



(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)



1-0035445

(51)¹⁹ E04B 7/20

(13) B

(21) 1-2019-06693

(22) 13/11/2017

(86) PCT/JP2017/040746 13/11/2017

(87) WO2019/092882 16/05/2019

(45) 25/04/2023 421

(43) 27/07/2020 388ASC

(73) KABUSHIKI KAISHA SBL (JP)

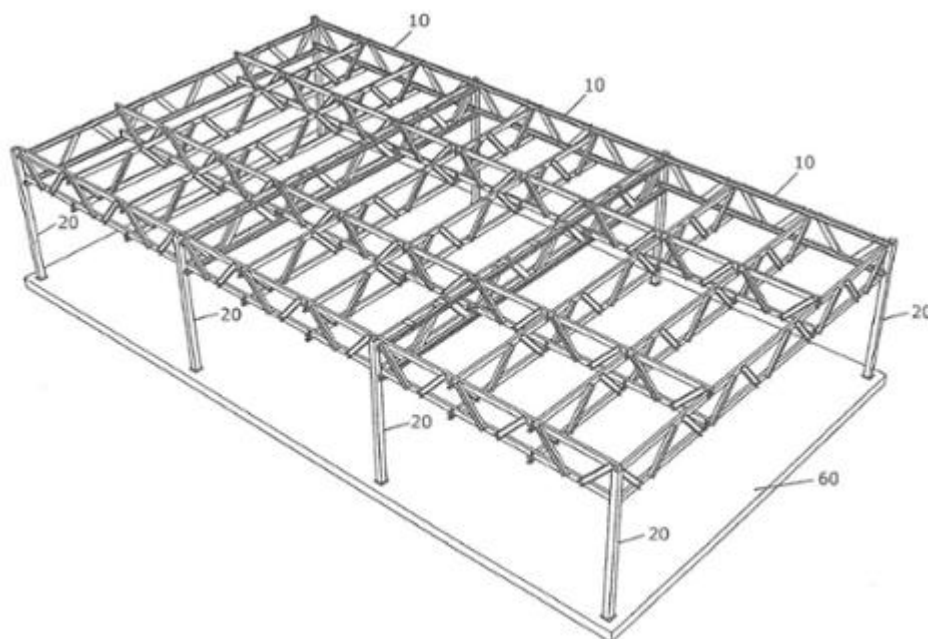
637, Aza Atagomae, Ohaza Kamihatsuda, Oyama-shi Tochigi 3230069, Japan

(72) OHDE Masataka (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) KẾT CẤU XÂY DỰNG, CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG, VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu xây dựng có thể được lắp ráp dễ dàng với độ chính xác lắp ráp cao. Kết cấu xây dựng theo sáng chế là kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột, và bao gồm cấu kiện (10) đã được nối vào cột (20). Cấu kiện này bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên. Mỗi dầm thứ nhất và mỗi dầm thứ hai có kết cấu giàn. Trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối vào cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài. Trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột, công trình xây dựng có kết cấu xây dựng này, và phương pháp xây dựng cho công trình xây dựng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo cách thuận tiện, đã biết đến dầm lưới có một nhóm gồm các dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và một nhóm gồm các dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1 trích dẫn dưới đây). Tuy nhiên, dầm lưới thông thường này có cấu trúc sao cho các dầm thứ nhất và thứ hai được làm bằng các thép hình hoặc các ống thép nặng và sao cho một hoặc cả hai dầm trong số mỗi dầm thứ nhất và mỗi dầm thứ hai được dựng lên bằng cách hàn các vật liệu thép gắn với nhau. Việc này đặt ra một vấn đề là việc lắp ráp kết cấu lưới này không dễ dàng và mất nhiều thời gian và một vấn đề khác là độ chính xác lắp ráp thấp.

Trong lúc đó, kết cấu xây dựng có nhiều cấu kiện còn được biết đến là kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 2 trích dẫn dưới đây). Các cấu kiện riêng lẻ được lắp ráp ở chỗ thấp và sau đó được mang đến chỗ cao theo thứ tự, bằng cách sử dụng cần trục. Tuy nhiên, một cấu kiện được treo bằng các dây kim loại là không vững chắc. Điều này gây ra vấn đề là cấu kiện được treo này có xu hướng va chạm với một cấu kiện hoặc bộ phận tương tự đã được nối vào cột.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số JP S58-50181 A

Tài liệu sáng chế 2: bằng độc quyền sáng chế Nhật bản số 4857272

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế để giải quyết vấn đề thứ nhất là đề xuất kết cấu xây dựng mà có thể được lắp ráp dễ dàng trong một khoảng thời gian ngắn với độ chính xác lắp ráp cao và công trình xây dựng có kết cấu xây dựng này. Mục đích thứ hai của sáng chế để giải quyết vấn đề thứ hai là đề xuất phương pháp xây dựng mà nhờ đó có thể ngăn chặn được sự va chạm của cầu kiện được treo với một cầu kiện hoặc bộ phận tương tự đã đặt đúng chỗ.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột. Kết cấu xây dựng này được đặc trưng ở chỗ kết cấu xây dựng này bao gồm một cầu kiện được nối vào cột, cầu kiện này bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên, mỗi dầm thứ nhất và mỗi dầm thứ hai có kết cấu giàn, và trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối với cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài, và cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài.

Sáng chế còn đề xuất công trình xây dựng có kết cấu xây dựng nêu trên.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp xây dựng cho công trình xây dựng có kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột. Phương pháp xây dựng này bao gồm: quá trình tạo ra một cầu kiện trên nền móng trên đó các cột đã được đặt đúng chỗ, cầu kiện này có cấu trúc sao cho cầu kiện này bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên, mỗi dầm thứ nhất và mỗi dầm thứ hai có kết cấu giàn, và trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối vào cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài, và cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài; và quá trình nâng cầu kiện này

lên trong lúc sử dụng các cột làm bộ phận dẫn hướng.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Ở kết cấu xây dựng và công trình xây dựng theo sáng chế, trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối vào cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài. Do đó, không cần thiết dựng lên một kết cấu trong đó cánh trên của dầm thứ nhất và cánh trên của dầm thứ hai được nối với nhau dọc theo hướng trục. Cũng như vậy, trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài. Do đó, không cần thiết dựng lên một kết cấu trong đó cánh dưới của dầm thứ nhất và cánh dưới của dầm thứ hai được nối với nhau dọc theo hướng trục. Theo sáng chế, mỗi cánh có thể được cung cấp dưới dạng một chi tiết riêng lẻ. Điều này làm cho hoạt động lắp ráp trở nên dễ dàng và cho phép hoạt động lắp ráp được hoàn thành trong một thời gian ngắn. Dầm thứ nhất và dầm thứ hai được nối bằng cách sử dụng móc cài. Việc này cải thiện độ chính xác lắp ráp đáng kể, so với trường hợp hàn dầm thứ nhất và dầm thứ hai với nhau.

Theo phương pháp xây dựng của sáng chế, cấu kiện này được tạo ra trên nền móng trên đó các cột đã được đặt đúng chỗ. Do đó, không cần bảo đảm chỗ lắp ráp cấu kiện xung quanh nền móng. Điều này mang lại một lợi thế là công trình xây dựng có thể được xây dựng ngay cả ở vị trí xây dựng có diện tích nhỏ. Vì cấu kiện này được nâng lên nhờ các cột được sử dụng làm bộ phận dẫn hướng, cấu kiện từ dưới lên này được giữ ổn định. Do đó, theo sáng chế, sự va chạm của cấu kiện từ dưới lên này với một cấu kiện hoặc bộ phận tương tự đã được đặt đúng chỗ có thể được ngăn chặn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu xây dựng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng của cấu kiện.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của dầm thứ nhất.

Fig.4 là hình chiếu cạnh của dầm thứ hai.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai.

Fig.6 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái trong đó các cánh trên trên các phần đầu tương ứng của các cấu kiện liền kề được nối với nhau qua các chi tiết nối.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh để giải thích phương pháp xây dựng.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh để giải thích phương pháp xây dựng.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu xây dựng theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu xây dựng theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu xây dựng theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dựa vào các hình vẽ. Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở các nội dung của phần mô tả sau đây.

Các phương án

Kết cấu xây dựng theo sáng chế là kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột, và bao gồm một cấu kiện riêng lẻ hoặc nhiều cấu kiện. Kết cấu xây dựng theo phương án của sáng chế bao gồm nhiều cấu kiện 10, như được thể hiện trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, mỗi cấu kiện 10 được nối vào các cột 20. Như được thể hiện trên Fig.2, mỗi cấu kiện 10 có ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất 30 được bố trí song song theo một hướng (hướng ngang trên Fig.2). Như được thể hiện trên Fig.3, mỗi dầm thứ nhất 30 có kết cấu giàn. Cụ thể hơn là, dầm thứ nhất 30 có cánh trên 31, cánh dưới 32, và các thanh giằng chéo 33. Cánh trên 31 và cánh dưới 32 được đặt song song với nhau, và các thanh giằng chéo 33 được bố trí giữa cánh trên 31 và cánh dưới 32. Tốt hơn là, cánh trên 31, cánh dưới 32, và các thanh giằng chéo 33 được làm bằng các thép hình nhẹ có kích thước mặt cắt như nhau (ví dụ, thép chữ U có mép, thép chữ U loại nhẹ, hoặc thép tương tự). Các thép hình nhẹ dễ nối với nhau hơn các thép hình và các ống thép nặng, do đó cho phép giảm thời gian cần thiết để lắp ráp. Ngoài ra, các thép hình nhẹ có thể được nối cơ học bằng cách sử dụng các móc cài (ví dụ, bu lông,

vít tự khoan, đinh tán, hoặc các móc cài tương tự) mà không cần hàn. Điều này loại bỏ sự giảm độ chính xác lắp ráp do biến dạng hàn, nhờ đó đạt được độ chính xác lắp ráp cao. Bằng cách sử dụng các thép hình nhẹ cũng mang lại một lợi thế là giảm được trọng lượng của công trình xây dựng và giảm được chi phí vật liệu. Khác với các thép hình nặng, các thép hình nhẹ cho phép các vật liệu mái hoặc vật liệu tường được gắn trực tiếp vào đó, do vậy cho phép giảm chi phí xây dựng. Ngoài ra, cánh trên 31, cánh dưới 32, và thanh giằng chéo 33 có kích thước mặt cắt như nhau cho phép giảm các chi phí liên quan đến thiết kế và sản xuất.

Như được thể hiện trên Fig.3, cánh trên 31 được cung cấp dưới dạng một chi tiết riêng lẻ. Cánh dưới 32 cũng vậy. Theo cấu tạo này, do trục của mỗi cánh trong số các cánh trên và dưới 31 và 32 là đường thẳng, độ chính xác lắp ráp có thể được cải thiện. Tốt hơn là, nhóm các thanh giằng chéo 33 được bố trí giữa cánh trên 31 và cánh dưới 32 có độ dài như nhau. Sở dĩ như vậy là vì khi sử dụng các thanh giằng chéo có các độ dài khác nhau tạo ra yếu tố làm giảm hiệu quả của hoạt động lắp ráp. Tốt hơn là, để có thể sử dụng các thanh giằng chéo có độ dài như nhau, cánh trên 31 và cánh dưới 32 được đặt song song với nhau khi các góc nghiêng tương ứng của các thanh giằng chéo 33 được làm cho bằng nhau. Cấu tạo trong đó cánh trên 31 và cánh dưới 32 được đặt song song với nhau làm cho dầm thứ nhất 30 dễ dàng giao với dầm thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.2, mỗi cấu kiện 10 còn có ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai 40 được bố trí song song theo một hướng khác (hướng dọc trên Fig.2) giao nhau với hướng nêu trên. Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi dầm thứ hai 40 có kết cấu giàn, giống như mỗi dầm thứ nhất 30. Cụ thể hơn là, dầm thứ hai 40 có cánh trên 41, cánh dưới 42, và các thanh giằng chéo 43. Cánh trên 41 và cánh dưới 42 được đặt song song với nhau, và các thanh giằng chéo 43 được bố trí giữa cánh trên 41 và cánh dưới 42. Tốt hơn là cánh trên 41, cánh dưới 42, và các thanh giằng chéo 43 được làm bằng các thép hình nhẹ có kích thước mặt cắt như nhau. Như được thể hiện trên Fig.4, cánh trên 41 của dầm thứ hai 40 được lắp ráp dưới dạng một chi tiết riêng lẻ, như cánh trên 31 của dầm thứ nhất 30. Cánh dưới 42 cũng như vậy. Tốt hơn là nhóm các thanh giằng chéo 43 được bố trí giữa cánh trên 41 và cánh dưới 42 có độ dài như nhau.

Dựa vào Fig.2 một lần nữa phát hiện rằng mỗi cấu kiện 10 là cấu trúc được tạo ra

bằng cách tạo lưới các dầm thứ nhất 30 và các dầm thứ hai 40 với nhau. Như được thể hiện trên Fig.5, trong vùng ở đó dầm thứ nhất 30 giao với dầm thứ hai 40, cánh trên 31 của dầm thứ nhất 30 được sắp đặt trên cánh trên 41 của dầm thứ hai 40. Cánh trên 31 của dầm thứ nhất 30 được nối vào cánh trên 41 của dầm thứ hai 40 qua chi tiết nối 50, bằng cách sử dụng các móc cài (ví dụ, bu lông, vít tự khoan, đinh tán, hoặc móc cài tương tự). Chi tiết nối 50 có thể dùng được nếu nó có mặt nối được nối với cánh trên 31 của dầm thứ nhất 30 và mặt nối được nối với cánh trên 41 của dầm thứ hai 40. Ví dụ về chi tiết nối 50 như vậy là sắt góc (ví dụ, thép góc bằng nhau). Bằng cách sử dụng chi tiết nối 50 dưới dạng sắt góc có hai mặt nối giao nhau ở góc đã cho (ví dụ, 90 độ), dầm thứ nhất 30 và dầm thứ hai 40 dễ dàng được làm cho giao nhau ở góc đã cho.

Như được thể hiện trên Fig.5, trong vùng ở đó dầm thứ nhất 30 giao với dầm thứ hai 40, cánh dưới 32 của dầm thứ nhất 30 được sắp đặt trên cánh dưới 42 của dầm thứ hai 40. Cánh dưới 32 của dầm thứ nhất 30 được nối vào cánh dưới 42 của dầm thứ hai 40 qua chi tiết nối 50, bằng cách sử dụng các móc cài.

Theo sáng chế, dầm thứ nhất 30 và dầm thứ hai 40 được nối với nhau theo cách nêu trên. Điều này cho phép mỗi cánh trong số các cánh 31, 32, 41, và 42 được cung cấp dưới dạng một chi tiết riêng lẻ, do đó làm cho hoạt động lắp ráp trở nên dễ dàng và cho phép hoạt động lắp ráp được hoàn thành trong một thời gian ngắn. Do dầm thứ nhất 30 và dầm thứ hai 40 được nối bằng cách sử dụng các móc cài, độ chính xác lắp ráp có thể được cải thiện đáng kể, so với trường hợp hàn dầm thứ nhất 30 và dầm thứ hai 40 với nhau.

Cánh trên 31 của dầm thứ nhất 30, mà được sắp đặt trên cánh trên 41 của dầm thứ hai 40, có thể thực hiện chức năng là đòn tay đỡ vật liệu mái. Do đó, bằng cách sử dụng cánh trên 31, nên đòn tay là không cần thiết, trong trường hợp này quá trình gắn đòn tay có thể được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.6, các cánh trên 41(a) và 41(b) trên các phần đầu tương ứng của các cấu kiện 10(A) và 10(B) liền kề với cột 20 được nối với nhau qua các chi tiết nối 50 (ví dụ, các tấm kim loại), bằng cách sử dụng các móc cài (ví dụ, bu lông, vít tự khoan, đinh tán, hoặc móc cài tương tự). Các cánh dưới trên các phần đầu tương ứng

của các cấu kiện liền kề với cột được nối với nhau qua các chi tiết nối, bằng cách sử dụng các móc cài, theo cách tương tự như các cánh trên 41(a) và 41(b) trên các phần đầu tương ứng. Ở cấu tạo này, độ cứng vững của các dầm chính (nghĩa là, các dầm thứ hai 40(a) và 40(b) nối với cột 20) tăng lên, và do đó sự uốn dọc của các dầm chính này có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả.

Kết cấu xây dựng theo phương án này có thể được áp dụng cho các công trình xây dựng khác nhau đối với các việc sử dụng khác nhau, như các nhà ở, các cửa hiệu bán lẻ bao gồm các cửa hàng tiện lợi, các nhà hàng ăn, các nhà máy, và các kho hàng.

Phương pháp xây dựng được ưu tiên cho công trình xây dựng có kết cấu xây dựng theo phương án này bao gồm (1) quá trình tạo ra cấu kiện (10) trên nền móng 60 trên đó các cột 20 đã được đặt đúng chỗ, và (2) quá trình nâng cấu kiện 10 này lên, bằng cách sử dụng các cột 20 làm bộ phận dẫn hướng.

Ở quá trình (1), như được thể hiện trên Fig.7, cấu kiện 10 được lắp ráp trên nền móng 60 trên đó các cột 20 đã được dựng lên. Do đó, việc bảo đảm chỗ để lắp ráp cấu kiện 10 xung quanh nền móng 60 là không cần thiết. Để xây dựng một công trình xây dựng thông thường, nhiều cấu kiện 10 được sử dụng. Trong trường hợp này, việc lắp ráp mỗi cấu kiện 10 trên nền móng 60 trên đó các cột 20 đã được dựng lên mang lại một lợi thế là công trình xây dựng này có thể được xây dựng ngay cả ở chỗ xây dựng có diện tích nhỏ.

Ở quá trình (2), để nối cấu kiện 10 với các cột 20, cấu kiện 10 được nâng lên đến chỗ có độ cao đã cho từ mặt đất, bằng cách sử dụng cần trục, cơ cấu nâng, hoặc thiết bị tương tự. Trong trường hợp này, như được chỉ ra trên Fig.8, các cột 20 tiếp xúc với cấu kiện 10 này có thể được sử dụng làm bộ phận dẫn hướng. Điều này cho phép cấu kiện từ dưới lên 10 được giữ ở trạng thái ổn định. Do đó, có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả sự va chạm của cấu kiện 10 này với cấu kiện khác đã được đặt đúng chỗ.

Dầm thứ nhất 30 và/hoặc dầm thứ hai 40 có thể có phần kéo dài nhô ra từ dầm chính (nghĩa là, dầm được nối với các cột). Theo một phương án khác của sáng chế, các dầm thứ hai 40 của mỗi cấu kiện 10 có phần kéo dài nhô ra từ dầm chính (nghĩa là, dầm thứ nhất 30 nối với các cột 20), như được thể hiện trên Fig.9. Phần kéo dài nhô ra từ

dầm chính có độ bền cao chống lại tải trọng thẳng đứng, và do đó không cần được đỡ bởi cột. Theo một phương án khác nữa của sáng chế, các dầm thứ nhất 30 của các cầu kiện 10(C) và 10(E) được định vị trên cả hai bên, mỗi dầm có các phần kéo dài nhô ra từ các dầm chính (nghĩa là, các dầm thứ hai 40(c) và 40(d) nối với các cột 20), và các dầm thứ hai 40 của cùng một cầu kiện, mỗi dầm có các phần kéo dài nhô ra từ các dầm chính (nghĩa là, các dầm thứ nhất 30(a), 30(c) và 30(d), 30(f) nối với các cột 20), như được thể hiện trên Fig.10. Các dầm thứ hai 40 của cầu kiện 10(D) định vị ở giữa, mỗi dầm có các phần kéo dài nhô ra từ các dầm chính (nghĩa là, các dầm thứ nhất 30(b) và 30(e) nối với các cột 20). Theo một phương án khác nữa của sáng chế, các dầm thứ nhất 30 của cầu kiện 10(F), mỗi dầm có phần kéo dài nhô ra từ dầm chính (nghĩa là, dầm thứ hai 40(e) nối với các cột 20) trong lúc các dầm thứ nhất 30 của cầu kiện 10(G) mỗi dầm có phần kéo dài nhô ra từ một dầm chính khác (nghĩa là, dầm thứ hai 40(f) nối với các cột 20), như được thể hiện trên Fig.11. Ở kết cấu xây dựng thể hiện trên Fig.11, do các dầm thứ nhất có các phần kéo dài nhô ra từ cả hai dầm chính, số các cầu kiện được giảm xuống. Do đó, kết cấu xây dựng này có các cầu kiện ít hơn so với kết cấu xây dựng thể hiện trên Fig.1.

Danh sách số chỉ dẫn

- 10 cầu kiện
- 20 cột
- 30 dầm thứ nhất
- 31 cánh trên
- 32 cánh dưới
- 33 thanh giằng chéo
- 40 dầm thứ hai
- 41 cánh trên
- 42 cánh dưới
- 43 thanh giằng chéo
- 50 chi tiết nối

60 nền móng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột, kết cấu xây dựng này bao gồm:

cấu kiện được nối vào cột, cấu kiện này bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên, trong đó

mỗi dầm trong số các dầm thứ nhất và mỗi dầm trong số các dầm thứ hai có kết cấu giàn, và trong đó

trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối vào cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài, và cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài.

2. Kết cấu xây dựng theo điểm 1, trong đó:

cánh trên, cánh dưới, và thanh giằng chéo tạo ra kết cấu giàn được làm bằng các thép hình nhẹ có kích thước mặt cắt như nhau.

3. Kết cấu xây dựng theo điểm 1, trong đó:

dầm thứ nhất và/hoặc dầm thứ hai có phần kéo dài nhô ra từ dầm.

4. Kết cấu xây dựng theo điểm 1, bao gồm nhiều cấu kiện, trong đó:

các cánh trên trên các phần đầu tương ứng của các cấu kiện liền kề với cột được nối với nhau qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài, trong lúc các cánh dưới trên các phần đầu tương ứng của các cấu kiện liền kề với cột được nối với nhau qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài.

5. Công trình xây dựng có kết cấu xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

6. Phương pháp xây dựng cho công trình xây dựng có kết cấu xây dựng để truyền tải trọng trên mái nhà đến cột, phương pháp xây dựng này bao gồm:

bước tạo ra một cấu kiện trên nền móng trên đó các cột đã được đặt đúng chỗ, cấu

kiện này có cấu trúc sao cho cấu kiện này bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ nhất được bố trí song song theo một hướng và ba hoặc nhiều hơn ba dầm thứ hai được bố trí song song theo một hướng khác giao nhau với hướng nêu trên, mỗi dầm trong số các dầm thứ nhất và mỗi dầm trong số các dầm thứ hai này có kết cấu giàn, và trong vùng ở đó dầm thứ nhất giao với dầm thứ hai, cánh trên của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh trên của dầm thứ hai và được nối vào cánh trên của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài, và cánh dưới của dầm thứ nhất được sắp đặt trên cánh dưới của dầm thứ hai và được nối vào cánh dưới của dầm thứ hai qua chi tiết nối, bằng cách sử dụng móc cài; và

bước nâng cấu kiện này lên trong lúc sử dụng các cột làm bộ phận dẫn hướng.

Fig.1

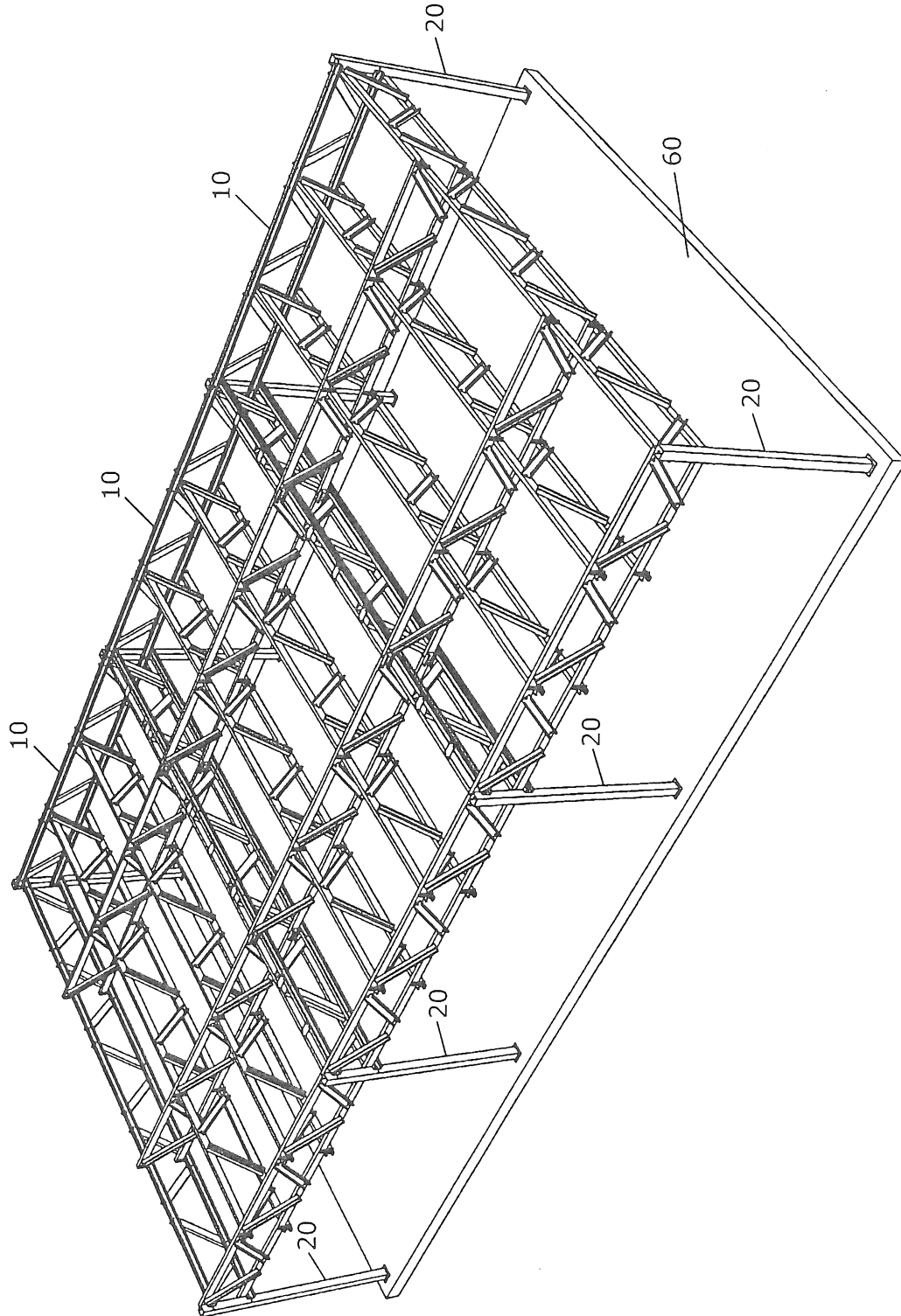


Fig.2

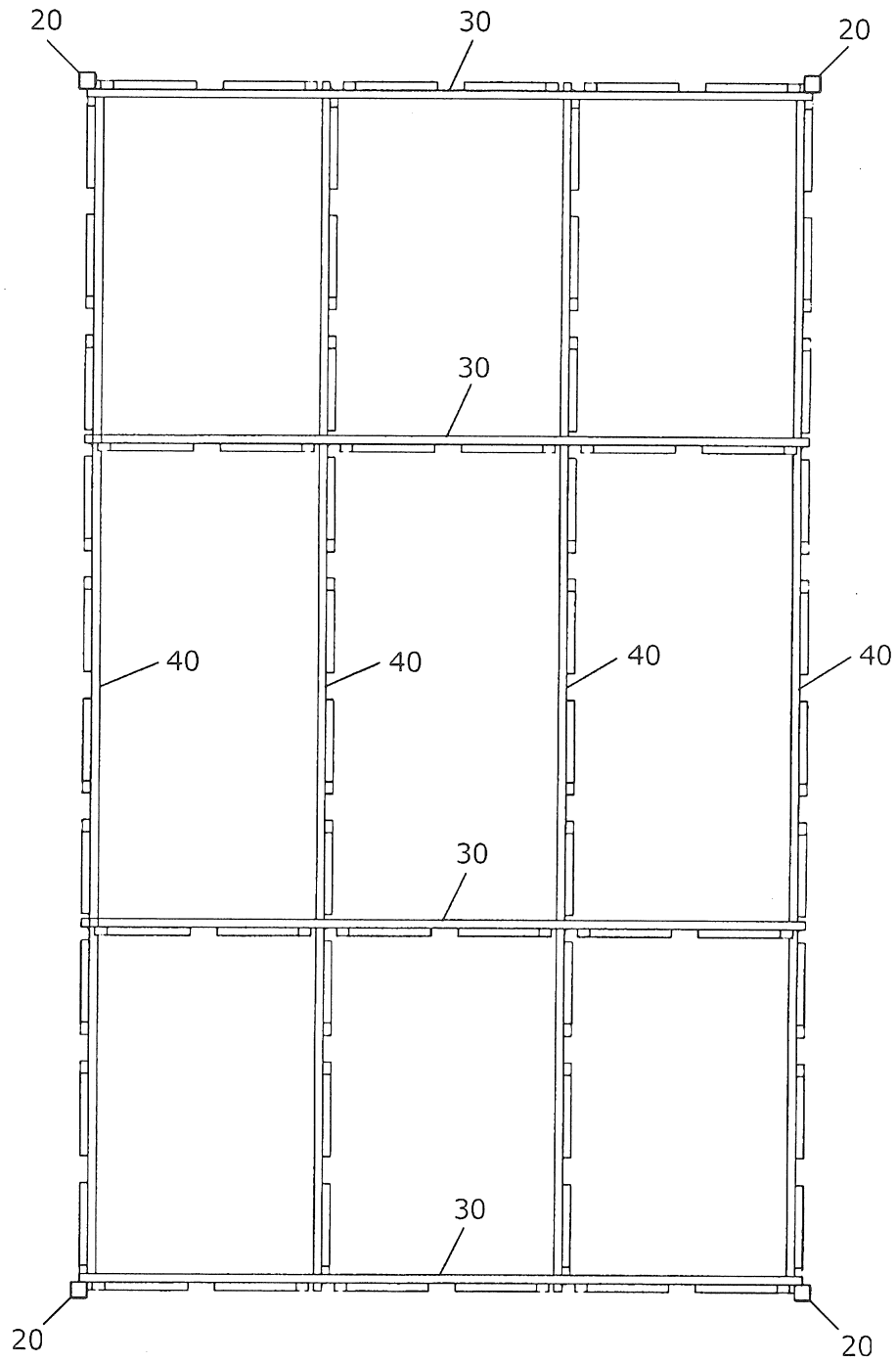


Fig.3

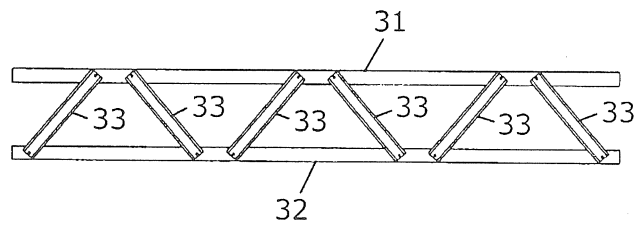


Fig.4

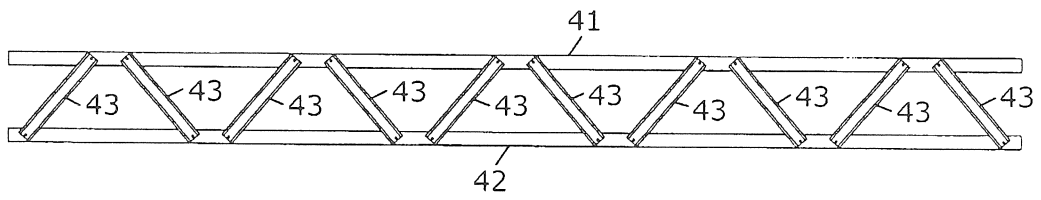


Fig.5

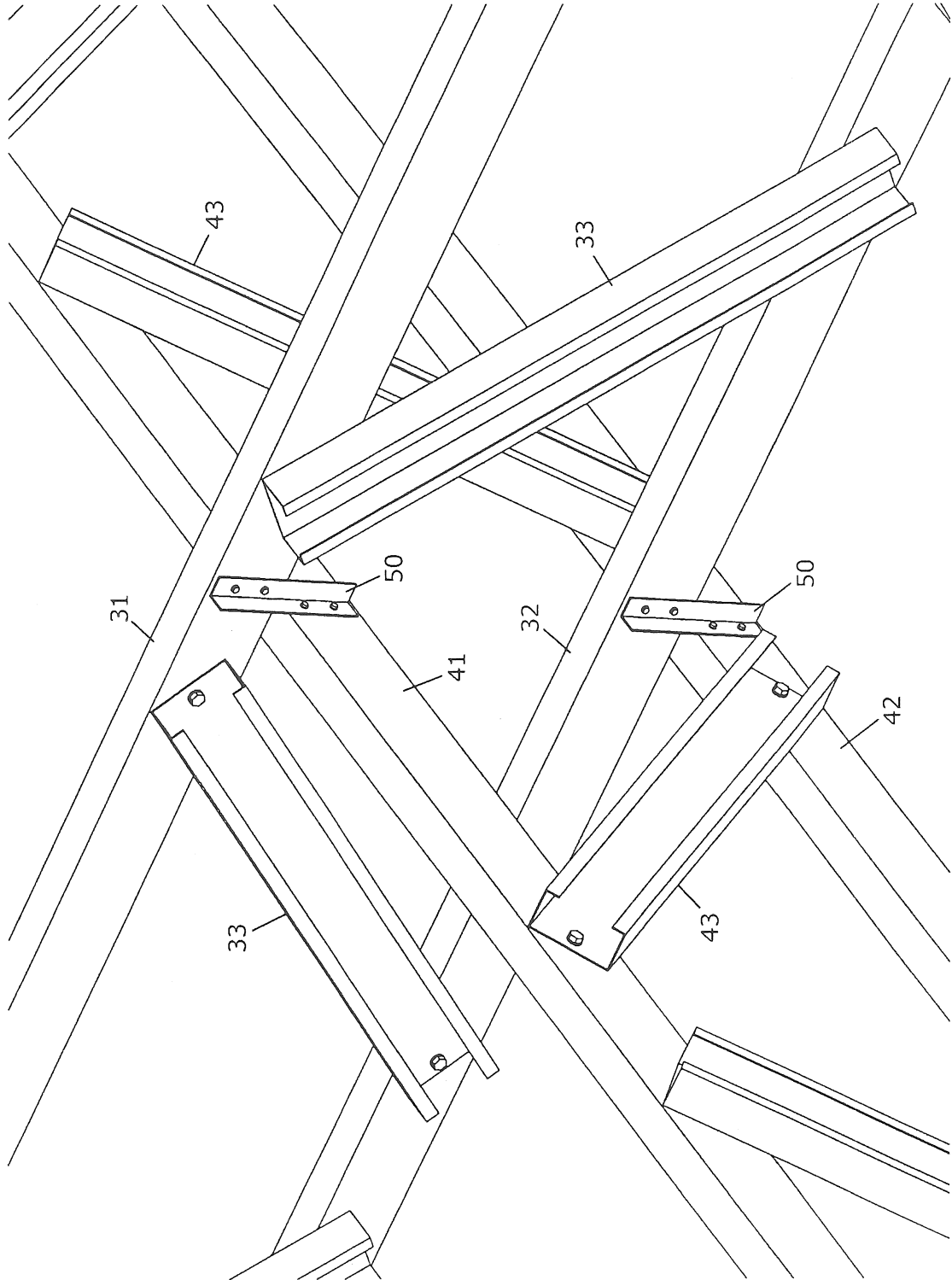


Fig.6

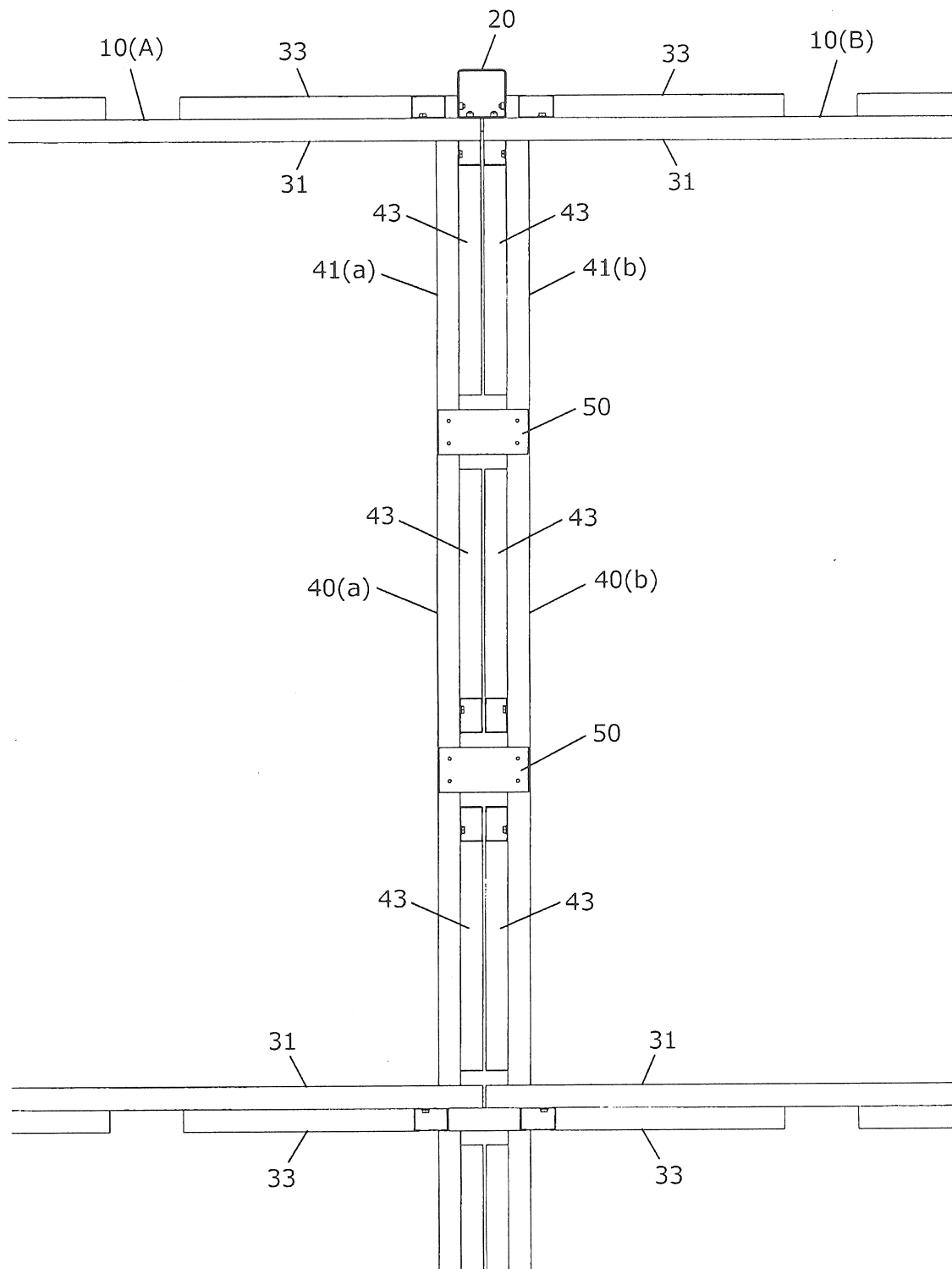


Fig.7

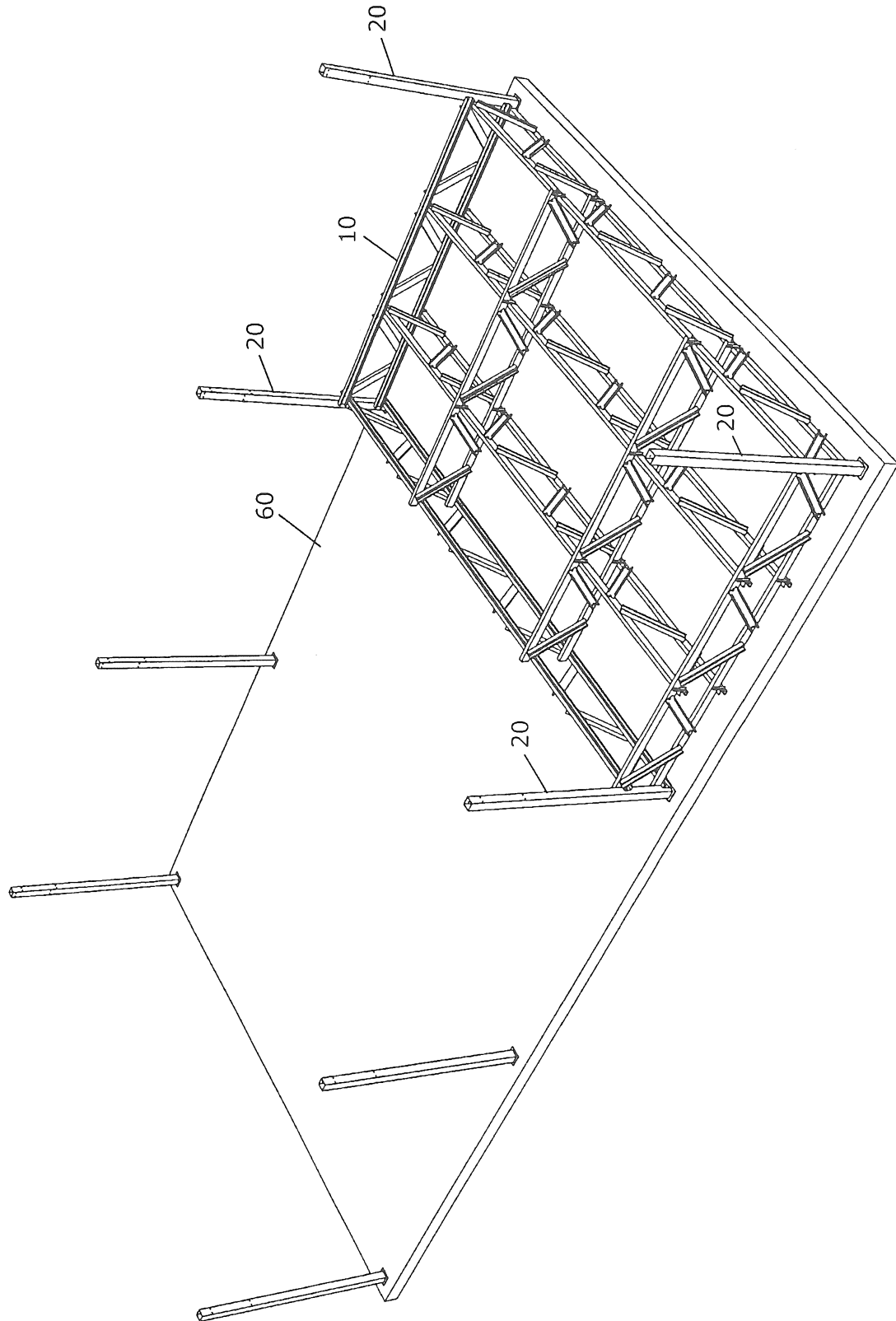


Fig.8

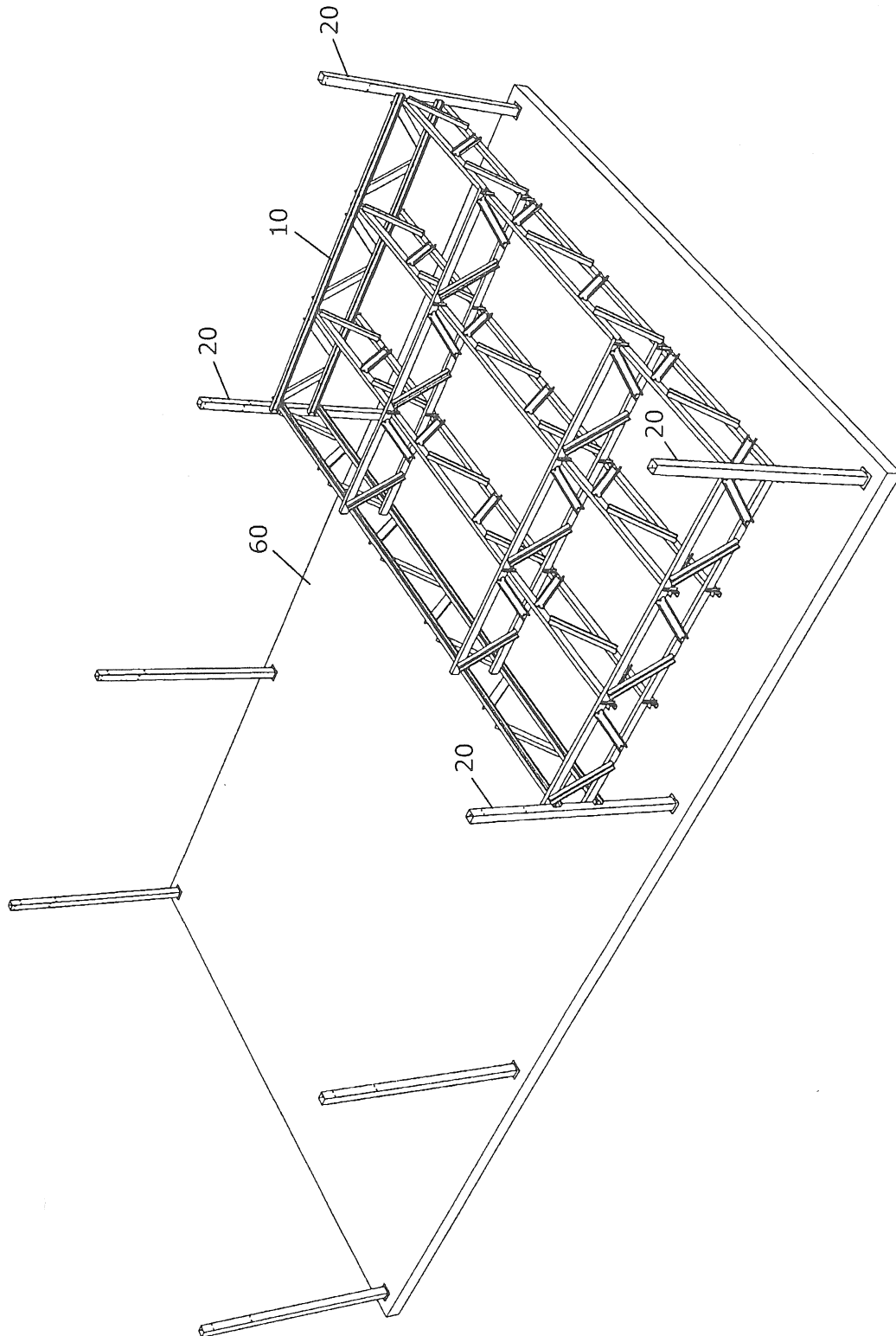


Fig.9

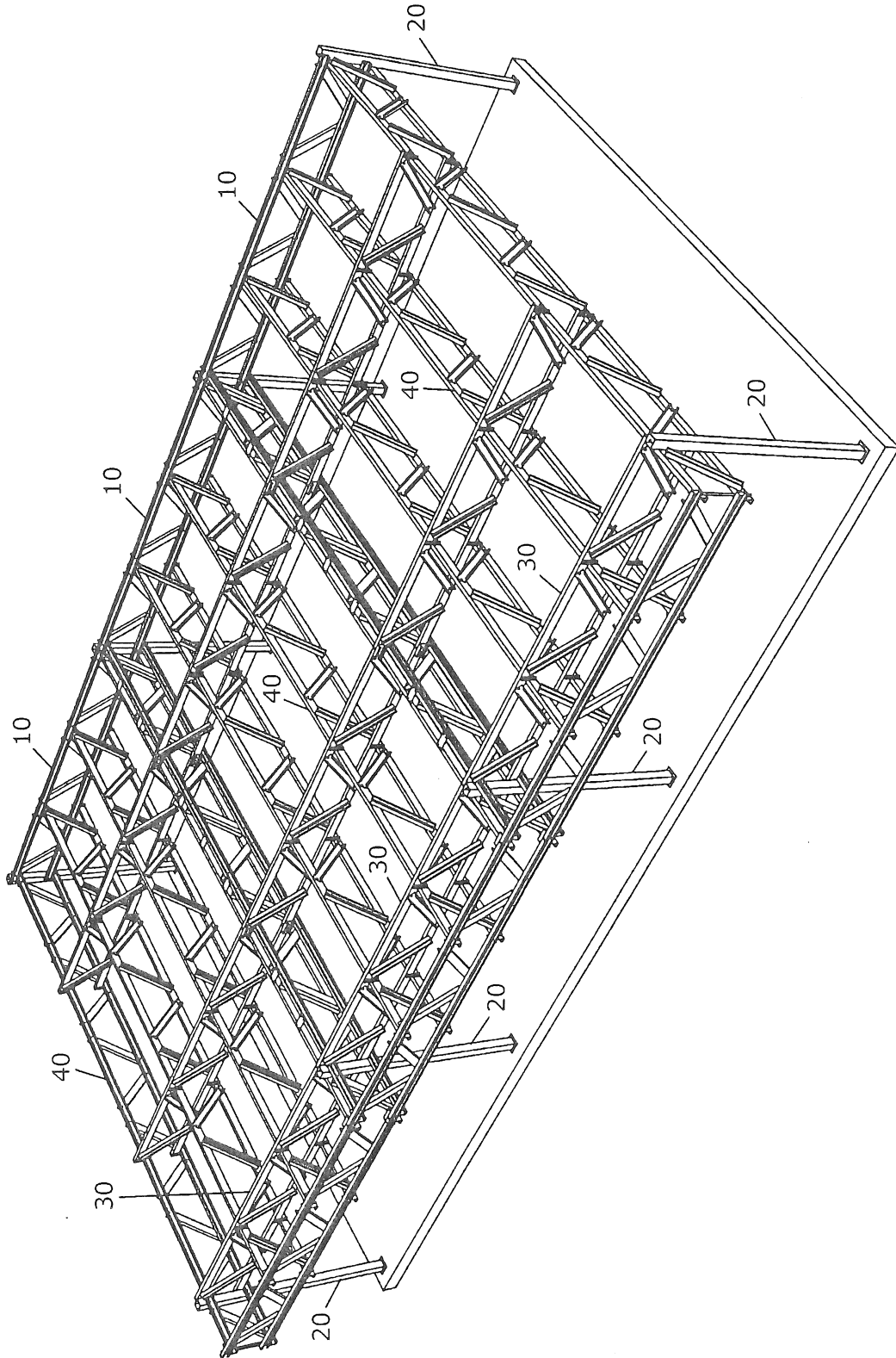


Fig.10

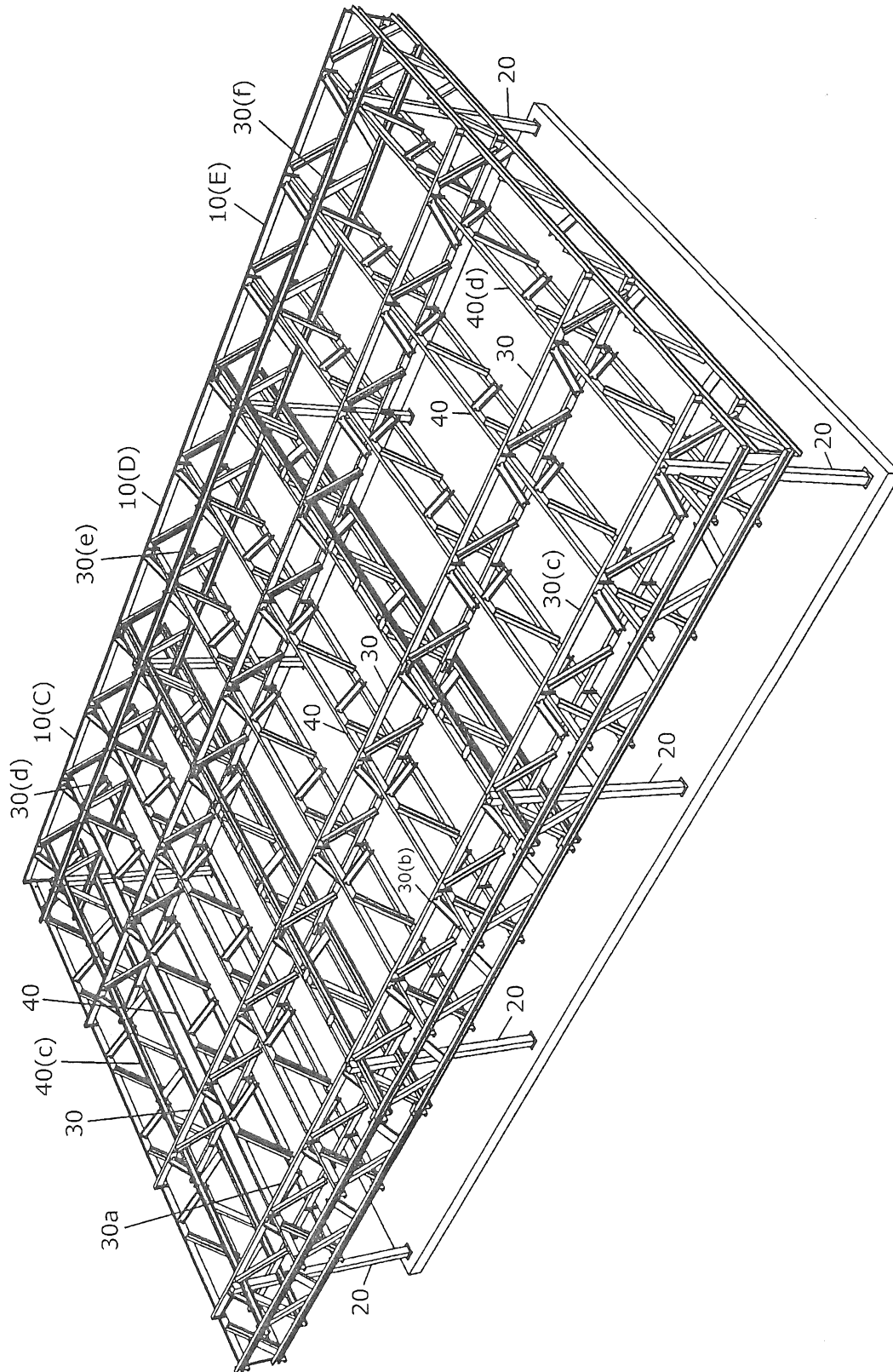


Fig.11

