



(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) 
1-0019619

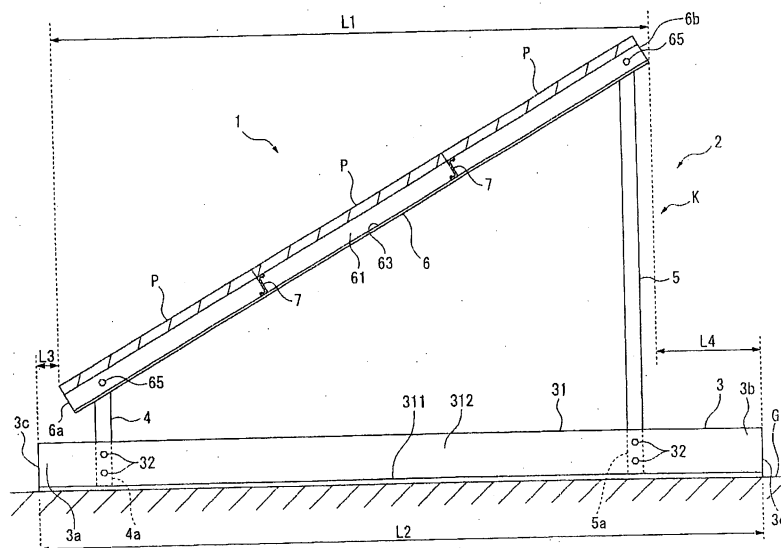
(51)⁷ **F16M 1/00, H01L 31/042**

(13) **B**

(21) 1-2012-03483 (22) 28.04.2011
(86) PCT/JP2011/060438 28.04.2011 (87) WO2011/136359A1 03.11.2011
(30) 2010-104987 30.04.2010 JP
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.02.2013 299
(73) NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION (JP)
6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071 Japan
(72) KAWAI Yoshimichi (JP), KANNO Ryoichi (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **KHUNG ĐỖ THÂN DẠNG TẤM VÀ THIẾT BỊ TẠO NĂNG LƯỢNG QUANG VONTAIC**

(57) Sáng chế đề xuất khung đỡ thân dạng tấm được bố trí trên bề mặt lắp đặt trong khi đỡ thân dạng tấm bao gồm, các dầm móng được bố trí song song trên bề mặt lắp đặt với các khoảng giữa đó; các cọc chống thứ nhất đứng về một phía theo chiều dọc của các dầm móng và các cọc chống thứ hai đứng về phía còn lại của các dầm móng; các dầm bên trên thứ nhất được lắp đặt giữa đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và đầu bên trên của các cọc chống thứ hai; và các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa các dầm bên trên thứ nhất, trong đó thân dạng tấm được đỡ trên các dầm bên trên thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai, hoặc trên các dầm bên trên thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khung đỡ thân dạng tấm và thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, kết cấu khung đỡ thân dạng tấm như tấm pin mặt trời (panen tạo năng lượng quang voltaic) có chức năng định trước, kết cấu được bộc lộ bao gồm các dầm lắp đặt để lắp panen, khung lắp đặt có dạng hình chữ nhật khi được nhìn từ trên để đỡ các dầm lắp đặt, các cọc chống được cố định tại bốn góc của khung lắp đặt, và tấm đáy để cố định chân của cọc chống vào móng bê tông (chẳng hạn, xem tài liệu sáng chế 1).

Theo khung được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, khung lắp đặt được cấu tạo bao gồm ống thép hình vuông theo chiều dọc là chi tiết dầm theo chiều trước-sau và ống thép dạng máng nằm ngang là chi tiết dầm theo chiều ngang. Ngoài ra, ống thép hình vuông theo chiều dọc và ống thép dạng máng nằm ngang được nối với nhau bằng các bu lông nhờ chi tiết cố định, và cả hai đầu của dầm lắp đặt được cố định vào các ống thép hình vuông theo chiều dọc về bên trái và bên phải qua chi tiết cố định. Ngoài ra, phần đầu bên trên của cọc chống được liên kết với ống thép hình vuông theo chiều dọc bởi các bu lông qua tấm đỡ, và tấm đáy được cố định với phần đầu bên dưới của cọc chống được cố định vào móng bê tông bằng các bu lông neo hoặc loại tương tự.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản, công bố thứ nhất số 2000-101123

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, theo khung thông thường được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, vì mỗi chi tiết như khung lắp đặt, dầm lắp đặt, cọc chống, và loại tương tự được

liên kết với nhau qua chi tiết liên kết như chi tiết cố định hoặc tấm hỗ trợ, nên số lượng các bộ phận tăng lên và các chi phí cũng tăng lên, và quy trình hoặc nhân công lắp ráp đối với từng chi tiết cũng tăng lên. Do đó, có nhược điểm là hiệu quả lắp đặt có thể bị giảm đi. Ngoài ra, theo khung thông thường, vì tấm đáy của phần đầu bên dưới của cọc chống được cố định vào móng bê tông bằng các bu lông neo hoặc tương tự, nên cần nhân công xây dựng và khoảng thời gian lưu hóa để tạo nên móng bê tông, và thời gian xây dựng bị kéo dài. Ngoài ra, vì móng bê tông được tạo nên dưới nền đất hoặc tương tự, nên môi trường xung quanh như đất bao quanh hoặc nước ngầm có thể bị tác động do mặt đất bị đào xới hoặc tương tự. Ngoài ra, khung đỡ đỡ thân dạng tấm cần phải chịu được lực do gió thổi tác động vào thân dạng tấm, và thông thường, kết cấu được tạo ra để chịu lực thổi nhờ trọng lượng của móng bê tông ngoài trọng lượng của bản thân khung. Theo cấu tạo này, kích cỡ của móng bê tông bị tăng lên, và điều này gây ra nhược điểm là cũng làm tăng nhân công xây dựng và các chi phí sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất khung đỡ thân dạng tấm và thiết bị tạo năng lượng quang voltaic, mà chúng có thể, đơn giản việc thi công lắp ráp, thu ngắn thời gian xây dựng, ngăn phát sinh các chi phí nguyên liệu và các chi phí xây dựng, và làm giảm các ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất các biện pháp dưới đây để giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên và đạt được mục đích của sáng chế.

Nghĩa là, sáng chế đề xuất

(1) Khung đỡ thân dạng tấm theo khía cạnh của sáng chế được bố trí trên bề mặt lắp đặt trong khi đỡ thân dạng tấm, khung đỡ này bao gồm: các dầm móng, các dầm móng này được bố trí song song cách nhau trên bề mặt lắp đặt; các cọc chống thứ nhất đứng trên một phía theo chiều dọc của các dầm móng và các cọc chống thứ hai đứng trên phía còn lại của các dầm móng; các dầm bên trên thứ nhất được lắp đặt giữa đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và đầu bên trên của các

cọc chống thứ hai; và các dầm bên trên thứ hai mà được lắp đặt giữa các dầm bên trên thứ nhất, trong đó thân dạng tấm được đỡ trên các dầm bên trên thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai, hoặc trên các dầm bên trên thứ hai, và trong đó mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt được bố trí trên bề mặt lắp đặt.

(2) Theo khung đỡ thân dạng tấm theo (1), tốt hơn là mỗi trong số các dầm móng bao gồm: cặp chi tiết định hình; và các vật cố định thứ nhất để kẹp chặt và cố định giữa cặp chi tiết định hình trong trạng thái trong đó phần đầu đế của các cọc chống thứ nhất và phần đầu đế của các cọc chống thứ hai được gài giữa cặp chi tiết định hình.

(3) Theo khung đỡ thân dạng tấm theo (1), tốt hơn là, khi mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất được nhìn từ mặt cắt ngang vuông góc với chiều dọc của nó, mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất bao gồm: cặp phần vách cạnh đối nhau; phần vách bên trên để nối các đầu bên trên của cặp phần vách cạnh; các phần bích được tạo ra theo các chiều cách nhau từ mỗi trong số các đầu bên dưới của các phần vách cạnh; và các vật cố định thứ hai để kẹp chặt và cố định giữa các phần vách cạnh trong trạng thái trong đó đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và đầu bên trên của các cọc chống thứ hai được gài giữa các phần vách cạnh.

(4) Theo khung đỡ thân dạng tấm theo (3), tốt hơn là, khi mỗi trong số các dầm bên trên thứ hai được nhìn từ mặt cắt ngang vuông góc với chiều dọc của nó, mỗi trong số các dầm bên trên thứ hai bao gồm: phần vách cố định được cố định vào các dầm bên trên thứ nhất; và phần bích bên trên và phần bích bên dưới kéo dài theo các chiều đối nhau từ lần lượt đầu bên trên và đầu bên dưới của phần vách cố định, và phần bích bên trên và phần vách bên trên của các dầm bên trên thứ nhất ngang bằng nhau trong trạng thái trong đó phần bích bên dưới đi vào tiếp xúc với các phần bích của các dầm bên trên thứ nhất.

(5) Theo khung đỡ thân dạng tấm theo (3), tốt hơn là các phần nối, mà được tạo ra bằng cách cắt và nâng một phần các phần vách cạnh, được tạo ra trên mỗi trong số các phần vách cạnh, và phần vách cố định của các dầm bên trên thứ hai được cố định vào mỗi trong số các phần nối.

(6) Theo khung đỡ thân dạng tấm theo (1), tốt hơn là mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt nối các khung đỡ thân dạng tấm khác mà được thiết lập liền kề với ít nhất một trong một phía và phía còn lại theo chiều dọc của các dầm móng.

(7) Khung đỡ thân dạng tấm theo (1), tốt hơn là khung đỡ thân dạng tấm còn bao gồm các chi tiết nghiêng thứ nhất mà được lắp đặt giữa mỗi trong số các dầm móng và mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất.

(8) Khung đỡ thân dạng tấm theo (7), tốt hơn là khung đỡ thân dạng tấm còn bao gồm các chi tiết nghiêng thứ hai mà được lắp đặt giữa đầu bên dưới của các chi tiết nghiêng thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai.

(9) Khung đỡ thân dạng tấm theo một khía cạnh của sáng chế được bố trí trên bề mặt lắp đặt trong khi đỡ thân dạng tấm, bao gồm: các dầm móng được bố trí song song cách nhau trên bề mặt lắp đặt; các cọc chống đứng về một phía theo chiều dọc của các dầm móng; các dầm bên trên thứ nhất mà được lắp đặt giữa đầu bên trên của các cọc chống và mỗi trong số các dầm móng; và các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa các dầm bên trên thứ nhất, trong đó thân dạng tấm được đỡ trên các dầm bên trên thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai, hoặc trên các dầm bên trên thứ hai, và mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt được đặt trên bề mặt lắp đặt.

(10) Khung đỡ thân dạng tấm theo (9), tốt hơn là mỗi trong số các dầm móng bao gồm: cặp chi tiết định hình; và các vật cố định thứ ba để kẹp chặt và cố định giữa cặp chi tiết định hình trong trạng thái trong đó phần đầu đế của các cọc chống và phần đầu của các dầm bên trên thứ nhất được gài giữa cặp chi tiết định hình.

(11) Khung đỡ thân dạng tấm theo (10), tốt hơn là cả các cọc chống và các dầm bên trên thứ nhất được cấu tạo bằng thép kết cấu mà có tiết diện ngang kín khi được nhìn từ tiết diện ngang vuông góc với chiều dọc của nó, và mũi của các vật cố định thứ ba được giữ nằm trong tiết diện ngang kín.

(12) Khung đỡ thân dạng tấm theo (9), tốt hơn là mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt để nối các khung đỡ thân dạng tấm khác mà được lắp đặt sao

cho liền kề với ít nhất một trong một cạnh và cạnh còn lại theo chiều dọc của các dầm móng.

(13) Khung đỡ thân dạng tấm theo (11), tốt hơn là khung đỡ thân dạng tấm còn bao gồm các chi tiết nghiêng thứ nhất mà được lắp đặt giữa mỗi trong số các dầm móng và mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất.

(14) Khung đỡ thân dạng tấm theo (13), tốt hơn là khung đỡ thân dạng tấm còn bao gồm các chi tiết nghiêng thứ hai mà được lắp đặt giữa đầu bên dưới của các chi tiết nghiêng thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai.

(15) Thiết bị tạo năng lượng quang voltaic theo khía cạnh của sáng chế bao gồm: khung đỡ thân dạng tấm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (14); và panen tạo năng lượng quang voltaic là thân dạng tấm được đỡ trên khung đỡ thân dạng tấm.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các khía cạnh ở trên của sáng chế liên quan đến khung đỡ thân dạng tấm và thiết bị tạo năng lượng quang voltaic, vì các cọc chống đứng trên dầm móng được bố trí trên bề mặt lắp đặt, nên móng bê tông là không cần thiết, do đó thời gian xây dựng có thể được rút ngắn lại, và do việc đào móng là không cần thiết, nên sự tác động đến nền bao quanh có thể được giảm đi. Ngoài ra, vì có thể chặn lực thổi tác động lên thân dạng tấm bởi dầm móng làm đối trọng, nên nhân công xây dựng có thể được giảm đi và các tác động đến môi trường xung quanh có thể được giảm đi nhất định khi so với trường hợp mà móng bê tông chặn lực thổi.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (1) và (9), vì các dầm móng được bố trí song song trên bề mặt lắp đặt, nên móng bê tông không cần được xây dựng. Nhờ đó, không cần đến nhân công xây dựng và thời gian lưu hóa, nên thời gian xây dựng có thể được thu ngắn lại. Ngoài ra, vì móng bê tông không cần được xây dựng dưới đất, nên các tác động vào môi trường như đất bao quanh hoặc nước ngầm do quá trình đào hoặc tương tự có thể được giảm thiểu tối đa. Ngoài ra, khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (1), các dầm bên trên thứ nhất được lắp đặt giữa mỗi trong số các đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và mỗi trong số

các đầu bên trên của các cọc chống thứ hai mà đứng trên các dầm móng. Ngoài ra, các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa dầm bên trên thứ nhất của mặt phẳng cấu trúc được lắp ráp và dầm bên trên thứ nhất của mặt phẳng cấu trúc liền kề với mặt phẳng cấu trúc được lắp ráp, trong khi các mặt phẳng cấu trúc (hình thang) hình chữ nhật bao gồm dầm móng, cọc chống thứ nhất, cọc chống thứ hai, và dầm bên trên thứ nhất được lắp ráp theo trình tự. Nhờ đó, thao tác lắp ráp liên tục theo chiều rộng của thân dạng tấm có thể được thực hiện, và hiệu quả xây dựng có thể được cải thiện. Ngoài ra, trong khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (9), các dầm bên trên thứ nhất được lắp đặt giữa cọc chống và dầm móng. Ngoài ra, các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa dầm bên trên thứ nhất của mặt phẳng cấu trúc được lắp ráp và dầm bên trên thứ nhất của mặt phẳng cấu trúc liền kề với mặt phẳng cấu trúc được lắp ráp, trong khi các mặt phẳng cấu trúc hình tam giác bao gồm dầm móng, cọc chống, và dầm bên trên thứ nhất được lắp ráp theo trình tự. Nhờ đó, thao tác lắp ráp liên tục theo chiều độ rộng của thân dạng tấm có thể được thực hiện, và hiệu quả cấu trúc có thể được cải thiện.

Ngoài ra, trong khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (1) và (9), vì dầm móng hoặc loại tương tự được dùng làm đối trọng chống lại lực thổi tác động lên thân dạng tấm, nên kích thước của móng bê tông không cần được tăng lên giống như phương pháp thông thường. Nhờ đó, nhân công xây dựng được giảm đi, và các tác động đến môi trường xung quanh có thể được giảm đi nhất định.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (2), vì dầm móng được cấu tạo là cặp chi tiết định hình và các đầu đế của các cọc chống thứ nhất và các cọc chống thứ hai được đặt giữa các chi tiết định hình và được siết chặt bởi các vật cố định thứ nhất, thao tác cố định trở nên dễ dàng trong khi độ bền cố định giữa dầm móng và các cọc chống thứ nhất và các cọc chống thứ hai được cố định. Ngoài ra, vì chi tiết liên kết hoặc tương tự để liên kết dầm móng và các cọc chống thứ nhất và thứ hai là không cần thiết, nên số lượng các bộ phận được giảm đi, và nhân công và các chi phí lắp ráp có thể được giảm đi.

Tương tự như vậy, theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (10), vì

dầm móng được cấu tạo là cặp chi tiết định hình và các đầu của cọc chống và dầm bên trên thứ nhất được đặt giữa các chi tiết định hình và được siết chặt bởi các vật cố định thứ nhất, nên thao tác cố định trở nên dễ dàng trong khi độ bền cố định giữa dầm móng và dầm bên trên thứ nhất được đảm bảo. Ngoài ra, vì chi tiết liên kết hoặc tương tự để liên kết dầm móng và dầm bên trên thứ nhất là không cần thiết, nên số lượng các bộ phận được giảm đi, và nhân công và các chi phí lắp ráp có thể được giảm đi.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (3), vì mỗi đầu bên trên của cọc chống thứ nhất và cọc chống thứ hai mà được gài giữa các phần vách cạnh của dầm bên trên thứ nhất được cố định và được siết chặt bởi các vật cố định thứ hai, thao tác cố định trở nên dễ dàng trong khi độ bền cố định giữa cọc chống thứ nhất và dầm bên trên thứ nhất và độ bền cố định giữa cọc chống thứ hai và dầm bên trên thứ nhất được bảo đảm. Ngoài ra, vì chi tiết liên kết hoặc tương tự mà liên kết các cọc chống thứ nhất và thứ hai và dầm bên trên thứ nhất là không cần thiết, nên số lượng các bộ phận được giảm đi, và nhân công lắp ráp và các chi phí có thể được giảm đi hơn nữa.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (4), phần vách bên trên của dầm bên trên thứ nhất và phần bích bên trên của dầm bên trên thứ hai ngang bằng với nhau trong trạng thái trong đó phần bích bên dưới của dầm bên trên thứ hai tiến vào tiếp xúc với phần bích của dầm bên trên thứ nhất. Nhờ đó, vì vị trí của dầm bên trên thứ hai có thể dễ được xác định, nên khả năng thực hiện thao tác lắp ráp có thể được cải thiện.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (5), vì phần vách cố định của dầm bên trên thứ hai được cố định vào phần nổi mà được tạo ra bằng cách cắt và nâng một phần của phần vách cạnh của dầm bên trên thứ nhất, chi tiết liên kết hoặc tương tự để liên kết các phần này là không cần thiết, nên số lượng các bộ phận được giảm đi, và nhân công lắp ráp và các chi phí có thể được giảm đi.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo mục (6) và mục (12), ngay cả khi lực thổi mạnh hoặc lực thổi yếu tác động lên mỗi trong số các khung đỡ thân

dạng tấm và mômen lật đổ tác động lên mỗi trong số các khung đỡ thân dạng tấm, sự nâng khung đỡ thân dạng tấm có thể được ngăn chặn nhờ độ cứng chống uốn của dầm móng, dầm móng này là dầm lắp đặt. Nghĩa là, vì toàn bộ các khung đỡ thân dạng tấm chặn sự nâng, nên đối trọng của toàn bộ các khung đỡ thân dạng tấm có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

Ngoài ra, khi đối trọng không đủ, lực chống lại sự nâng có thể được tăng lên bằng cách tăng thêm trọng lượng như bê tông đúc sẵn, khối bê tông, hoặc đổ nước vào dầm móng. Ngoài ra, khi đối trọng không đủ, các chốt neo được xuyên qua bề mặt lắp đặt (chẳng hạn, móng), các chốt neo được nối với dầm móng, và vì vậy, lực chống lại sự nâng có thể được gia tăng hơn nữa.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (7), vì chi tiết nghiêng (chi tiết nghiêng thứ nhất) được bố trí trong mặt phẳng cấu trúc có dạng hình chữ nhật (dạng hình thang), chẳng hạn, mà bao gồm dầm móng, cọc chống thứ nhất, cọc chống thứ hai, và dầm bên trên thứ nhất, nên độ ổn định của mặt phẳng cấu trúc có thể được tăng lên. Tương tự như vậy, theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (13), vì chi tiết nghiêng (chi tiết nghiêng thứ nhất) được bố trí trong mặt phẳng cấu trúc có dạng hình tam giác, chẳng hạn, mà bao gồm dầm móng, cọc chống, và dầm bên trên thứ nhất, nên độ ổn định của mặt phẳng cấu trúc có thể được tăng lên.

Ngoài ra, theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (7) và (13), các chi tiết đỡ tạm thời hoặc loại tương tự có thể được bỏ qua hoặc được giảm đi tại thời điểm xây dựng, và nhân công và các chi phí xây dựng có thể được giảm đi hơn nữa.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo mục (8) và mục (14), chi tiết nghiêng thứ hai được lắp đặt giữa phần đầu bên dưới của chi tiết nghiêng thứ nhất và dầm bên trên thứ hai, và vì vậy, do sự co rút theo chiều độ rộng trong đó các mặt phẳng cấu trúc liên kết với nhau có thể được ngăn ngừa, độ ổn định của khung đỡ thân dạng tấm có thể được tăng lên. Ngoài ra, các chi tiết hỗ trợ tạm thời hoặc loại tương tự có thể được giảm đi hơn nữa khi xây dựng.

Theo khung đỡ thân dạng tấm được mô tả theo (11), khi các đỉnh vít khoan, các đỉnh tán một đầu, hoặc tương tự như các vật cố định thứ ba được sử dụng để cố định, trong trường hợp trong đó mũi của vật cố định thứ ba bị biến dạng hoặc bị mòn đi, cọc chống và dầm bên trên thứ nhất mà có tiết diện ngang kín như ống thép hình vuông được sử dụng, và mũi của vật cố định được định vị trong tiết diện ngang kín. Do đó, vì mũi của vật cố định được bảo vệ, nên sự phát triển của gỉ và sự ăn mòn mũi của đỉnh vít khoan có thể được ngăn chặn.

Theo thiết bị tạo năng lượng quang voltaic được mô tả theo (15), như được mô tả ở trên, vì nhân công lắp ráp khung đỡ thân dạng tấm có thể được giảm đi, nên có thể đạt được sự giảm chi phí cho thiết bị tạo năng lượng quang voltaic, và các tác động đến môi trường đất xung quanh có thể được giảm xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tạo năng lượng quang voltaic theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic khi được nhìn từ phía bề mặt sau.

Fig.3A là hình chiếu cạnh và hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của khung hỗ trợ của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Fig.3B là hình chiếu cạnh và hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của khung hỗ trợ của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tạo năng lượng quang voltaic theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic khi được nhìn từ phía bề mặt sau.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện một phần của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của một phần của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic khi được nhìn từ phía bề mặt trước.

Fig.8 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tạo năng lượng quang voltaic theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu cạnh của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic khi được nhìn từ phía bề mặt sau.

Fig.10 là hình chiếu cạnh thể hiện một phần của khung hỗ trợ của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện cải biến của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Fig.12 là hình chiếu cạnh thể hiện cải biến khác của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, từng phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Ngoài ra, theo phương án thứ hai hoặc các phương án tiếp theo, các thành phần tương tự và các thành phần có chức năng tương tự như các thành phần của phương án thứ nhất dưới đây được biểu diễn bởi các ký hiệu tương tự như các ký hiệu của phương án thứ nhất, và các phần mô tả của nó được bỏ qua hoặc được đơn giản hóa.

Trong các phần mô tả dưới đây, chiều độ rộng là chiều độ sâu đến bề mặt giấy trên Fig.1 và là chiều cắt ngang bề mặt giấy trên Fig.2. Ngoài ra, chiều trước sau là chiều dọc, là chiều cắt ngang bề mặt giấy trên Fig.1, và là chiều độ sâu đến bề mặt giấy Fig.2.

Phương án thứ nhất

Trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1 theo phương án này được cấu tạo bao gồm khung đỡ thân dạng tấm 2, khung này được bố trí trên bề mặt nền (bề mặt lắp đặt) G là bề mặt lắp đặt và các panen tạo năng lượng quang voltaic P là các thân dạng tấm được đỡ trên phía bên trên của khung đỡ thân dạng tấm 2. Ngoài ra, Theo phương án này, bề mặt lắp đặt là bề mặt phẳng.

Thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1 được bố trí để dễ nhận ánh sáng mặt trời từ bộ phận bên trên phía trước mà là phía bên trái của bề mặt giấy trên Fig.1, nghĩa là, phía trong đó các panen tạo năng lượng quang voltaic P quay về, phía này là phía đằng trước (hướng nam theo bắc bán cầu), và các panen tạo năng lượng quang voltaic P được bố trí sao cho bị nghiêng từ phần bên phải và bên trên của bề mặt giấy trên Fig.1 về phía phần bên trái và bên dưới của bề mặt giấy. Ngoài ra, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1 được tạo cấu hình để mở rộng liên tục theo chiều độ rộng giao cắt với chiều trước-sau (chiều dọc).

Khung đỡ thân dạng tấm 2 bao gồm các cặp các dầm móng 3, các cọc chống phía trước 4 là các cọc chống thứ nhất, các cọc chống phía sau 5 là các cọc chống thứ hai, các xà 6 là các dầm bên trên thứ nhất, và các xà dọc 7 là các dầm bên trên thứ hai.

Cặp các dầm móng 3 được bố trí song song trên bề mặt nền G có các khoảng cách giữa đó và được đặt dọc theo chiều trước sau. Phần đầu đế 4a của cọc chống phía trước 4 đứng thẳng sao cho được cố định vào đầu trước (một phía) 3a (phía bên trái của bề mặt giấy trên Fig.1) theo chiều dọc trong mỗi trong số các cặp các dầm móng 3. Phần đầu đế 5a của cọc chống phía sau 5 đứng thẳng sao cho được cố định vào đầu sau (phía còn lại) 3b (phía bên phải của bề mặt giấy trên Fig.1) theo chiều dọc trong mỗi trong số các cặp của các dầm móng 3. Xà 6 được lắp giữa đầu bên trên của cọc chống phía trước 4 và đầu bên trên của cọc chống phía sau 5.

Ngoài ra, các mặt phẳng cấu trúc K mà được tạo ra có dạng hình thang bởi các dầm móng 3, các cọc chống phía trước 4, các cọc chống phía sau 5, và các xà 6 được bố trí song song theo chiều độ rộng với khoảng cách định trước giữa đó. Ngoài ra, xà dọc 7 được lắp giữa các xà 6 của các mặt phẳng cấu trúc K liền kề với nhau theo chiều độ rộng, và panen công suất quang voltaic P được cố định vào các phía trên của xà 6 và xà dọc 7.

Khi các khung đỡ thân dạng tấm 2 được bố trí, tốt hơn là dầm móng 3 là dầm lắp đặt để nối phía trước và phía sau của các khung đỡ thân dạng tấm 2.

Trong trường hợp hình chiếu bằng từ ở trên, khi độ dài của xà 6 là L_1 và độ dài của dầm móng 3 là L_2 , tốt hơn là độ dài L_2 của dầm móng 3 là dài hơn độ dài L_1 của xà 6. Ngoài ra, khi độ dài phần trước từ đầu trước 6a của xà 6 đến đầu trước 3c của dầm móng 3 là L_3 và độ dài phần sau từ đầu phía sau 6b của xà 6 đến đầu phía sau 3d của dầm móng 3 là L_4 , tốt hơn là độ dài phần trước L_3 là từ 0,2 đến 0,7 lần so với độ dài L_1 của xà 6 và độ dài phần sau L_4 là 0,3 đến 0,9 lần so với độ dài L_1 của xà 6. Độ dài phần trước L_3 là độ dài cần để chống lại tải trọng gió, và độ dài phần sau L_4 là độ dài mà cần là đối trọng chống lại tải trọng gió.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, dầm móng 3 bao gồm các thép góc 31 là cặp chi tiết định hình. Các phần bích 311 của cặp thép góc 31 được đặt trên bề mặt nền G, và các sườn bên 312 được bố trí đối diện với nhau. Ngoài ra, phần đầu đế 4a của cọc chống phía trước 4 và phần đầu đế 5a của cọc chống phía sau 5 được gài giữa các sườn bên 312 của cặp các thép góc 31, và dầm móng 3, phần đầu đế 4a của cọc chống phía trước 4, và phần đầu đế 5a của cọc chống phía sau 5 lần lượt được liên kết bởi hai bu lông một đầu 32 mà chúng là vật cố định thứ nhất. Nghĩa là, các bu lông một đầu 32 xuyên qua sườn bên 312 của thép góc 31 ở một phía (phía trái của bề mặt giấy trên Fig.2), xuyên qua lần lượt phần đầu đế 4a của cọc chống phía trước 4 và phần đầu đế 5a của cọc chống phía sau 5, và được bắt chặt vào sườn bên 312 của thép góc 31 tại đầu còn lại (phía bên phải trên Fig.2). Các bộ phận này được bắt chặt bởi các bu lông một đầu 32, và vì vậy, dầm móng 3 và cọc chống phía trước 4, ngoài ra dầm móng 3 và cọc chống phía sau 5 được liên kết với nhau.

Chẳng hạn, cọc chống phía trước 4 và cọc chống phía sau 5 được tạo cấu hình là ống thép hình vuông. Cọc chống phía sau 5 dài hơn cọc chống phía trước 4. Ngoài ra, trong cọc chống phía trước 4 và cọc chống phía sau 5, các lỗ gài mà qua đó các bu lông một đầu 32 được gài được tạo ra, và các lỗ gài mà qua đó bu lông một đầu 65 được mô tả dưới đây được gài được tạo ra.

Xà 6 được tạo ra bằng cách uốn tấm thép trọng lượng nhẹ, và hình dạng tiết diện ngang của xà 6 là dạng gần giống cái mũ khi được nhìn từ tiết diện ngang

vuông góc với chiều dọc của xà 6. Cụ thể là, xà 6 bao gồm cặp phần vách cạnh 61 đối diện với nhau, phần vách bên trên 62 để nối các đầu bên trên của cặp phần vách cạnh 61, và các phần bích 63 nhô ra phía ngoài lần lượt từ đầu bên dưới của mỗi phần vách cạnh 61. Ngoài ra, đầu bên trên của cọc chống phía trước 4 và đầu bên trên của cọc chống phía sau 5 được gài giữa cặp phần vách cạnh 61 của xà 6. Xà 6 và cọc chống phía trước 4, ngoài ra xà 6 và đầu bên trên của cọc chống phía sau 5 được liên kết với nhau bởi bu lông một đầu 65 mà nó là vật cố định thứ hai. Nghĩa là, bu lông một đầu 65 xuyên qua phần vách cạnh 61 ở một phía, xuyên qua lần lượt đầu bên trên của cọc chống phía trước 4 và đầu bên trên của cọc chống phía sau 5, và được bắt chặt vào phần vách cạnh 61 ở phía còn lại. Các bộ phận này được bắt chặt bởi bu lông một đầu 65, và vì vậy, xà 6, cọc chống phía trước 4, và cọc chống phía sau 5 của xà 6 lần lượt được liên kết.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, các phần nối 64, mà được tạo ra bằng cách cắt và nâng một phần của phần vách cạnh 61, được bố trí trong xà 6, và xà dọc 7 được liên kết với xà 6 qua phần nối 64. Nghĩa là, trong phần nối 64, ba cạnh theo dạng hình chữ nhật trong phần vách cạnh 61 được cắt, một cạnh còn lại bị uốn cong, và nhờ đó, phần nối 64 được tạo ra. Trong xà 6, việc cắt ba cạnh của phần nối 64 và việc khoan các lỗ bu lông 641 được thực hiện ở nhà máy, một cạnh còn lại 642 được uốn cong sau khi vận chuyển đến vị trí thi công, và phần nối 64 được tạo ra.

Xà dọc 7 được tạo ra bằng cách uốn cong tấm thép trọng lượng nhẹ, và hình dạng tiết diện ngang của xà dọc 7 được tạo ra có dạng gần giống chữ Z khi được nhìn từ tiết diện ngang vuông góc với chiều dọc của xà dọc 7. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.3B, xà dọc 7 bao gồm phần vách cố định 71 mà được đặt từ phần bích 63 về phía phần vách bên trên 62 và được cố định vào phần nối 64 của xà 6, và phần bích bên trên 72 và phần bích bên dưới 73 nhô ra theo các chiều đối diện với nhau từ mỗi trong số đầu bên trên và đầu bên dưới của phần vách cố định 71. Phần bích bên trên 72 nhô ra đến phía sau theo chiều dọc, và phần bích bên dưới 73 nhô ra đến phía trước theo chiều dọc. Ngoài ra, trong trạng thái trong đó phần bích bên dưới 73 đi vào tiếp xúc với phần bích 63 từ phần bên trên của xà 6,

phần bích bên trên 72 và phần vách bên trên 62 của xà 6 ngang bằng nhau. Do đó, việc định vị phần vách cố định 71 được tiến hành trong trạng thái tiếp xúc với phần nối 64, các bu lông 75 mà xuyên qua phần vách cố định 71 được bắt chặt vào các lỗ bu lông 641, và vì vậy, xà dọc 7 được nối với xà 6.

Theo phương án được mô tả ở trên, vì các dầm móng 3 mà được bố trí trên bề mặt nền G được bao gồm, nên không cần xây dựng móng bê tông dưới nền hoặc trên nền, và thời gian xây dựng được thu ngắn lại. Ngoài ra, vì bề mặt nền G không bị đào, nên các tác động đến môi trường đất xung quanh có thể được giảm đi. Ngoài ra, để chống lại lực thổi của tải trọng gió mà tác động lên các panen tạo năng lượng quang voltaic P, kích thước thép góc 31 của dầm móng 3 được lựa chọn thích hợp để được sử dụng làm đối trọng, và vì vậy, có thể chống lại lực thổi. Kết quả là, không cần chống lại lực thổi nhờ trọng lượng của móng bê tông, sao cho phương này có thể thực hiện tương đối dễ dàng thông qua tải trọng gió. Ngoài ra, vì dầm móng 3 được tạo cấu hình là cặp thép góc 31 và phần đầu đế 4a của cọc chống phía trước 4 và phần đầu đế 5a của cọc chống phía sau 5 được đặt các sườn bên 312 và được cố định bởi các bu lông một đầu 32, thao tác cố định trở nên dễ dàng trong khi bảo đảm độ bền cố định giữa dầm móng 3 và cọc chống phía trước 4, ngoài độ bền cố định giữa dầm móng 3 và cọc chống phía sau 5.

Hơn nữa, vì hình dạng tiết diện ngang của xà 6 được tạo thành có hình dạng gần giống cái mũ, và đầu bên trên của cọc chống phía trước 4 và đầu bên trên của cọc chống phía sau 5 mà được gài giữa các phần vách cạnh 61 được cố định bởi bu lông một đầu 65, thao tác cố định trở nên dễ dàng hơn trong khi cải thiện độ bền cố định giữa cọc chống phía trước 4 và xà 6, ngoài ra độ bền cố định giữa cọc chống phía sau 5 và xà 6. Hơn nữa, vì việc định vị có thể được tiến hành trong trạng thái trong đó xà dọc 7 tiếp xúc với phần bích 63 của xà 6, khả năng thi công lắp ráp có thể được cải thiện. Hơn nữa, phần vách cạnh 61 của xà 6 được cắt bỏ và được nâng lên, phần nối 64 được tạo ra, và phần vách cố định 71 của xà dọc 7 được cố định vào phần nối 64. Nhờ đó, không cần chi tiết liên kết hoặc loại tương tự để liên kết xà 6 và xà dọc 7, số lượng các bộ phận có thể được giảm đi, và nhân công lắp ráp và các chi phí có thể được giảm đi hơn nữa. Ngoài ra, một cạnh 642 được uốn và

phần nối 64 được tạo ra sau khi xà 6 được vận chuyển đến vị trí thi công. Nhờ đó, vì phần nối 64 không nhô ra trong quá trình vận chuyển xà 6, nên hiệu quả vận chuyển có thể được nâng cao.

Hơn nữa, vì dầm móng 3 được bố trí không dọc theo chiều rộng như dọc theo chiều dọc (chiều trước sau), nên khi lực thổi của tải trọng gió tác động lên các panen tạo năng lượng quang voltaic P, thì nó có thể chặn được lực thổi của tải trọng gió.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1A theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.4 và Fig.5.

So với khung đỡ thân dạng tấm 2 theo phương án thứ nhất, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1A theo phương án này khác biệt ở chỗ khung đỡ thân dạng tấm 2A được cấu tạo bao gồm chi tiết nghiêng thứ nhất 8 và chi tiết nghiêng thứ hai 9, và các cấu tạo khác gần tương tự với các cấu tạo của phương án thứ nhất. Dưới đây, các sự khác biệt sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.4, hai chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được lắp đặt giữa dầm móng 3 và xà 6 trong một mặt phẳng cấu trúc K, và chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được tạo ra bởi ống thép hình vuông tương tự như cọc chống phía trước 4 và cọc chống phía sau 5. Trong hai chi tiết nghiêng này, phần đầu bên dưới của chi tiết nghiêng thứ nhất 8 ở phía sau (phía bên phải bề mặt giấy trên Fig.4) được liên kết với dầm móng 3 bởi bu lông một đầu 81 tại vị trí gần với phần đầu đế của cọc chống phía sau 5, và đầu bên trên của chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được liên kết với xà 6 bởi bu lông một đầu 82 tại vị trí gần với xà dọc 7 tại phía sau. Mặt khác, phần đầu bên dưới của chi tiết nghiêng thứ nhất 8 tại phía trước (phía bên trái của bề mặt giấy trên Fig.4) được liên kết với vị trí gần trung gian của dầm móng 3 bởi bu lông một đầu 81, và đầu bên trên của chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được liên kết với xà 6 bởi bu lông một đầu 82 tại vị trí gần với xà dọc phía trước 7. Tương tự như cọc chống phía trước 4 và cọc chống phía sau 5, phần đầu bên dưới của mỗi chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được gài giữa các thép góc 31 của dầm móng 3 và được liên kết

với dầm móng 3 bằng cách siết chặt bu lông một đầu 81. Ngoài ra, tương tự như cọc chống phía trước 4 và cọc chống phía sau 5, phần đầu bên trên của mỗi chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được gài giữa các phần vách cạnh 61 của xà 6 và được liên kết với xà 6 bằng cách siết chặt bu lông một đầu 82.

Như được thể hiện trên Fig.5, các chi tiết nghiêng thứ hai 9 kéo dài từ phần đầu bên dưới 8a của mỗi chi tiết nghiêng thứ nhất 8 về phía xà dọc 7 và được nối đến xà dọc 7, và chi tiết nghiêng thứ hai 9 được cấu tạo bằng tấm thép phẳng. Ngoài ra, các phần đầu bên dưới của hai chi tiết nghiêng thứ hai 9 được liên kết với phần đầu đế của chi tiết nghiêng thứ nhất 8 bởi bu lông một đầu 91 trong trạng thái bị phủ chồng với nhau, và các đầu bên trên của các chi tiết nghiêng thứ hai 9 được liên kết với phần vách cố định 71 của xà dọc 7 bởi bu lông một đầu 92.

Theo phương án thứ hai được mô tả ở trên, vì các chi tiết nghiêng thứ nhất 8 được bố trí tại mỗi mặt phẳng cấu trúc K, nên độ ổn định theo chiều dọc và theo chiều rộng trong khung đỡ thân dạng tấm 2A có thể được nâng cao, và các chi tiết đỡ tạm thời có thể được bỏ qua hoặc được giảm bớt tại thời điểm xây dựng. Vì vậy, nhân công và các chi phí xây dựng có thể được giảm đi hơn nữa. Ngoài ra, vì các chi tiết nghiêng thứ hai 9 được bố trí theo chiều rộng ngoài các chi tiết nghiêng thứ nhất 8, nên độ ổn định của thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1A có thể được nâng cao hơn nữa.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1B theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.6 và Fig.7.

So với các khung đỡ thân dạng tấm 2 và 2A theo các phương án thứ nhất và thứ hai, trong thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1B theo phương án này, các cấu trúc hỗ trợ của các panen tạo năng lượng quang voltaic P là khác nhau, và các cấu tạo khác là gần giống như các cấu tạo của các phương án thứ nhất và thứ hai. Dưới đây, các sự khác biệt sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, trong khung đỡ thân dạng tấm 2B theo phương án này, xà dọc 7 mà nó là dầm bên trên thứ hai được lắp đặt trên phía

bên trên của xà 6 là dầm bên trên thứ nhất. Các panen tạo năng lượng quang voltaic P được cố định vào xà dọc 7 qua tấm bản nối 10 mà là chi tiết cố định. Phần bích bên dưới 73 của xà dọc 7 được cố định vào phần vách bên trên 62 của xà 6 bởi bu lông 76, và các tấm bản nối 10 được cố định vào phần vách cố định 71 của xà dọc 7 bởi các bu lông 11 với khoảng định trước. Ngoài ra, các panen tạo năng lượng quang voltaic P được cố định vào tấm bản nối 10 bởi bu lông 12 qua chi tiết khung mà không được thể hiện trên các hình vẽ.

Theo phương án được mô tả ở trên, vì các panen tạo năng lượng quang voltaic P được cố định vào xà dọc 7 và các panen tạo năng lượng quang voltaic P không được cố định trực tiếp vào xà 6, khoảng cách giữa các xà 6 liên kề với nhau, nói cách khác, khoảng cách giữa các mặt phẳng cấu trúc K liên kề với nhau trở nên tùy ý, và số lượng mặt phẳng cấu trúc K có thể được thiết đặt thích hợp không phụ thuộc vào kích thước của panen tạo năng lượng quang voltaic P. Ngoài ra, các panen tạo năng lượng quang voltaic P được nối bằng cách sử dụng các tấm bản nối 10 và các bu lông 12 và được mô đun hóa, và mô đun được dựng lên và được cố định vào xà dọc 7. Theo cấu hình này, nhân công xây dựng có thể được giảm đi hơn nữa so với trường hợp trong đó mỗi panen tạo năng lượng quang voltaic P được dựng lên và được lắp đặt.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1C theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11.

So với các khung đỡ thân dạng tấm 2, 2A, và 2B theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba, khung đỡ thân dạng tấm 2C trong thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1C theo phương án này khác biệt ở chỗ cọc chống thứ hai bị bỏ qua, dầm bên trên thứ nhất được cố định vào dầm móng, cấu trúc nối giữa cọc chống và dầm bên trên thứ nhất, cấu trúc nối giữa dầm bên trên thứ nhất và dầm bên trên thứ hai, hoặc tương tự là khác nhau. Các cấu tạo khác là gần giống với các cấu tạo của các phương án từ thứ nhất đến thứ ba. Dưới đây, các sự khác biệt sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, khung đỡ thân dạng tấm 2C bao gồm các cặp dầm móng 3A, các cọc chống 5A, các xà 6A là dầm bên trên thứ nhất, và các xà dọc 7A là dầm bên trên thứ hai.

Các cặp dầm móng 3A được bố trí song song trên bề mặt nền G với khoảng cách giữa đó và được bố trí dọc theo chiều trước sau. Hơn nữa, các cặp dầm móng 3A được cố định vào các tấm móng liên tục (bề mặt lắp đặt) F, mà chúng là móng lắp đặt được bố trí trên bề mặt nền G, bởi các bu lông neo B. Phần đầu đế 5b của cọc chống 5A được cố định vào phần đầu 3c (phía bên phải của bề mặt giấy Fig.8) theo chiều dọc của mỗi trong số cặp dầm móng 3A, và cọc chống 5A nghiêng về phía trước. Xà 6A được lắp đặt giữa đầu bên trên của cọc chống 5A và dầm móng 3A. Các mặt phẳng cấu trúc K1 mà được tạo thành có dạng hình tam giác với dầm móng 3A, cọc chống 5A và, xà 6A được bố trí song song theo chiều rộng (chiều sâu đến bề mặt giấy trên Fig.8 và chiều cắt ngang trên Fig.9) với khoảng được định trước. Ngoài ra, trong các mặt phẳng cấu trúc K1 liền kề với nhau theo chiều độ rộng, các (bốn) xà dọc 7A được lắp đặt giữa các (hai) xà 6A, và các panen tạo năng lượng quang voltaic P được cố định trên phía bên trên của các xà 7A.

Dầm móng 3A có thể được cấu tạo là dầm lắp đặt để nối các khung đỡ thân dạng tấm 2C trên tấm móng liên tục F mà nó là đối trọng. Như được thể hiện trên Fig.9, dầm móng 3A bao gồm các thép lòng máng 33 là cặp chi tiết định hình. Phần đầu đế 5b của cọc chống 5A và phần đầu 6b của xà 6A được gài giữa cặp thép lòng máng 33, và dầm móng 3A và cọc chống 5A, ngoài ra dầm móng 3A và xà 6A lần lượt được liên kết bởi các đinh vít khoan 34 mà chúng là các vật cố định thứ ba. Ngoài ra, mỗi trong số cọc chống 5A và xà 6A được cấu tạo bằng ống thép hình vuông mà có tiết diện ngang kín, và các mũi của các đinh vít khoan 34 được đặt (được giữ) nằm trong tiết diện ngang kín. Ngoài ra, đầu bên trên của cọc chống 5A và xà 6A được liên kết với nhau bởi các đinh vít khoan 52 qua giá công xôn 51 mà bao gồm tấm thép. Các mũi của các đinh vít khoan 52 còn được bố trí (được giữ) nằm trong các tiết diện ngang kín của cọc chống 5A và xà 6A.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10, xà dọc 7A được cấu tạo là ống

thép hình vuông và được bố trí trên bề mặt bên trên của xà 6A, và xà 6A và xà dọc 7A được nối với nhau bởi các đỉnh vít khoan 68 qua giá công xôn 67 mà nó bao gồm thanh thép góc. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.9, các panen tạo năng lượng quang voltaic P được cố định vào xà dọc 7A qua các giá công xôn 76. Ngoài ra, trong khung đỡ thân dạng tấm 2C, các chi tiết nghiêng 13 để nối phần trung gian của cọc chống 5A và xà dọc 7A được bố trí, và các thanh giằng phẳng 14 suốt các mặt phẳng cấu trúc K1 được bố trí giữa xà dọc trên cùng 7A và xà dọc dưới cùng 7A.

Hơn nữa, dầm móng 3A không bị giới hạn vào dầm lắp đặt mà nó được bố trí trên tấm móng liên tục F, và như được thể hiện trên Fig.11, dầm móng 3A được nối với các neo đơn 15 mà xuyên qua móng và có thể được bố trí trên tấm móng (bề mặt lắp đặt) S mà nó là đối trọng được bố trí trên bề mặt nền G. Hơn nữa, dầm móng 3A có thể được cố định vào tấm móng S bởi các bu lông neo B. Ở đây, neo đơn 15 có cấu tạo đơn giản như cọc xoắn ốc trong đó tấm thép phẳng được tạo ra dạng xoắn, và neo đơn 15 không phải cọc hỗ trợ và có thể là đủ nếu nó có thể chặn chuyển động theo chiều ngang của khung đỡ thân dạng tấm 2C hoặc để ngăn chặn sự nâng của nó do tải trọng gió. Các neo đơn giản 15 và dầm móng 3A được liên kết với nhau bởi các đỉnh vít khoan 35. Trên Fig.11, xà dọc trên cùng 7B và xà dọc dưới cùng 7B được cấu tạo lần lượt bằng một thép lồng máng có mở cặp, và hai xà dọc 7B tại phần trung gian được cấu tạo lần lượt là cặp thép lồng máng có vỏ cặp mà chúng giáp lưng với nhau. Các xà dọc 7B được cố định lần lượt vào xà 6A qua các giá công xôn 69.

Ngoài ra, tương tự như phương án thứ hai, phương án này có thể còn được cấu tạo bao gồm ít nhất chi tiết nghiêng thứ nhất 8 trong chi tiết nghiêng thứ nhất 8 và chi tiết nghiêng thứ hai 9.

Ngoài ra, sáng chế không bị giới hạn vào các phương án và bao gồm các thành phần cấu tạo khác hoặc tương tự để đạt được mục đích của sáng chế, và các cải biến hoặc tương tự được mô tả dưới đây cũng được bao gồm trong sáng chế.

Chẳng hạn, trong các phương án được mô tả ở trên, mặc dù các khung đỡ

thân dạng tấm 2, 2A, 2B, và 2C được sử dụng làm khung để đỡ panen tạo năng lượng quang voltaic P trong các thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1, 1A, 1B, và 1C, khung đỡ thân dạng tấm theo sáng chế không bị giới hạn vào để đỡ panen tạo năng lượng quang voltaic P và có thể được sử dụng để đỡ thân dạng tấm thích hợp. Ở đây, chẳng hạn, các panen làm nóng nước nhờ sử dụng ánh sáng mặt trời, các panen phản xạ ánh sáng mặt trời, hoặc loại tương tự có thể được ứng dụng làm thân dạng tấm. Ngoài ra, thân dạng tấm không bị giới hạn vào các thân dạng tấm mà sử dụng ánh sáng mặt trời, và có thể là, chẳng hạn, các panen để quan sát thời tiết, các anten, các bảng quảng cáo, hoặc loại tương tự. Cấu trúc, chức năng và cách sử dụng thân dạng tấm không bị giới hạn cụ thể.

Hơn nữa, theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba, cặp cọc chống thứ nhất 4 và cọc chống thứ hai 5 đứng trên cặp dầm móng 3 theo chiều dọc, xà 6 được lắp đặt giữa cọc chống thứ nhất 4 và cọc chống thứ hai 5, và vì vậy, mỗi mặt phẳng cấu trúc K được tạo ra. Tuy nhiên, cấu tạo của khung đỡ thân dạng tấm không bị giới hạn ở các phương án này. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.12, khi thiết bị tạo năng lượng quang voltaic 1D bao gồm các khung đỡ thân dạng tấm 2, dầm móng đơn 3 có thể là dầm lắp đặt để nối các khung đỡ thân dạng tấm 2. Theo cấu tạo này, các dầm móng 3 được kéo dài, và các nhóm cọc chống 4, cọc chống 5, và xà 6 được đỡ vào dầm móng 3. Trong trường hợp này, trong dầm móng 3, khoảng cách của các khung đỡ thân dạng tấm 2 mà được bố trí nhiều theo chiều trước sau, nghĩa là, khoảng cách L_5 giữa đầu phía sau 6b của xà 6 của khung đỡ thân dạng tấm 2 được bố trí về phía trước và đầu trước 6a của xà 6 của khung đỡ thân dạng tấm 2 được bố trí về phía sau tốt hơn là từ 0,3 đến 2,0 lần so với độ dài L_1 . Điều này được xác định bằng cách xét đến độ dài trong đó bóng của khung đỡ thân dạng tấm phía trước 2 không bị phủ chồng đến khung đỡ thân dạng tấm phía sau 2, và được thay đổi với bề rộng để lắp đặt.

Ngoài ra, dầm móng 3 không bị giới hạn vào dầm móng mà được cấu tạo là một chi tiết liên tục, và có thể được cấu tạo bằng cách nối nhiều chi tiết. Ngoài ra, mỗi dầm móng có thể được tích hợp với mỗi dầm móng của các khung đỡ thân dạng tấm khác mà được cố định sao cho liền kề với ít nhất một trong một phía và

phía còn lại theo chiều dọc của dầm móng. Cụ thể là, các khung đỡ thân dạng tấm 2C như theo phương án thứ tư được bố trí song song theo chiều dọc của dầm móng 3A, và các dầm móng 3A (các dầm móng còn lại) của các khung đỡ thân dạng tấm 2C có thể được tạo ra liên tiếp được kết hợp với nhau.

Hơn nữa, theo các phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ ba, cọc chống bao gồm ống thép hình vuông, xà 6 có dạng gần giống cái mũ theo tiết diện ngang, và xà dọc 7 có hình dạng gần giống chữ Z theo tiết diện ngang được sử dụng. Tuy nhiên, các hình dạng tiết diện ngang của cọc chống, dầm bên trên thứ nhất, và dầm bên trên thứ hai không bị giới hạn cụ thể và có thể sử dụng chi tiết mà có dạng tiết diện ngang bất kỳ. Ngoài ra, các bộ phận nối giữa mỗi chi tiết không bị giới hạn vào bu lông một đầu. Các bộ phận nối thích hợp như các bu lông thông thường, các đinh vít khoan, hàn, hoặc tương tự có thể được sử dụng.

Ngoài ra, cấu tạo, phương pháp tốt nhất, và loại tương tự để thể hiện sáng chế được bộc lộ trong phần mô tả ở trên. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Nghĩa là, các phương án cụ thể của sáng chế được thể hiện cụ thể trên các hình vẽ và được mô tả. Tuy nhiên, các cải biến khác nhau có thể được áp dụng vào hình dạng, vật liệu, số lượng, và cấu tạo chi tiết khác trong các phương án được mô tả ở trên bởi người có trình độ trong lĩnh vực mà không trệch khỏi phạm vi và mục đích của sáng chế.

Theo đó, vì các phần mô tả mà giới hạn hình dạng, vật liệu, và tương tự được bộc lộ ở trên được mô tả nhằm mục đích minh họa để tạo thuận lợi cho việc hiểu sáng chế, sáng chế không bị giới hạn ở các phần mô tả ở trên.

Giải thích các số chỉ dẫn

- 1, 1A, 1B, và 1C: thiết bị tạo năng lượng quang voltaic
- 2, 2A, 2B, và 2C: khung đỡ thân dạng tấm
- 3 và 3A: dầm móng
- 4: cọc chống phía trước (cọc chống thứ nhất)
- 5: cọc chống phía sau (cọc chống thứ hai)

5A: cọc chống

6 và 6A: xà (dầm bên trên thứ nhất)

7, 7A, và 7B: xà dọc (dầm bên trên thứ hai)

8: chi tiết nghiêng thứ nhất

9: chi tiết nghiêng thứ hai

31: thép góc (chi tiết đoạn)

32: bu lông một đầu (vật cố định thứ nhất)

65: bu lông một đầu (vật cố định thứ hai)

34: đinh vít khoan (vật cố định thứ ba)

61: phần vách cạnh

62: phần vách bên trên

63: phần bích

64: phần nối

71: phần vách cố định

72: phần bích bên trên

73: phần bích bên dưới

G: bề mặt nền (bề mặt lắp đặt)

P: panen tạo năng lượng quang voltaic (thân dạng tấm)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khung đỡ thân dạng tấm được bố trí trên bề mặt lắp đặt trong khi đỡ thân dạng tấm được bố trí nghiêng, bao gồm:

các dầm móng được bố trí song song như dầm lắp đặt trên bề mặt lắp đặt có các khoảng giữa chúng và các dầm móng được bố trí như đối trọng dọc theo chiều nghiêng của thân dạng tấm;

các cọc chống thứ nhất nằm về một phía theo chiều dọc của các dầm móng và các cọc chống thứ hai nằm về phía còn lại của nó;

các dầm bên trên thứ nhất được lắp đặt giữa đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và đầu bên trên của các cọc chống thứ hai; và

các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa các dầm bên trên thứ nhất,

trong đó thân dạng tấm được đỡ trên các dầm bên trên thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai, hoặc trên các dầm bên trên thứ hai;

khi độ dài của các dầm bên trên thứ nhất trong trường hợp nhìn từ trên là L_1 và độ dài các dầm móng là L_2 , thì L_2 dài hơn L_1 ;

khi cạnh ở đó thân dạng tấm nghiêng và hướng về là phía trước, độ dài từ đầu trước của các dầm bên trên thứ nhất đến đầu trước của các dầm móng là độ dài phần trước L_3 , và độ dài từ đầu sau của các dầm bên trên thứ nhất đến đầu sau của các dầm móng là độ dài phần sau L_4 , độ dài phần trước L_3 là bằng 0,2 đến 0,7 lần L_1 và độ dài phần sau L_4 là bằng 0,3 đến 0,9 lần L_1 ;

các cọc chống thứ nhất được cố định vào các dầm móng tại phần hơi ngả về phía sau từ đầu trước của các dầm móng và các cọc chống thứ hai được cố định vào các dầm móng tại phần hơi ngả về phía trước từ đầu sau của các dầm móng; và

mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt mà nối các khung đỡ thân dạng tấm khác mà được lắp đặt sao cho liền kề với ít nhất một trong một phía và phía còn lại theo chiều dọc của các dầm móng.

2. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 1,

trong đó mỗi trong số các dầm móng bao gồm:

cặp chi tiết định hình; và

các vật cố định thứ nhất để kẹp chặt và cố định giữa cặp chi tiết định hình trong trạng thái trong đó phần đầu đế của các cọc chống thứ nhất và phần đầu đế của các cọc chống thứ hai được gài giữa cặp chi tiết định hình.

3. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 1,

trong đó, khi mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất được nhìn từ tiết diện ngang vuông góc với chiều dọc của nó, mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất bao gồm:

cặp phần vách cạnh đối diện với nhau;

phần vách bên trên để nối các đầu bên trên của cặp phần vách cạnh;

các phần bích mà được tạo ra theo các chiều cách nhau từ mỗi trong số các đầu bên dưới của các phần vách cạnh; và

các vật cố định thứ hai để kẹp chặt và cố định giữa các phần vách cạnh trong trạng thái trong đó đầu bên trên của các cọc chống thứ nhất và đầu bên trên của các cọc chống thứ hai được gài giữa các phần vách cạnh.

4. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 3,

trong đó, khi mỗi trong số các dầm bên trên thứ hai được nhìn từ tiết diện ngang vuông góc với chiều dọc của nó, mỗi trong số các dầm bên trên thứ hai bao gồm:

phần vách cố định mà được cố định vào các dầm bên trên thứ nhất; và

phần bích bên trên và phần bích bên dưới mà kéo dài theo các chiều đối nhau từ lần lượt đầu bên trên và đầu bên dưới của phần vách cố định, và

trong đó phần bích bên trên và phần vách bên trên của các dầm bên trên thứ nhất là ngang bằng nhau trong trạng thái trong đó phần bích bên dưới tiến vào tiếp xúc với các phần bích của các dầm bên trên thứ nhất.

5. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 3,

trong đó các phần nổi mà được tạo ra bằng cách cắt và nâng một phần của các phần vách cạnh được tạo ra trên mỗi trong số các phần vách cạnh, và

phần vách cố định của các dầm bên trên thứ hai được cố định với mỗi trong số các phần nổi.

6. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 1, còn bao gồm:

các chi tiết nghiêng thứ nhất mà được lắp đặt giữa mỗi trong số các dầm móng và mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất.

7. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 6, còn bao gồm:

các chi tiết nghiêng thứ hai mà được lắp đặt giữa đầu bên dưới của các chi tiết nghiêng thứ nhất và các dầm móng thứ hai.

8. Khung đỡ thân dạng tấm được bố trí trên bề mặt lắp đặt trong khi đỡ thân dạng tấm được bố trí nghiêng, bao gồm:

các dầm móng được bố trí song song trên bề mặt lắp đặt có các khoảng giữa chúng và các dầm móng được bố trí như đối trọng dọc theo chiều nghiêng của thân dạng tấm;

các cọc chống nằm về một phía theo chiều dọc của các dầm móng;

các dầm bên trên thứ nhất mà được lắp đặt giữa đầu bên trên của các cọc chống và mỗi trong số các dầm móng; và

các dầm bên trên thứ hai được lắp đặt giữa các dầm bên trên thứ nhất,

trong đó thân dạng tấm được đỡ trên các dầm bên trên thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai, hoặc trên các dầm bên trên thứ hai, và

mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt được bố trí trên bề mặt lắp đặt;

các dầm bên trên thứ nhất được cố định vào các dầm móng tại phần hơi ngả về phía sau từ đầu trước của các dầm móng và các cọc chống được cố định vào các dầm móng tại phần hơi ngả về phía trước từ đầu sau của các dầm móng; và

mỗi trong số các dầm móng là dầm lắp đặt mà nối các khung đỡ thân dạng tấm khác, các khung đỡ này được lắp đặt sao cho liền kề với ít nhất một trong một cạnh và cạnh còn lại theo chiều dọc của các dầm móng.

9. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 8,

trong đó mỗi trong số các dầm móng bao gồm:

cặp chi tiết định hình; và

các vật cố định thứ ba để kẹp chặt và cố định giữa cặp chi tiết định hình trong trạng thái ở đó phần đầu đế của các cọc chống và phần đầu của các dầm bên trên thứ nhất được gài giữa cặp chi tiết định hình.

10. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 9,

trong đó cả các cọc chống và các dầm bên trên thứ nhất được cấu tạo là thép kết cấu mà có tiết diện ngang kín khi được nhìn từ tiết diện ngang vuông góc với chiều dọc của nó, và mũi của các vật cố định thứ ba được giữ nằm trong tiết diện ngang kín.

11. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 10, còn bao gồm:

các chi tiết nghiêng thứ nhất mà được lắp đặt giữa mỗi trong số các dầm móng và mỗi trong số các dầm bên trên thứ nhất.

12. Khung đỡ thân dạng tấm theo điểm 11, còn bao gồm:

các chi tiết nghiêng thứ hai mà được lắp đặt giữa đầu bên dưới của các chi tiết nghiêng thứ nhất và các dầm bên trên thứ hai.

13. Thiết bị tạo năng lượng quang voltaic bao gồm:

khung đỡ thân dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12; và

panen tạo năng lượng quang voltaic là thân dạng tấm được đỡ trên khung đỡ thân dạng tấm.

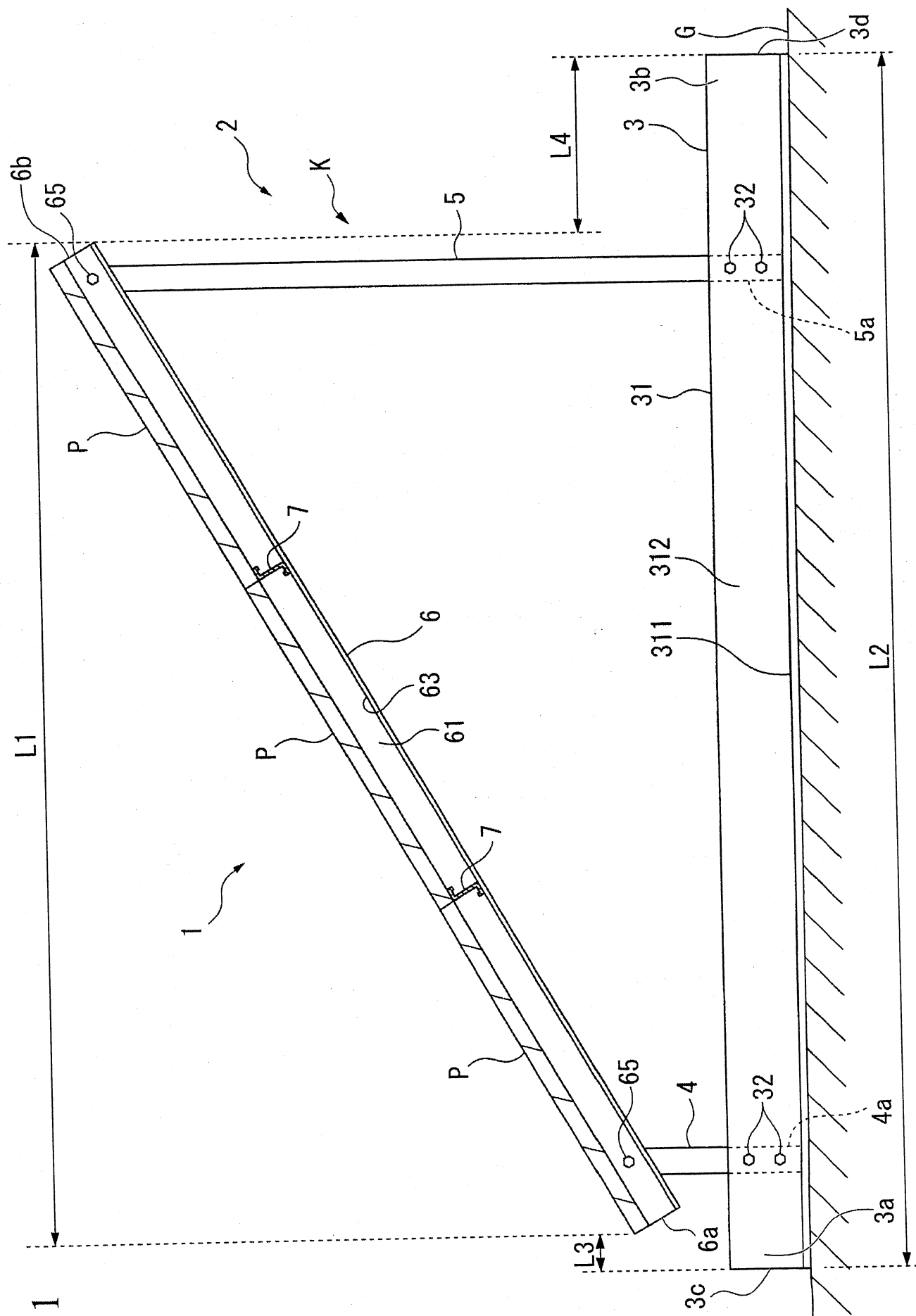


FIG. 1

FIG. 2

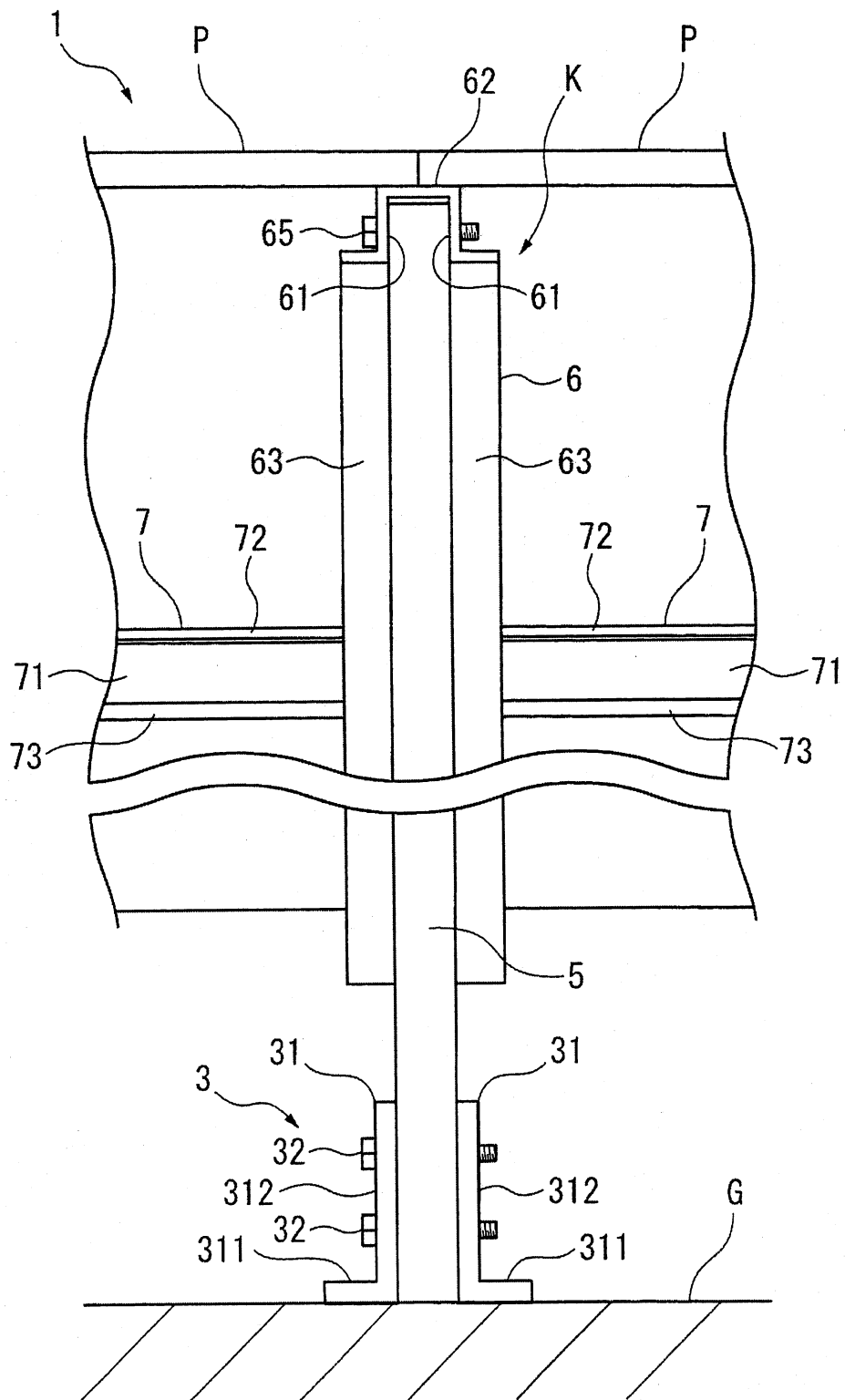


FIG. 3A

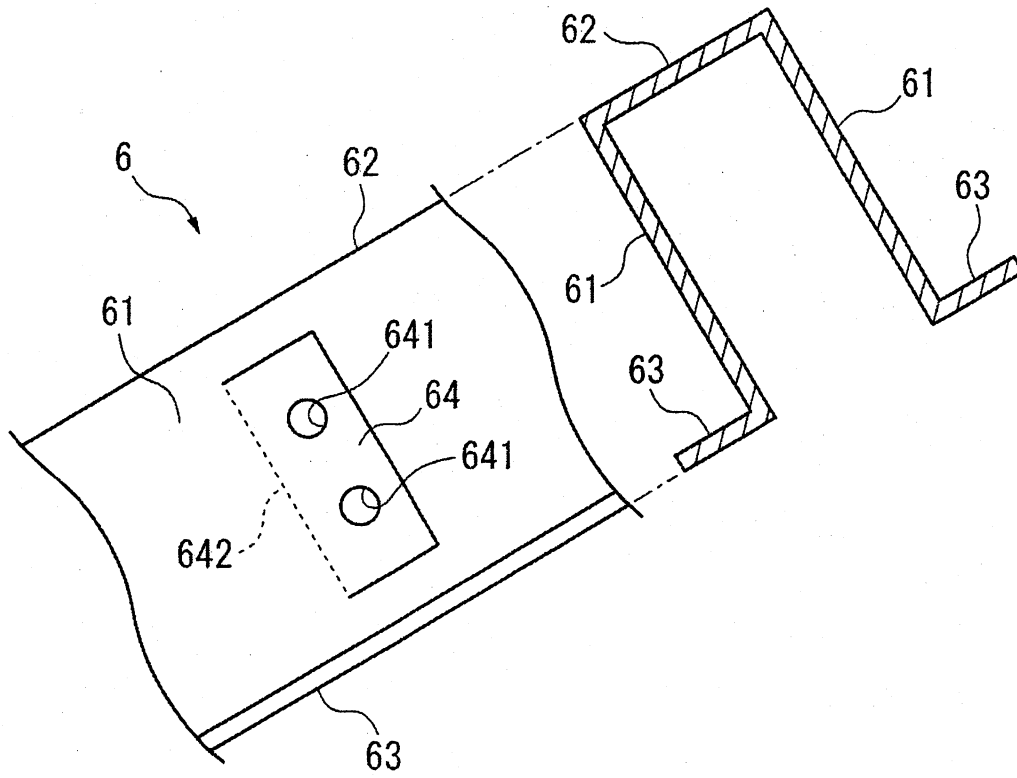
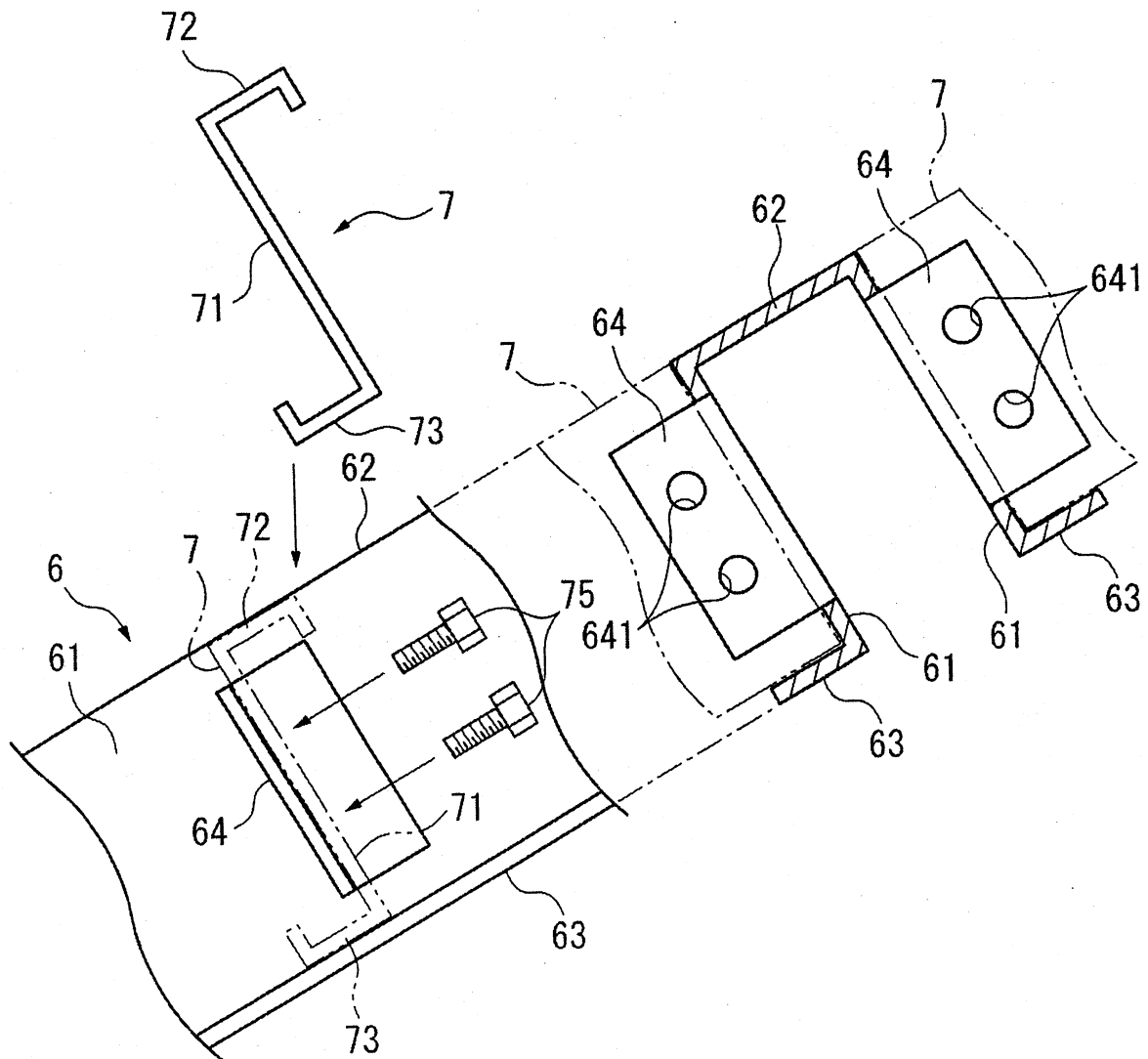


FIG. 3B



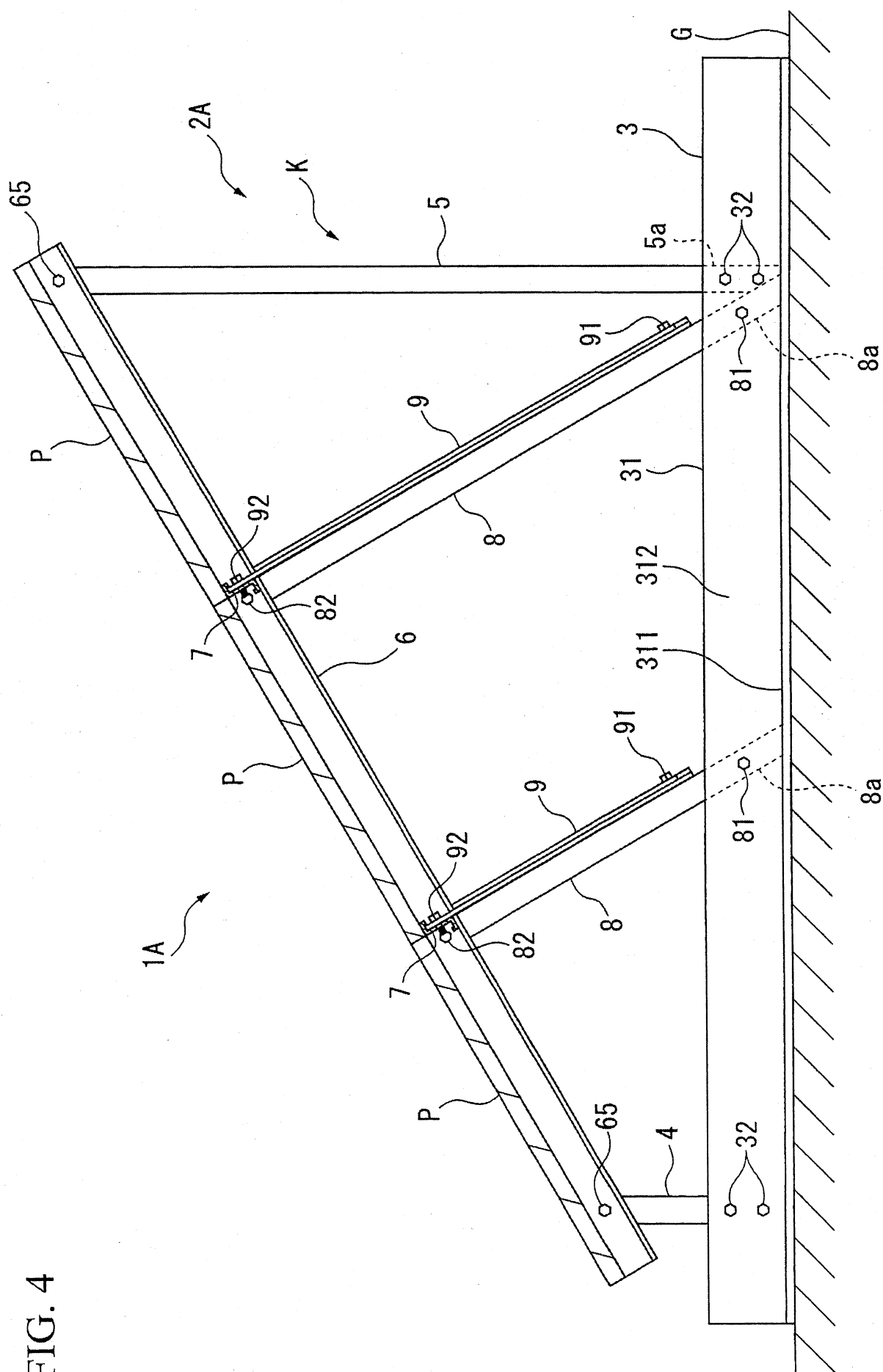


FIG. 4

FIG. 5

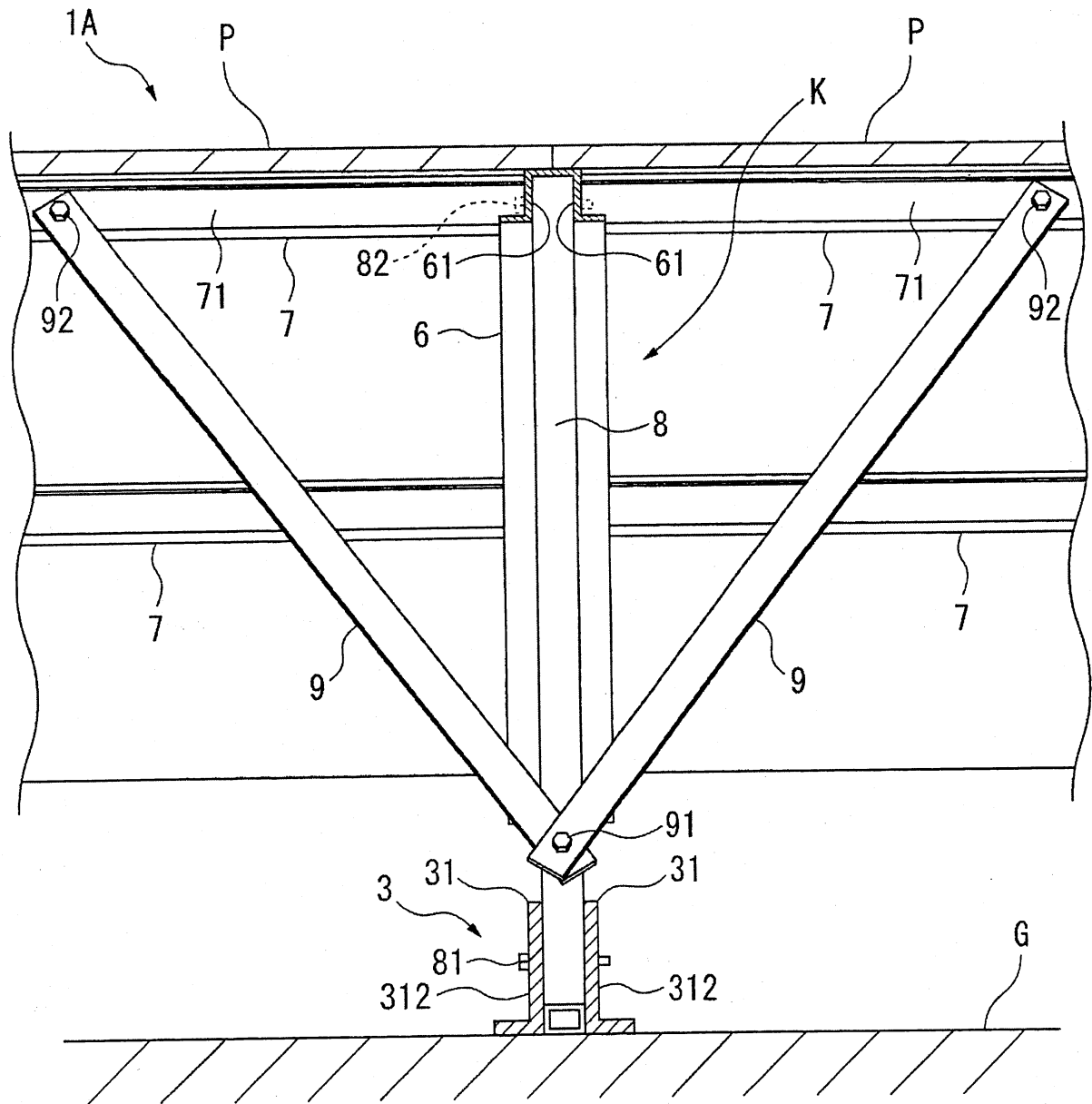


FIG. 6

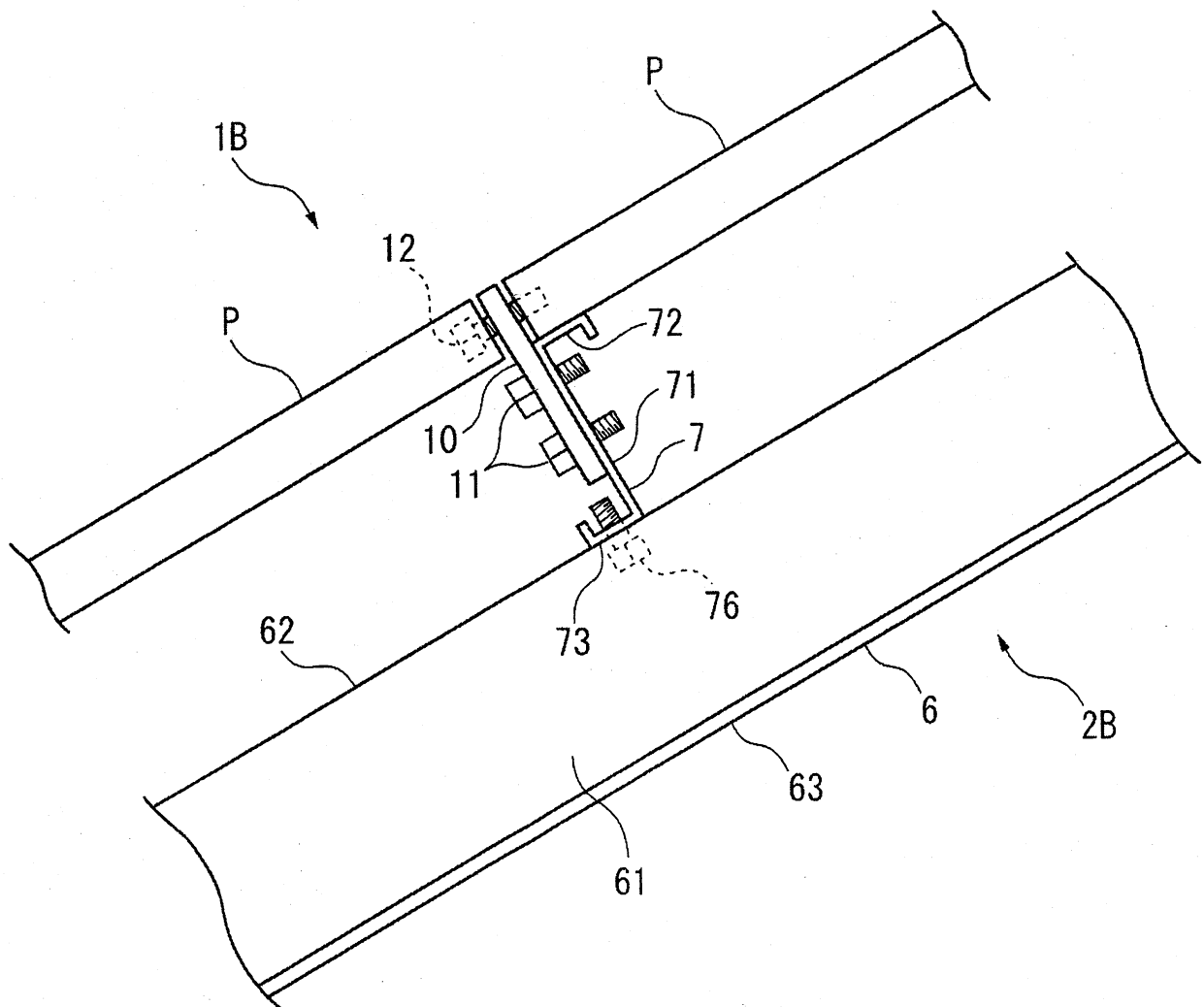
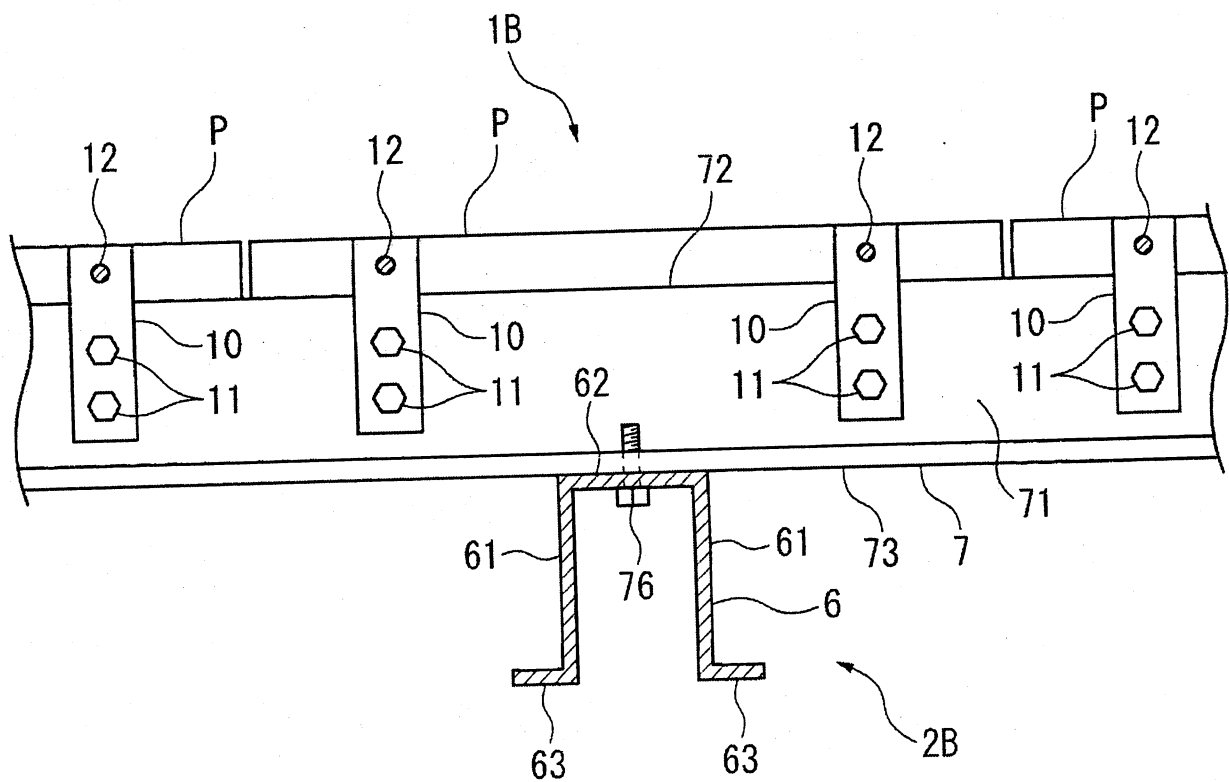


FIG. 7



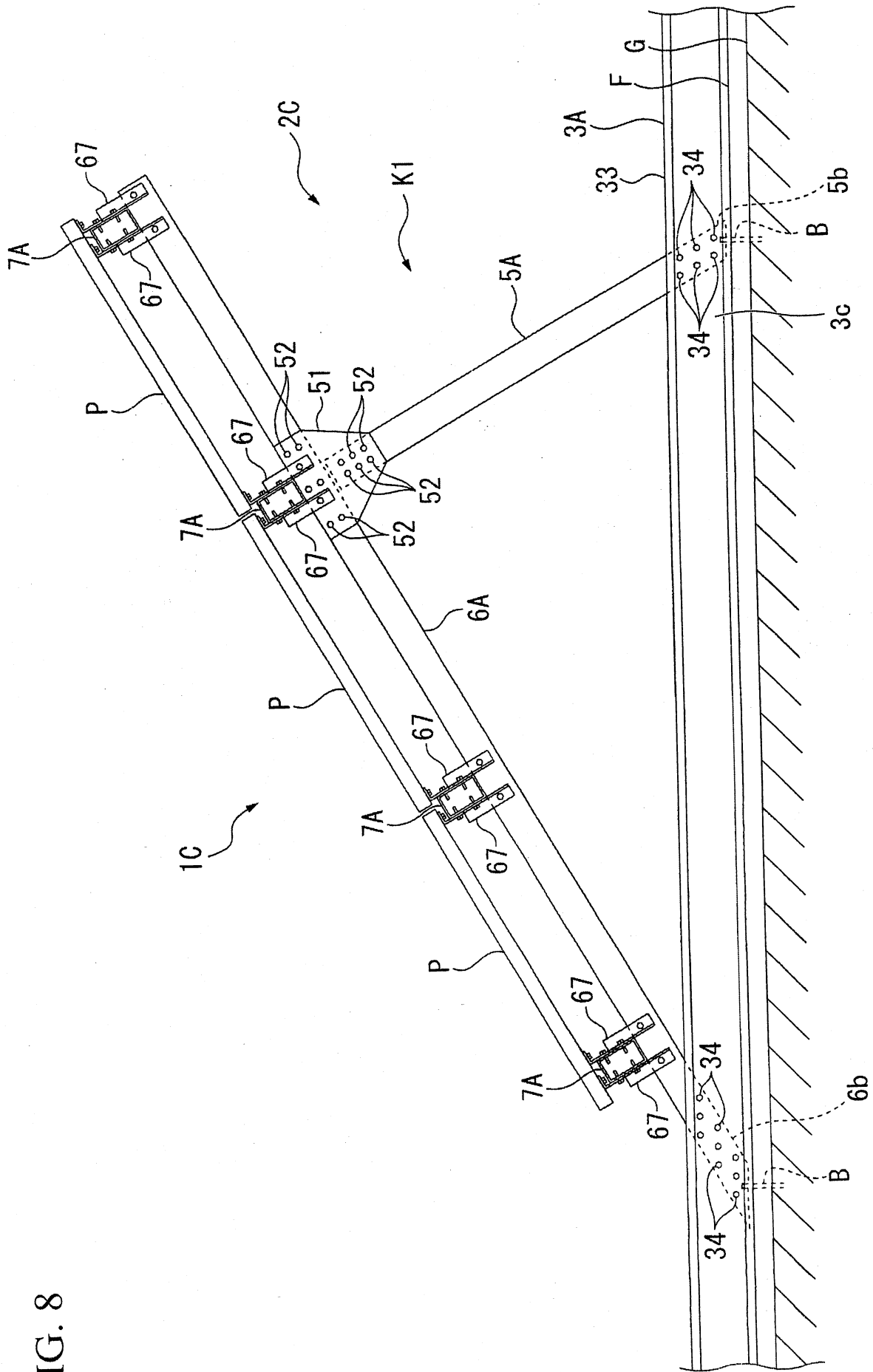


FIG. 8

FIG. 9

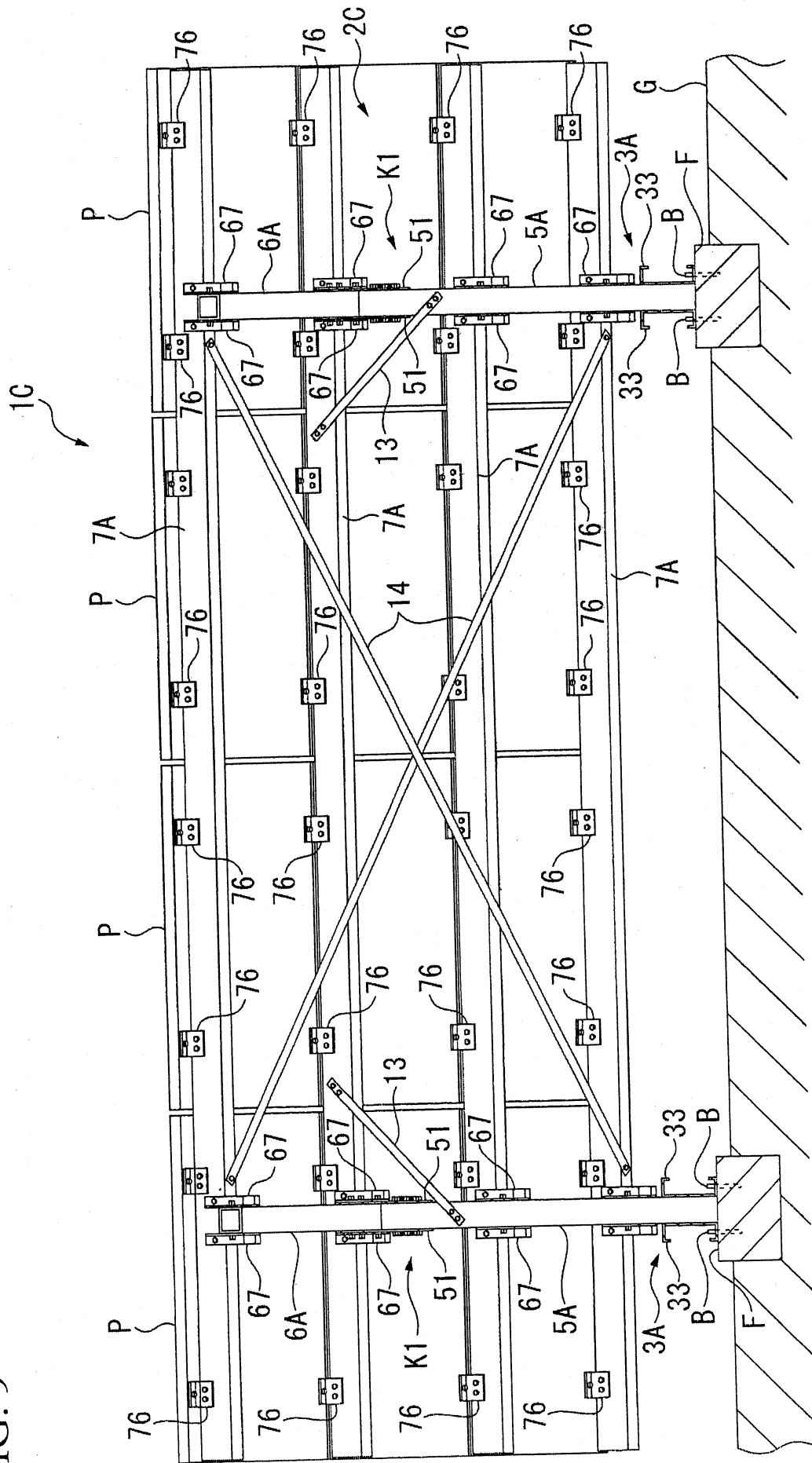


FIG. 10

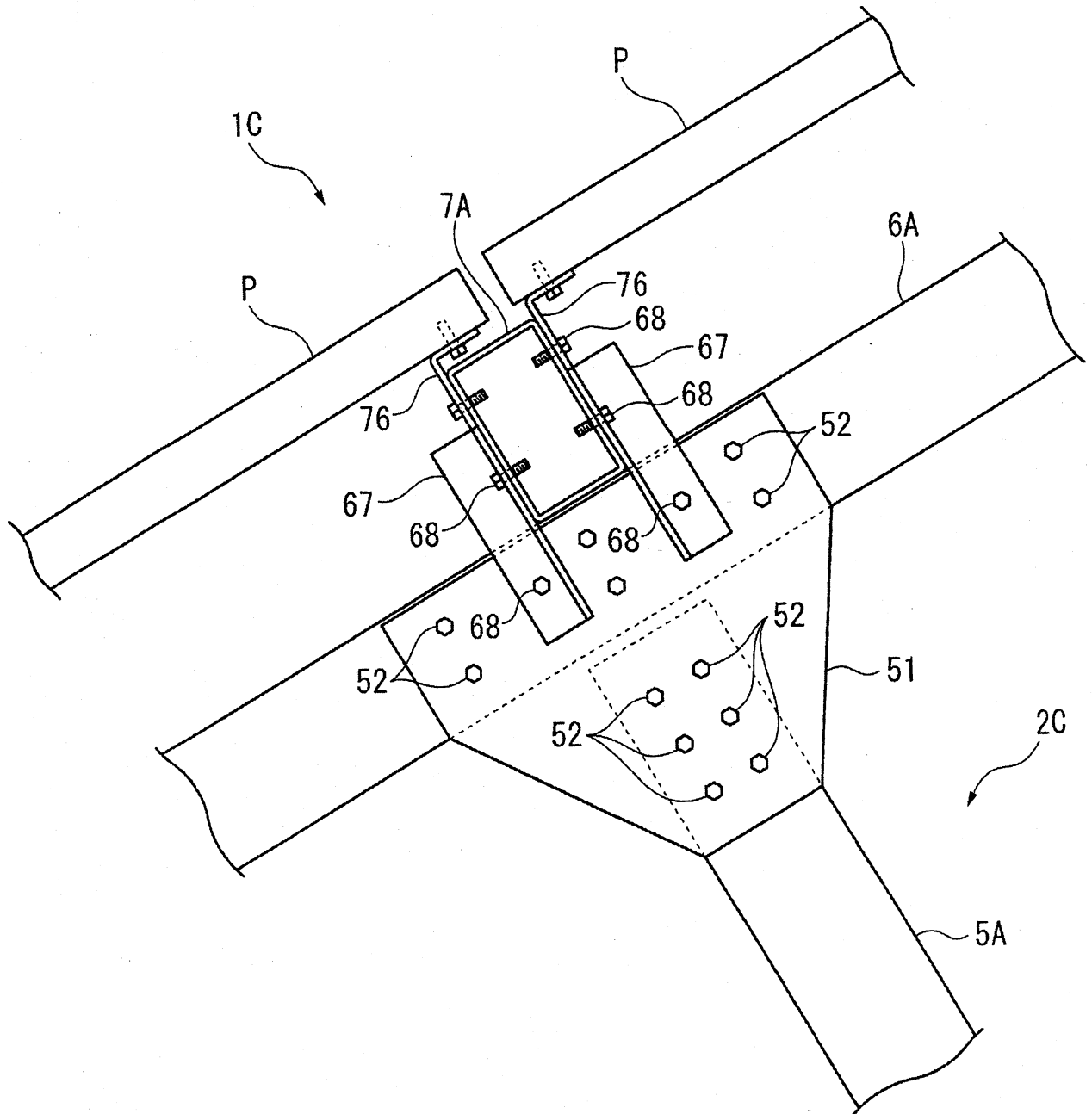


FIG. 11

