



(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)



1-0034734

(51)^{2006.01} E04B 7/20; E04D 3/35; E04B 7/02

(13) B

(21) 1-2019-03353

(22) 10/03/2017

(86) PCT/JP2017/009829 10/03/2017

(87) WO2018/163430 13/09/2018

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/11/2019 380A

(73) NIPPON STEEL COATED SHEET CORPORATION (JP)

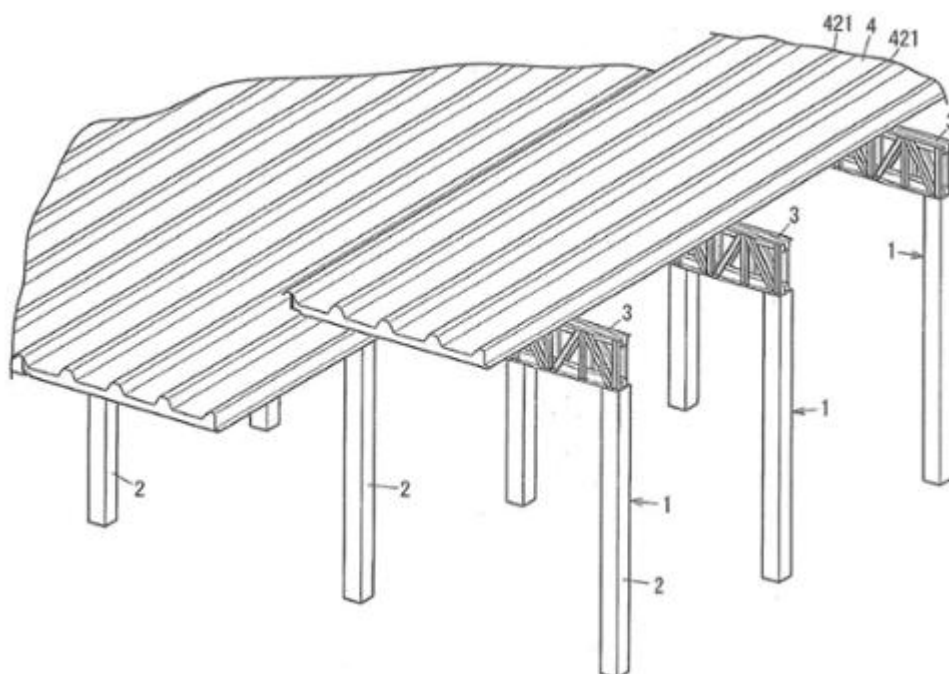
1-5-6, Nihombashi-homchou, Chuou-ku, Tokyo 1030023, Japan

(72) YAZAKI, Mitsuhiko (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KẾT CẤU XÂY DỰNG

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu xây dựng có thể có độ bền mà không cần tới các xà gồ. Kết cấu xây dựng này bao gồm các kết cấu đỡ (1) và panen nhiều lớp (4). Mỗi một trong số các kết cấu đỡ (1) bao gồm các cột (2) và dầm (3) gắn với các cột (2), trong đó các kết cấu đỡ (1) được đặt, nằm cách một khoảng cách nhất định, theo hướng nóc mái mà là hướng vuông góc với hướng chiều dọc của dầm (3). Panen nhiều lớp (4) ghép các dầm (3), của các kết cấu đỡ (1) đặt theo hướng nóc mái, với nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu xây dựng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

JP 2006-299534 A (sau đây được gọi là tài liệu sáng chế 1) bộc lộ kết cấu xây dựng thông thường. Trong kết cấu xây dựng thông thường này, nhiều kết cấu, trong mỗi một trong số chúng dầm được đặt trên các cột, được đặt theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của dầm nằm cách một khoảng cách nhất định. Các kết cấu này được ghép với nhau bởi nhiều xà gồ kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của dầm. Sau đó, vật liệu mái ngoài được đặt trên các xà gồ này.

Trong kết cấu xây dựng bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, các dầm được ghép bởi nhiều xà gồ. Do đó, kết cấu xây dựng thông thường cần đến các công nhân để thực hiện công việc ghép các dầm sử dụng nhiều xà gồ và cũng cần đến các chi phí vật liệu cho nhiều xà gồ này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế hướng đến việc tạo ra kết cấu xây dựng mà có thể có độ bền không cần đến các xà gồ.

Kết cấu xây dựng theo một phương án của sáng chế bao gồm: các kết cấu đỡ mỗi kết cấu bao gồm các cột và dầm gắn với các cột, trong đó các kết cấu đỡ được đặt nằm cách một khoảng cách nhất định theo hướng nóc mái; và panen nhiều lớp để ghép các dầm với nhau.

Trong kết cấu xây dựng nêu trên, dầm tốt hơn là bao gồm: cặp thanh biên giàn bao gồm thanh biên giàn trên và thanh biên giàn dưới đặt riêng biệt; và các vật liệu ghép để ghép cặp thanh biên giàn, và panen nhiều lớp tốt hơn là được cố định với thanh biên giàn trên.

Hơn nữa, trong kết cấu xây dựng này, panen nhiều lớp tốt hơn là bao gồm: lớp vỏ

kim loại dưới mà được cố định với dầm; lớp vỏ kim loại trên mà được đặt bên trên lớp vỏ kim loại dưới với khoảng cách với lớp vỏ kim loại dưới; và lõi bố trí giữa lớp vỏ kim loại dưới và lớp vỏ kim loại trên, và lớp vỏ kim loại trên tốt hơn là có phần nhô mà là phần nhô liên tục dọc theo hướng nóc mái và nhô theo hướng nóc mái của lớp vỏ kim loại trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện kết cấu xây dựng tháo rời một phần theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện phần chính của kết cấu xây dựng nêu trên.

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía trước thể hiện panen nhiều lớp của kết cấu xây dựng nêu trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án của sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Kết cấu xây dựng theo một phương án của sáng chế có thể cấu thành, ví dụ, công trình như nhà máy và kho hàng. Kết cấu xây dựng này bao gồm, như được minh họa trên Fig.1, các kết cấu đỡ 1 và các panen nhiều lớp 4 để ghép các kết cấu đỡ 1. Do các kết cấu đỡ 1 được ghép bởi các panen nhiều lớp 4 có độ bền cơ học cao trong kết cấu xây dựng theo phương án nêu trên của sáng chế, các xà gồ sử dụng trong các kết cấu xây dựng thông thường có thể được bỏ qua.

Mỗi một trong số các kết cấu đỡ 1 bao gồm hai cột 2 và dầm 3 để ghép các phần trên của hai cột 2. Hai cột 2 và dầm 3 được ghép cứng và kết cấu đỡ 1 cấu thành kết cấu Rahmen. Các kết cấu đỡ 1 được đặt nằm cách một khoảng cách nhất định theo hướng (còn được xem như hướng nóc mái) mà là hướng vuông góc với hướng chiều dọc của dầm 3 (hướng chiều dọc có thể còn được xem như hướng dầm) và song song với mặt phẳng nằm ngang.

Mỗi một trong số hai cột 2 có dạng lăng trụ tứ giác kéo dài theo hướng thẳng

đứng. Mỗi cột 2 được tạo bằng bê tông gia cường và có kết cấu RC (bê tông gia cường). Hai cột 2 đối mặt với nhau với khoảng cách theo hướng dầm ở khoảng cách nhất định. Chú ý rằng mỗi kết cấu đỡ 1 có thể bao gồm ít nhất một cặp cột 2 và có thể còn bao gồm cột phụ giữa hai cột 2 như được minh họa trên Fig.1.

Dầm 3 được đặt trên các cột 2 và kéo dài theo hướng nằm ngang. Các dầm 3 trong các kết cấu đỡ 1 song song với nhau. Mỗi dầm 3 bao gồm cặp thanh biên giàn 31 và các vật liệu ghép 34, như được minh họa trên Fig.2.

Cặp thanh biên giàn 31 kéo dài theo hướng nằm ngang. Theo phương án nêu trên của sáng chế, cặp thanh biên giàn 31 bao gồm thanh biên giàn trên 32 và thanh biên giàn dưới 33. Thanh biên giàn dưới 33 có hai gờ 334 và rãnh 331 mà mặt cắt của nó có dạng gần như chữ U. Thanh biên giàn dưới 33 được tạo sao cho mặt cắt của thanh biên giàn dưới 33 có dạng mũ. Rãnh 331 bao gồm phần nằm ngang 332 có chiều rộng theo hướng nóc mái và hai phần thẳng đứng 333 kéo dài đi xuống từ cả hai mép theo chiều rộng của phần nằm ngang 332. Mỗi gờ 334 kéo dài hướng ra ngoài theo hướng nằm ngang từ mép dưới của mỗi phần thẳng đứng 333. Hai gờ 334 được tạo tương ứng với hai phần thẳng đứng 333 sao cho mỗi gờ 334 tương ứng với mỗi phần thẳng đứng 333.

Thanh biên giàn dưới 33 được cố định với bề mặt trên của mỗi cột 2. Một cách cụ thể, thanh biên giàn dưới 33 được cố định với bề mặt trên của mỗi cột 2 bằng cách, ví dụ, bắt bulông các gờ 334 với mỗi cột 2.

Thanh biên giàn trên 32 được đặt bên trên thanh biên giàn dưới 33 với khoảng cách ở khoảng cách nhất định. Thanh biên giàn trên 32 và thanh biên giàn dưới 33 được đặt riêng biệt theo hướng thẳng đứng. Thanh biên giàn trên 32 được đặt sao cho thanh biên giàn trên 32 xếp chồng với thanh biên giàn dưới 33 khi nhìn từ bên trên (trên hình chiếu bằng). Thanh biên giàn trên 32 có hai mép 324 và rãnh 321 mà mặt cắt của nó có dạng gần như chữ U. Thanh biên giàn trên 32 được tạo sao cho mặt cắt của thanh biên giàn trên 32 có dạng mũ. Rãnh 321 bao gồm phần nằm ngang 322 có chiều rộng theo hướng nóc mái và hai phần thẳng đứng 323 kéo dài đi lên từ cả hai mép theo chiều rộng của phần nằm ngang 322. Mỗi gờ 324 kéo dài hướng ra ngoài dọc theo hướng nằm ngang từ mép trên của mỗi phần thẳng đứng 323. Hai mép 324 được tạo tương ứng với

hai phần thẳng đứng 323 sao cho mỗi gờ 324 tương ứng với mỗi phần thẳng đứng 323.

Thanh biên giàn trên 32 và thanh biên giàn dưới 33 được ghép bởi các vật liệu ghép 34. Các vật liệu ghép 34 bao gồm vật liệu thẳng đứng 341 kéo dài theo hướng thẳng đứng và vật liệu chéo 342 mà được nghiêng tương đối với hướng thẳng đứng. Phần trên của mỗi vật liệu ghép 34 là chốt ghép bằng cách, ví dụ, sử dụng bulông với mỗi phần thẳng đứng 323 của thanh biên giàn trên 32. Hơn nữa phần dưới của mỗi vật liệu ghép 34 là chốt ghép bằng cách, ví dụ, sử dụng bulông với mỗi phần thẳng đứng 333 của thanh biên giàn dưới 33. Các vật liệu ghép 34 được ghép với mỗi một trong số hai phần thẳng đứng 323, 323 (333, 333) bố trí riêng biệt theo hướng nóc mái. Mỗi một trong số các vật liệu ghép 34 có thể là , ví dụ, thép dạng chữ C bao gồm: thân 35 mà là chốt ghép với thanh biên giàn trên 32 và thanh biên giàn dưới 33; và hai mép 36 nhô ra từ các mép của thân 35.

Dầm 3 có kết cấu mô tả trên đây được ghép cứng với bề mặt trên của mỗi cột 2 bằng cách, ví dụ, sử dụng các bulông. Do đó, kết cấu đỡ 1 của phương án của sáng chế có thể cấu thành kết cấu Rahmen như được mô tả trên đây. Các kết cấu đỡ 1 của phương án của sáng chế được ghép bởi panen nhiều lớp 4 có bề mặt mái, và các dầm 3 không được ghép bằng các xà gồ. Do đó, các xà gồ cần số lượng lớn trong các kết cấu xây dựng thông thường có thể được bỏ qua trong kết cấu xây dựng theo phương án của sáng chế này, và kết cấu xây dựng theo phương án của sáng chế này có khả năng thi công xuất sắc cũng như giá rẻ.

Panen nhiều lớp 4 có thể duy trì độ bền cơ học như độ bền uốn và độ bền kéo do các tấm kim loại đặt riêng biệt theo hướng thẳng đứng. Hơn nữa, do panen nhiều lớp 4 bao gồm lõi 43 có đặc tính cách nhiệt, nên không cần phải điền đầy các vật liệu cách nhiệt bổ sung vào khoảng trống giữa các xà gồ và vật liệu mái. Như được minh họa trên Fig.3, panen nhiều lớp 4 bao gồm lớp vỏ kim loại dưới 41, lớp vỏ kim loại trên 42, và lõi 43.

Lớp vỏ kim loại dưới 41 có chiều rộng theo hướng dầm và chiều dài theo hướng nóc mái. Lớp vỏ kim loại dưới 41 được đặt trên bề mặt trên của thanh biên giàn 31 (bên trên các gờ 324 của thanh biên giàn trên 32). Lớp vỏ kim loại dưới 41 bao gồm các hốc

411 kéo dài theo hướng nóc mái. Mỗi một trong số các hốc 411 lõm hướng lên, sẽ đóng góp vào tác động ngăn ngừa sự lệch của panen nhiều lớp 4 theo hướng chiều dọc của nó. Lớp vỏ kim loại dưới 41 có thể được làm bằng, ví dụ, tấm thép mạ kẽm, tấm thép mạ, tấm thép Galvalume (nhãn hiệu đã đăng ký), SGL (nhãn hiệu đã đăng ký), và tấm thép không gỉ.

Lớp vỏ kim loại trên 42 có chiều rộng theo hướng dầm và chiều dài theo hướng nóc mái. Bề mặt trên của lớp vỏ kim loại trên 42 cấu thành bề mặt mái của kết cấu xây dựng. Lớp vỏ kim loại trên 42 được đặt bên trên lớp vỏ kim loại dưới 41 với khoảng cách ở khoảng cách nhất định. Lớp vỏ kim loại trên 42 có thể được làm bằng, ví dụ, tấm thép mạ kẽm, tấm thép mạ, tấm thép Galvalume (nhãn hiệu đã đăng ký), SGL (nhãn hiệu đã đăng ký), và tấm thép không gỉ, làm lớp vỏ kim loại dưới 41.

Lớp vỏ kim loại trên 42 có các phần nhô 421 nhô lên. Mỗi một trong số các phần nhô 421 kéo dài theo hướng chiều dọc của panen nhiều lớp 4, như được minh họa trên Fig.1. Một cách cụ thể, mỗi một trong số các phần nhô 421 kéo dài liên tục theo hướng chiều dọc của panen nhiều lớp 4 (nghĩa là, hướng nóc mái). Các phần nhô 421 được đặt ở các khoảng cách nhất định theo hướng theo chiều ngang của panen nhiều lớp 4.

Lõi 43 được điền đầy giữa lớp vỏ kim loại dưới 41 và lớp vỏ kim loại trên 42. Lõi 43 có thể được làm bằng vật liệu có đặc tính cách nhiệt. Lõi 43 có thể được làm bằng nhựa tạo bọt được có đặc tính cách nhiệt xuất sắc như bọt polyisocyanurat và bọt uretan cứng hoặc vật liệu vô cơ như len đá và tấm thạch cao.

Như được minh họa trên Fig.3, trong số cả hai đầu theo chiều ngang của panen nhiều lớp 4, phần ghép thứ nhất 51 được tạo trên một đầu và phần ghép thứ hai 52 được tạo trên đầu kia. Phần ghép thứ nhất 51 và phần ghép thứ hai 52 được tạo sao cho phần ghép thứ nhất 51 và phần ghép thứ hai 2 có thể ghép với nhau. Do đó, các panen nhiều lớp 4 được ghép theo hướng dầm. Trong các panen nhiều lớp 4 của phương án của sáng chế, dụng cụ cố định 6 được truyền động từ bên trên trong khi giữ phần ghép thứ nhất 51 và phần ghép thứ hai 52 ghép sao cho các panen nhiều lớp 4 được cố định với các gờ 324 của thanh biên giàn trên 32. Dụng cụ cố định 6 được truyền động đến các phần của các panen nhiều lớp 4, theo hướng chiều dọc, mà tương ứng với thanh biên giàn trên 32.

Nhờ đó, panen nhiều lớp 4 có thể ghép các dầm 3.

Như đã mô tả, trong kết cấu xây dựng của phương án của sáng chế, các kết cấu đỡ 1 được ghép bởi panen nhiều lớp 4 có độ bền cơ học xuất sắc. Theo đó, các xà gồ cần số lượng lớn trong các kết cấu xây dựng thông thường trở nên không cần thiết trong kết cấu xây dựng theo phương án của sáng chế này, và có thể thu được kết cấu xây dựng có khả năng thi công xuất sắc và chi phí thấp. Hơn nữa, panen nhiều lớp 4 bao gồm lõi 43 có đặc tính cách nhiệt. Do đó, chỉ bằng cách đặt panen nhiều lớp 4 lên trên dầm 3, mái có thể tăng cường đặc tính cách nhiệt mà không cần điền đầy khoảng trống bên dưới mái bằng các vật liệu cách nhiệt, nhờ đó cải thiện khả năng thi công.

Hiệu quả

Như được mô tả trên đây, kết cấu xây dựng theo khía cạnh thứ nhất của phương án của sáng chế bao gồm: các kết cấu đỡ 1 và panen nhiều lớp 4. Mỗi một trong số các kết cấu đỡ 1 bao gồm các cột 2 và dầm 3 gắn với các cột 2, trong đó các kết cấu đỡ 1 được đặt nằm cách một khoảng cách nhất định theo hướng nóc mái. Panen nhiều lớp 4 ghép các dầm 3 của các kết cấu đỡ 1 đặt theo hướng nóc mái với nhau.

Theo khía cạnh thứ nhất, do các kết cấu đỡ 1 được ghép bởi panen nhiều lớp 4 mà có độ bền cơ học xuất sắc, nên kết cấu xây dựng có thể có độ bền mà không cần đến các xà gồ.

Kết cấu xây dựng theo khía cạnh thứ hai của phương án của sáng chế có các dấu hiệu bổ sung sau đây. Nói theo cách khác, trong kết cấu xây dựng theo khía cạnh thứ hai của phương án của sáng chế thu được bằng cách kết hợp với khía cạnh thứ nhất, dầm 3 bao gồm: cặp thanh biên giàn 31 bao gồm thanh biên giàn trên và thanh biên giàn dưới đặt riêng biệt; và các vật liệu ghép 34 ghép cặp thanh biên giàn 31. Panen nhiều lớp 4 được cố định với thanh biên giàn trên 31 (thanh biên giàn trên 32).

Theo khía cạnh thứ hai, độ lệch của dầm 3 có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả.

Kết cấu xây dựng theo khía cạnh thứ ba của phương án của sáng chế có các dấu hiệu bổ sung sau đây. Nói theo cách khác, trong kết cấu xây dựng của khía cạnh thứ ba

của phương án của sáng chế thu được bằng cách kết hợp với khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, panen nhiều lớp 4 bao gồm: lớp vỏ kim loại dưới 41 được cố định với dầm 3; lớp vỏ kim loại trên 42 được đặt bên trên lớp vỏ kim loại dưới 41 có khoảng cách với lớp vỏ kim loại dưới 41; và lõi 43 bố trí giữa lớp vỏ kim loại dưới 41 và lớp vỏ kim loại trên 42. Lớp vỏ kim loại trên 42 có phần nhô 421 vốn là phần nhô liên tục theo hướng nóc mái và nhô ra theo hướng nóc mái của lớp vỏ kim loại trên 42.

Theo khía cạnh thứ ba, độ lệch của panen nhiều lớp 4 theo hướng chiều dọc của nó có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả.

Các phương án được áp dụng

Theo phương án nêu trên, dầm dầm thép 3 chức năng như dầm 3; tuy nhiên, thép dạng chữ H có thể được sử dụng làm dầm 3.

Theo phương án nêu trên, panen nhiều lớp 4 có các hốc 411; tuy nhiên, panen nhiều lớp 4 không cần phải có các hốc 411. Hơn nữa, theo phương án nêu trên, panen nhiều lớp 4 có các phần nhô 421; tuy nhiên, panen nhiều lớp 4 không cần phải có các phần nhô 421. Nói theo cách khác, lớp vỏ kim loại trên 42 có thể được tạo phẳng.

Theo phương án nêu trên, hướng chiều dọc của các phần nhô 421 song song với hướng nóc mái; tuy nhiên, phần nhô 421 có thể được tạo theo hướng song song với hướng chiều dọc của dầm 3. Hơn nữa, panen nhiều lớp 4 có thể nghiêng. Trong trường hợp này, panen nhiều lớp 4 có thể nghiêng theo hướng song song với hướng chiều dọc của các phần nhô 421.

Chú ý rằng các chi tiết và các thiết kế của phương án mô tả trên đây có thể được biến đổi theo cách thích hợp trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu xây dựng, cấu thành nhà máy hoặc kho hàng, bao gồm:

các kết cấu đỡ mỗi kết cấu bao gồm các cột và dầm gắn với các cột, trong đó các kết cấu đỡ được đặt nằm cách một khoảng cách nhất định theo hướng nóc mái; và

panen nhiều lớp để ghép các dầm với nhau,

các cột, mỗi cột này được làm bằng bê tông gia cường,

dầm bao gồm:

thanh biên giàn dưới được cố định với bề mặt trên của mỗi một trong số các cột;

thanh biên giàn trên được đặt bên trên thanh biên giàn dưới; và

các vật liệu ghép, mỗi vật liệu ghép này ghép thanh biên giàn trên và thanh biên giàn dưới,

thanh biên giàn dưới bao gồm:

gờ được cố định với bề mặt trên của mỗi một trong số các cột bằng cách bắt bulông các gờ này; và

phần thẳng đứng mà các vật liệu ghép được bắt bulông vào đó bên trên các gờ,

các vật liệu ghép bao gồm:

các vật liệu chéo được làm nghiêng tương đối với hướng thẳng đứng, mỗi một trong số các vật liệu ghép là thép dạng chữ C; và

vật liệu thẳng đứng nằm giữa các vật liệu chéo và kéo dài theo hướng thẳng đứng, vật liệu thẳng đứng này là thép dạng chữ C,

panen nhiều lớp được cố định với thanh biên giàn trên,

panen nhiều lớp này bao gồm:

lớp vỏ kim loại dưới được đặt trên gờ của thanh biên giàn trên;

lớp vỏ kim loại trên có bề mặt trên mà cấu thành bề mặt mái của kết cấu xây dựng; và

lõi được điền đầy giữa lớp vỏ kim loại dưới và lớp vỏ kim loại trên,

lớp vỏ kim loại dưới bao gồm các hốc mà kéo dài theo hướng nóc mái, các hốc này lõm hướng lên,

kết cấu xây dựng không bao gồm các xà gồ kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của dầm.

2. Kết cấu xây dựng theo điểm 1, trong đó lớp vỏ kim loại trên có phần nhô vốn là phần nhô liên tục theo hướng nóc mái và nhô ra theo hướng nóc mái của lớp vỏ kim loại trên.

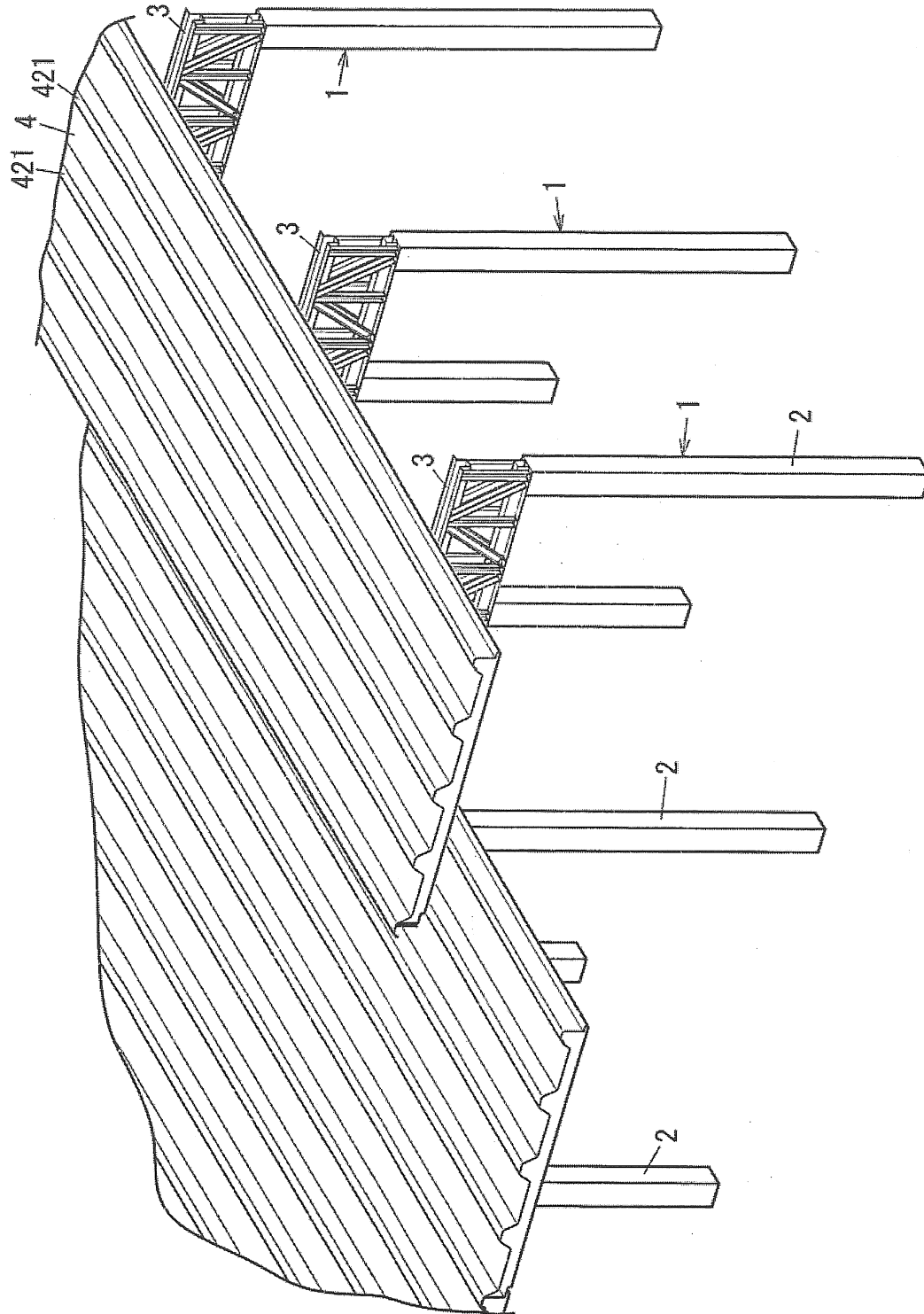
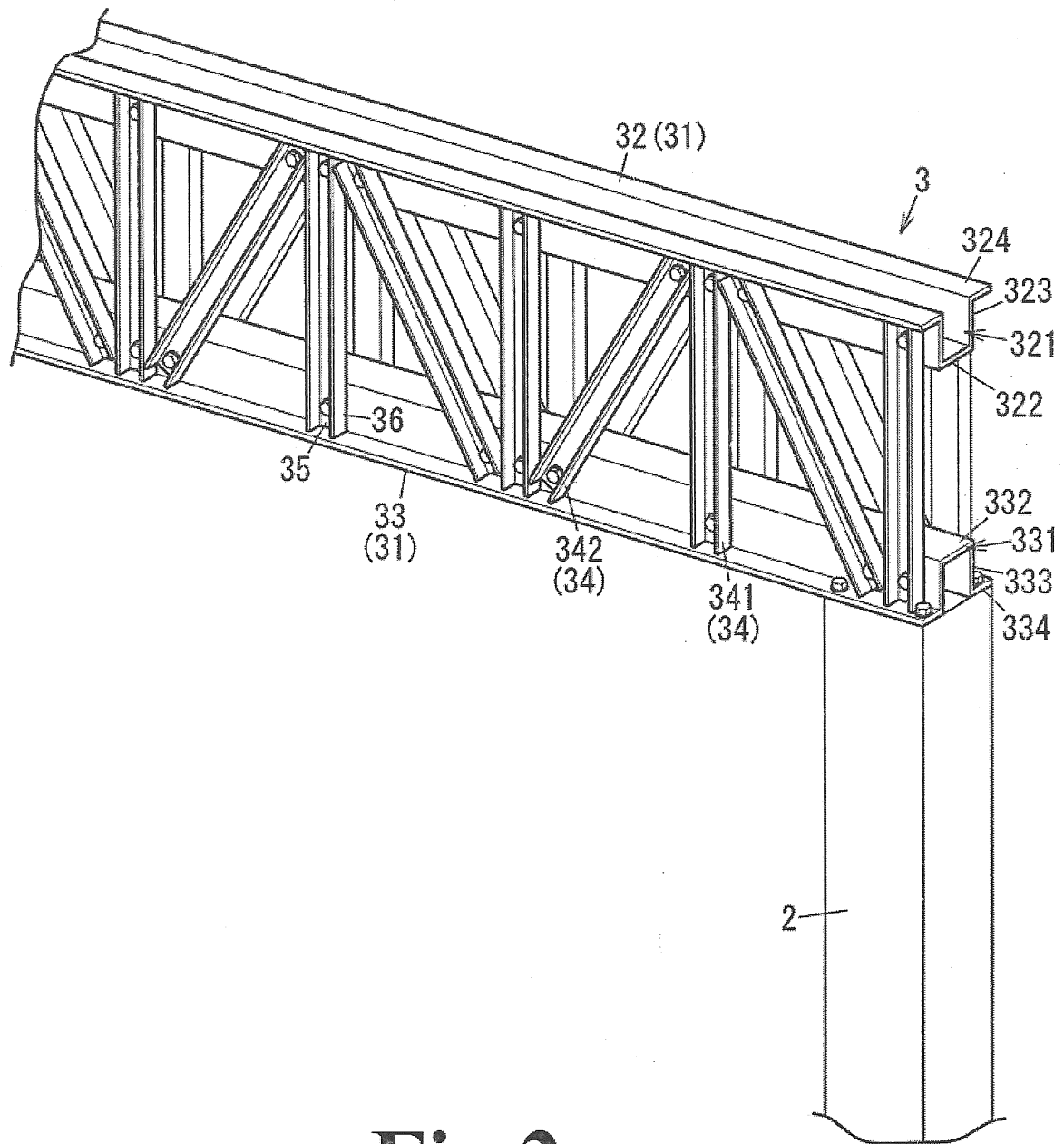


Fig.1

**Fig.2**

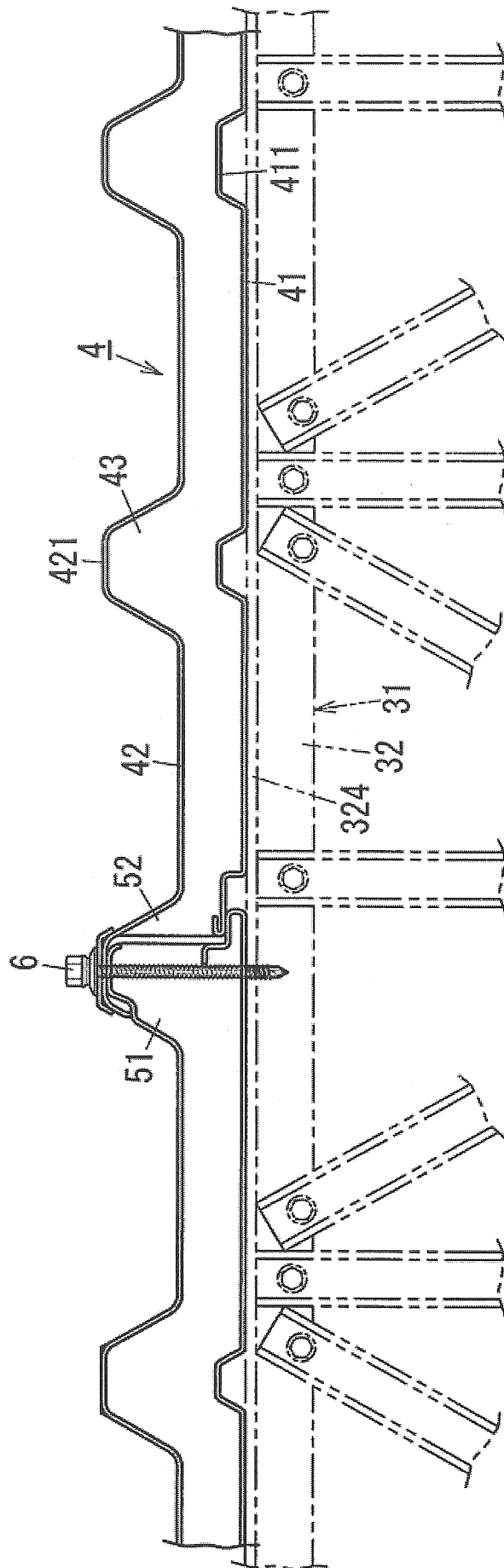


Fig. 3