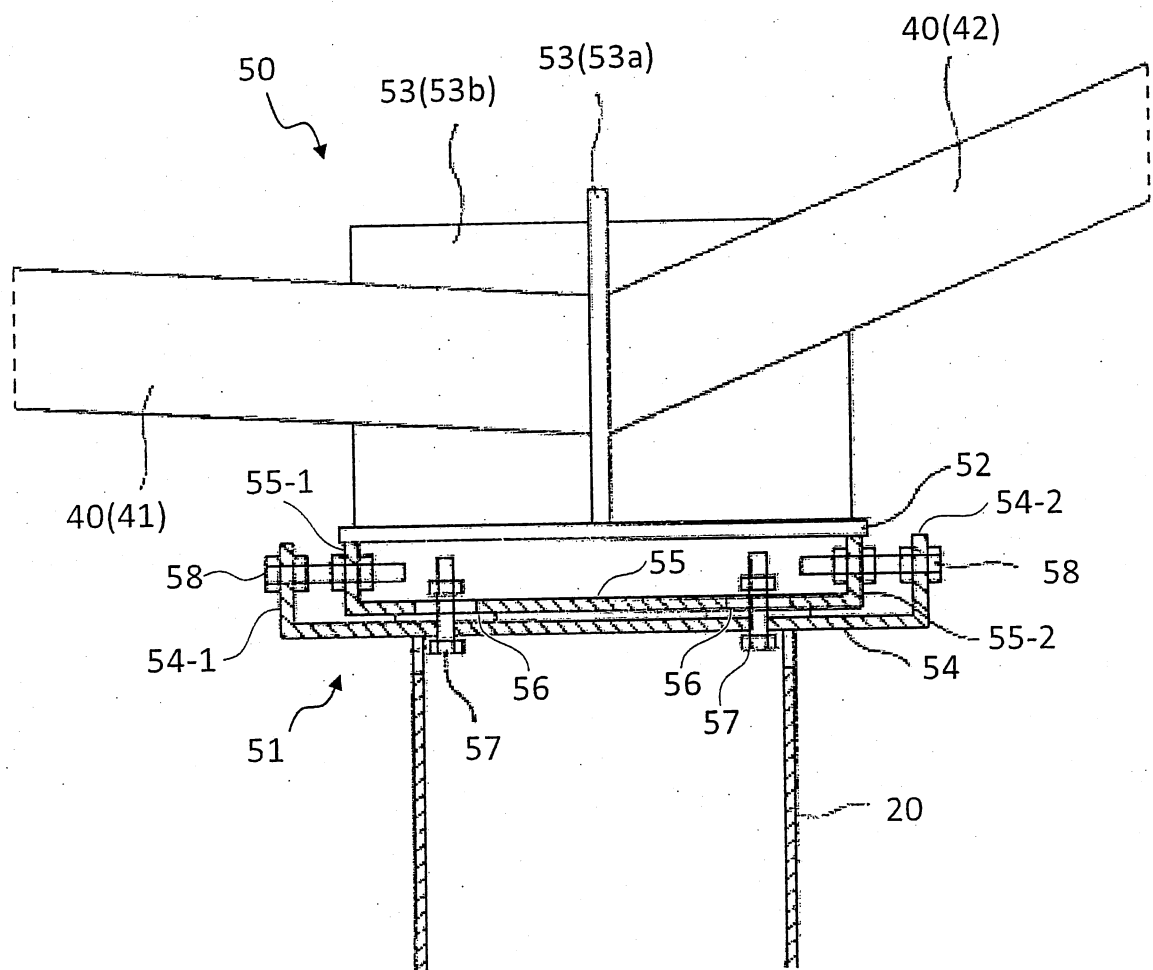
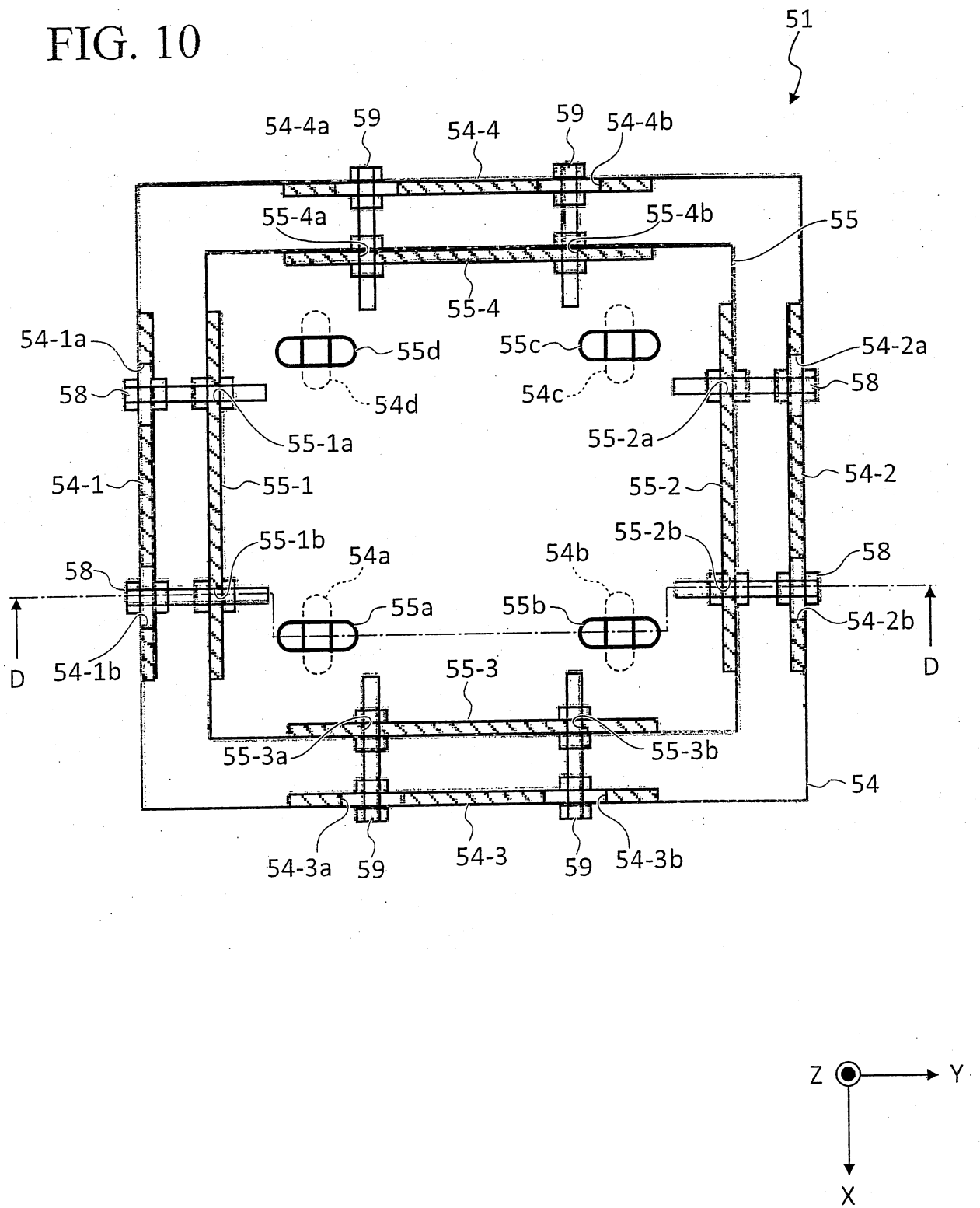


FIG. 10



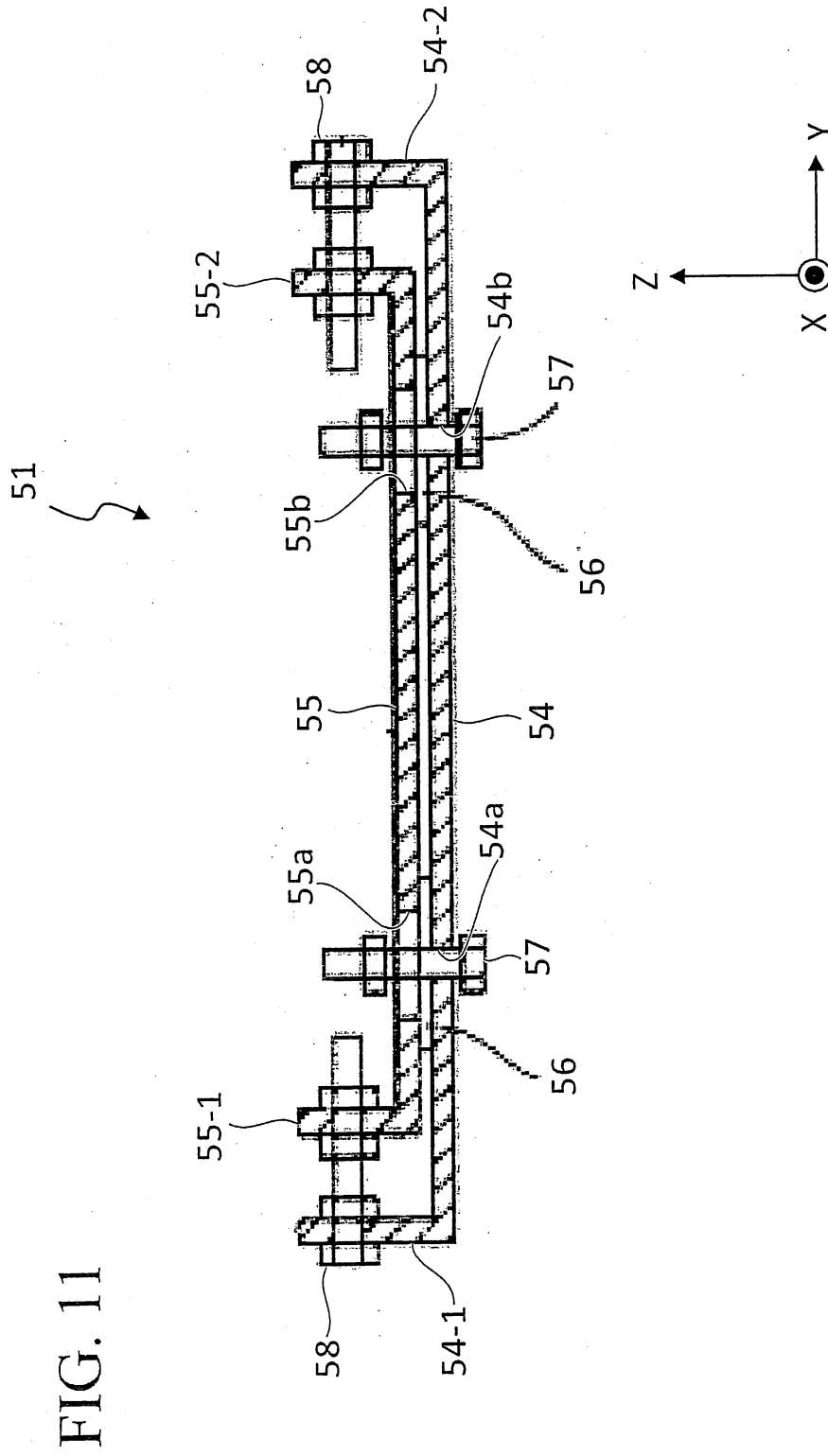


FIG. 12

