



(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)



1-0041850

(51)^{2020.01} E04H 5/02

(13) B

(21) 1-2021-05401

(22) 29/05/2019

(86) PCT/JP2019/021413 29/05/2019

(87) WO2020/240745 03/12/2020

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/02/2022 407

(73) IMAC ENGINEERING CO., LTD. (JP)

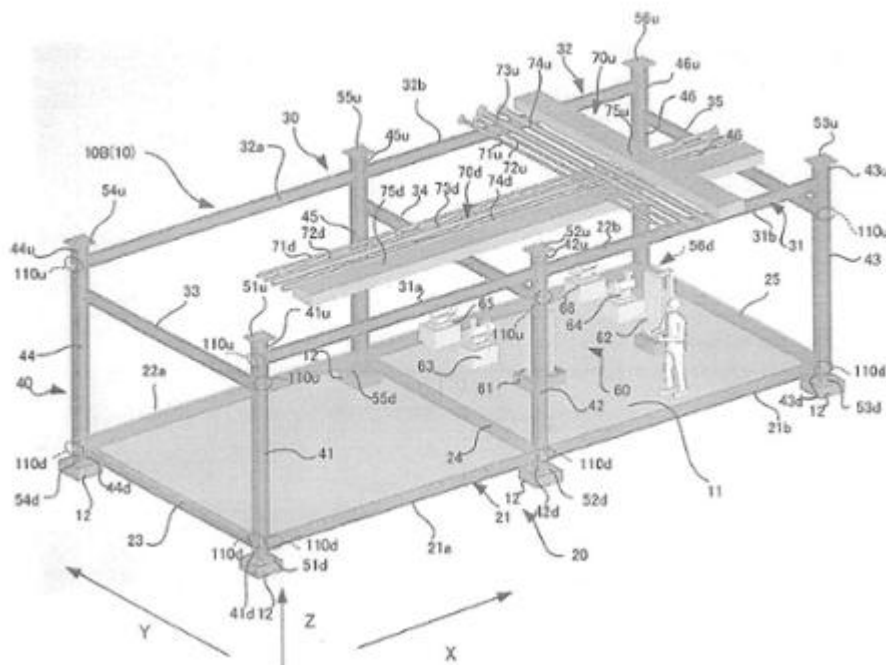
21-7, Nihonbashikabutocho, Chuo-ku, Tokyo, Japan

(72) Yoshitaka IZUMI (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG CƠ SỞ NHÀ MÁY VÀ MÔĐUN KẾT CẤU NHÀ MÁY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy để đảm bảo không gian ống dẫn và không gian bố trí cho lối đi bằng cách chỉ cần lắp ráp môđun kết cấu nhà máy tại địa điểm xây dựng nhà máy mà không ảnh hưởng đến việc bố trí các bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy này. Môđun kết cấu nhà máy được tạo ra bao gồm phần thân khung có bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có cùng hình dạng với bộ phận khung phía dưới và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía trên, và bản cánh dầm để liên kết được bố trí tại phần đầu xa của phần cột nhô ra; các môđun kết cấu nhà máy được xếp chồng lên nhau theo một số công đoạn được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; hai phần mặt bích chồng lên nhau của các môđun kết cấu nhà máy chồng lên nhau đã được ghép nối; và các môđun kết cấu nhà máy liên kết theo chiều ngang được ghép với dầm kết nối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy được sử dụng cho phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, để dễ dàng và nhanh chóng xây dựng cơ sở nhà máy, nơi sản xuất môđun trong đó cơ sở nhà máy được bố trí trong phần thân khung có kích thước bằng công ten nơ, chuyển môđun đến nơi xây dựng và lắp ráp tương tự đã được đề xuất.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả cơ sở nhà máy bao gồm phần thân chính của nhà máy và kết cấu tạo thành khung bên ngoài và đỡ phần thân chính của nhà máy, trong đó hình dạng bên ngoài của kết cấu có kích thước bằng công ten nơ.

Hơn nữa, tài liệu Sáng chế 2 mô tả nhà máy bao gồm phần thân chính của cơ sở được xây dựng bằng cách lắp ráp tuần tự nhiều tổ máy và hành lang được bố trí ở bên ngoài của phần thân chính của cơ sở, nơi các bộ phận của hành lang được kết hợp trước với đơn vị.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 3 mô tả bộ phận kết cấu nhà máy trong đó nhiều bộ phận tạo kết cấu nhà máy được kết nối và thống nhất trước, thiết bị được điều chỉnh và bố trí bên trong thép đỡ để thiết bị được tạo kết cấu để có thể gắn vào nhà máy bằng phương tiện của toàn bộ thép đỡ, và một phần của thép đỡ được thiết lập như một phần của nhà máy định hình thép sau khi nhà máy được tạo kết cấu.

Các tham khảo trong lĩnh vực kỹ thuật trước đó

Các tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-163054

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 07-139152

[Tài liệu sáng chế 3] Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 61-53963

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết theo sáng chế

Khi xây dựng nhà máy bằng cách sử dụng môđun, sao cho không gian đặt các

ống dẫn để bố trí đường ống và dây dẫn điều khiển, và lối đi cho người vận hành và người kiểm tra di chuyển cần phải được lắp đặt giữa các môđun, được chồng lên nhau theo chiều dọc hoặc xếp theo chiều ngang. Tuy nhiên, trong kỹ thuật thông thường, việc bố trí không gian đường ống và lối đi không được tính đến, và cần phải có một bước để bố trí không gian đường ống và lối đi riêng biệt.

Trong sáng chế được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, lối đi được kết hợp trong đơn vị (môđun), nhưng bên trong đơn vị trở nên hẹp hơn do kết cấu của lối đi và mức độ tự do trong việc bố trí các bộ phận nhà máy thấp hơn.

Sáng chế được đưa ra nhằm giải quyết các vấn đề trên và nhằm mục đích cung cấp phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy có khả năng đảm bảo không gian đường ống và không gian bố trí cho lối đi bằng cách chỉ cần lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy tại địa điểm xây dựng nhà máy, và hoàn thành cơ sở nhà máy trong thời gian ngắn mà không ảnh hưởng đến việc bố trí các bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy.

Cách giải quyết vấn đề của sáng chế

Sáng chế được mô tả trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ để giải quyết các vấn đề trên đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy bao gồm các bước tạo môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống với bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra ngoài từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên, và bản cánh dầm để liên kết được bố trí tại phần đầu xa của phần cột nhô ra; xếp chồng môđun kết cấu nhà máy theo một số giai đoạn được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và gắn hai phần mặt bích chồng lên nhau của các môđun kết cấu nhà máy được chồng lên nhau.

Theo sáng chế, khi xây dựng cơ sở nhà máy, môđun kết cấu nhà máy được tạo ra bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống như bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép

nổi bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra mà nhô ra từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên, và bản cánh dầm để liên kết được bố trí ở phần đầu xa của phần cột nhô ra; môđun kết cấu nhà máy được xếp chồng lên nhau theo một số công đoạn được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và hai phần mặt bích chồng lên nhau của các môđun kết cấu nhà máy đã được xếp chồng lên nhau được ghép nối.

Do đó, việc lắp ráp có thể được thực hiện bằng cách chỉ cần xếp chồng các môđun kết cấu nhà máy và kết nối các bản cánh dầm, trong đó khu vực xuyên qua nơi có thể bố trí không gian đường ống được tạo ra bởi hai phần cột nhô ra trong các phần thân khung phía trên và phía dưới được xếp chồng lên nhau.

Do đó, kết cấu đặc biệt để tạo ra không gian đường ống là không cần thiết, và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Hơn nữa, bộ phận khung phía trên của môđun kết cấu nhà máy phía dưới được chồng lên nhau và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy phía trên không được bố trí theo cách chồng chéo trực tiếp và không có sự lãng phí cũng như thô ráp trong quá trình đúc bởi nhiều phần thân khung của một số lớn các môđun kết cấu nhà máy đã được lắp ráp.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 2 yêu cầu bảo hộ đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy bao gồm các bước tạo môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống với bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột gắn bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền kề theo kích thước được xác định trước bao gồm phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy trên bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới bố trí các môđun kết cấu nhà máy theo một số lượng được xác định trước cách nhau và xếp theo kích thước được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và bố trí dầm kết nối có kích thước được xác định trước giữa các phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí và gắn phần thân khung

với dầm kết nối của môđun kết cấu nhà máy.

Theo sáng chế này, khi xây dựng cơ sở nhà máy, môđun kết cấu nhà máy được tạo ra bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống như bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền nhau theo kích thước được xác định trước bao gồm một phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy; các môđun kết cấu nhà máy này được bố trí theo một số được định trước để cách nhau và xếp theo kích thước được xác định trước tại nơi xây dựng nhà máy; và dầm kết nối có kích thước được xác định trước được bố trí giữa các phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí để ghép nối giữa phần thân khung và dầm kết nối của môđun kết cấu nhà máy.

Do đó, việc lắp ráp có thể được thực hiện bằng cách chỉ cần lót các môđun kết cấu nhà máy và kết nối các phần thân khung với dầm kết nối, và khu vực xuyên qua nơi có thể tạo ra lối đi qua dầm kết nối.

Do đó, kết cấu đặc biệt để tạo ra lối đi là không cần thiết và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Hơn nữa, nhiều bộ phận cột của nhiều môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền kề nhau không được bố trí gần nhau và không có sự lãng phí cũng như độ nhám trong quá trình đúc bởi nhiều phần thân khung của nhiều môđun kết cấu nhà máy được lắp ráp.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 3 yêu cầu bảo hộ đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy theo điểm 1 còn bao gồm bước bố trí bộ phận được xác định trước với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi phần cột nhô ra giữa các môđun kết cấu nhà máy như không gian ống dẫn và không gian dây dẫn.

Theo sáng chế, bộ phận được xác định trước có thể được bố trí với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi các phần cột nhô ra giữa các môđun kết cấu nhà máy như không gian đặt đường ống và đi dây. Do đó, đường ống và hệ thống dây điện có thể dễ dàng thực hiện trong khu vực dẫn qua đã được tạo ra bằng cách chỉ cần xếp

chồng và kết nối các môđun kết cấu nhà máy.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 4 yêu cầu bảo hộ đề cập đến phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy theo điểm 2, còn bao gồm bước bố trí bộ phận được xác định trước với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi dầm kết nối giữa môđun kết cấu nhà máy làm lối đi.

Theo sáng chế, bộ phận được xác định trước có thể được bố trí với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi dầm kết nối giữa các môđun kết cấu nhà máy làm lối đi. Do đó, lối đi có thể dễ dàng được tạo ra trong khu vực đi qua đã tạo ra bằng cách lót các môđun kết cấu nhà máy và kết nối với bộ phận dầm kết nối.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 5 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có cùng hình dạng với bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối với bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, và xây dựng cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách kết hợp nhiều môđun kết cấu nhà máy; trong đó bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên; và bản cánh dầm để liên kết được bố trí ở đầu xa của phần cột nhô ra.

Theo sáng chế này, khi chồng lên nhau và lắp ráp các phần thân khung, các bản cánh dầm được bố trí ở các đầu xa của phần cột nhô ra mà nhô ra khỏi bộ phận cột của phần thân khung của hai môđun kết cấu nhà máy được kết nối với nhau. Do đó, hai môđun kết cấu nhà máy có thể dễ dàng chồng lên nhau và kết nối với nhau. Tại thời điểm này, khu vực đi qua tương ứng với kích thước của hai phần cột nhô ra có thể được tạo ra giữa các phần thân khung chồng lên nhau, khu vực đi qua có thể được sử dụng như không gian đặt đường ống và đi dây dẫn.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 6 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới bao gồm phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền kề theo kích thước được xác định trước.

Theo sáng chế này, khi xếp và lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy, bộ phận dầm kết nối được kết nối với các phần kết nối của phần thân khung của hai môđun kết cấu nhà máy. Do đó, hai môđun kết cấu nhà máy có thể dễ dàng được xếp và kết nối với nhau. Tại thời điểm này, khu vực đi qua tương ứng với kích thước của dầm kết nối có thể được tạo ra giữa các phần thân khung liền kề và khu vực đi qua có thể được sử dụng như không gian đi qua.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 7 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó lỗ bu lông được mở trên bản cánh dầm và môđun kết cấu nhà máy của các nhà máy được bố trí liền kề có thể kết nối bằng bu lông và đai ốc.

Theo sáng chế này, lỗ bu lông được mở trên bản cánh dầm. Do đó, phần thân khung của các môđun kết cấu nhà máy xếp chồng lên nhau có thể được cố định bằng bu lông và đai ốc, và không sử dụng lửa như hàn.

Tương tự, sáng chế theo điểm 8 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận nhà máy được bố trí ở trạng thái liên kết với bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy của cơ sở nhà máy được xây dựng liền kề.

Theo sáng chế, bộ phận nhà máy như máy bơm, bể chứa, lò phản ứng và đường ống được bố trí ở trạng thái liên kết với bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy của nhà máy được xây dựng liền kề. Do đó, các bộ phận nhà máy của các môđun kết cấu nhà máy liền kề có thể dễ dàng được lắp đặt trong trạng thái mà các môđun kết cấu nhà máy được xếp chồng lên nhau, lót và bố trí, và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn.

Tương tự, sáng chế theo điểm 9 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó môđun kết cấu nhà máy chỉ có phần cột nhô ra ở bộ phận khung phía trên được bố trí ở phía dưới của cơ sở nhà máy.

Theo sáng chế, môđun kết cấu nhà máy này chỉ có phần cột nhô ra trên bộ phận khung phía trên được bố trí ở dưới cùng của cơ sở nhà máy. Do đó, môđun kết cấu nhà máy được bố trí ở phía dưới có thể được cố định trực tiếp vào đế.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 10 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó môđun kết cấu nhà máy này có phần cột nhô ra chỉ trên bộ phận khung phía dưới được bố trí ở trên cùng của cơ sở nhà máy.

Theo sáng chế, môđun kết cấu nhà máy có phần cột nhô ra chỉ trên bộ phận khung phía dưới được bố trí ở trên cùng của cơ sở nhà máy. Do đó, phần cột nhô ra không cần thiết không được tiếp xúc với mặt trên của phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí ở trên cùng và chất lượng hình dáng bên ngoài có thể được cải thiện.

Hơn nữa, theo sáng chế, không gian đường ống và không gian bố trí cho lối đi có thể được cố định bằng cách lắp ráp các môđun tại địa điểm xây dựng nhà máy một cách đơn giản mà không ảnh hưởng đến bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun.

Tương tự, sáng chế được mô tả trong điểm 11 yêu cầu bảo hộ đề cập đến môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận khung phía trên bao gồm bộ phận thứ nhất được bố trí ở vị trí chiều cao được xác định trước dọc theo một trong hai hướng giao nhau, trong đó bộ phận tạo kết cấu bộ phận khung phía dưới được bố trí và bộ phận thứ hai được bố trí dọc theo đường còn lại của hai hướng và được bố trí ở vị trí độ cao khác với bộ phận thứ nhất.

Theo sáng chế, bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai cấu thành bộ phận khung phía dưới được bố trí ở các vị trí chiều cao khác nhau. Do đó, bộ phận ống dẫn như ống dẫn và ống dẫn sử dụng trong nhà máy có thể được gắn và bố trí trên mỗi bộ phận trong số bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai. Do đó, khi bố trí bộ phận ống dẫn và các bộ phận tương tự được bố trí ở bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai theo các hướng khác nhau cắt nhau, bộ phận ống dẫn và các bộ phận tương tự được bố trí dọc theo hướng giao nhau có thể được bố trí mà không bị cản trở ở các vị trí có độ cao khác nhau.

Hiệu quả theo sáng chế

Theo phương pháp xây dựng của cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy theo sáng chế, không gian đường ống và không gian bố trí cho lối đi có thể được cố định bằng cách chỉ cần lắp ráp môđun kết cấu nhà máy tại địa điểm xây dựng nhà máy mà không ảnh hưởng đến việc bố trí các bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy, và cơ sở nhà máy có thể được hoàn thành trong thời gian xây dựng ngắn.

Theo phương pháp xây dựng của cơ sở nhà máy được mô tả trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ, khi xây dựng cơ sở nhà máy, môđun kết cấu nhà máy được tạo ra bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống như bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra mà nhô ra từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên, và bản cánh dầm để liên kết được bố trí ở phần đầu xa của phần cột nhô ra; môđun kết cấu nhà máy được xếp chồng lên nhau theo một số công đoạn được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và hai phần mặt bích chồng lên nhau của các môđun kết cấu nhà máy đã được xếp chồng lên nhau được ghép nối.

Do đó, việc lắp ráp có thể được thực hiện bằng cách chỉ cần xếp chồng các môđun kết cấu nhà máy và kết nối các bản cánh dầm, trong đó khu vực xuyên qua nơi có thể bố trí không gian đường ống được tạo ra bởi hai phần cột nhô ra trong các phần thân khung phía trên và phía dưới được xếp chồng lên nhau. Do đó, kết cấu đặc biệt để tạo ra không gian đường ống là không cần thiết, và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Hơn nữa, bộ phận khung phía trên của môđun kết cấu nhà máy phía dưới được chồng lên nhau và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy phía trên không được bố trí theo cách chồng chéo trực tiếp và không có sự lãng phí cũng như thô ráp trong quá trình đúc bởi nhiều phần thân khung của một số lớn các môđun kết cấu nhà máy đã được lắp ráp.

Theo phương pháp xây dựng của cơ sở nhà máy được mô tả trong điểm 2 yêu cầu bảo hộ, khi xây dựng cơ sở nhà máy, môđun kết cấu nhà máy được tạo ra bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên có hình dạng giống như bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong phần thân khung, bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền nhau theo kích thước được xác định trước bao gồm một phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy; các môđun

kết cấu nhà máy này được bố trí theo một số được định trước để cách nhau và xếp theo kích thước được xác định trước tại nơi xây dựng nhà máy; và dầm kết nối có kích thước được xác định trước được bố trí giữa các phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí để ghép nối giữa phần thân khung và dầm kết nối của môđun kết cấu nhà máy.

Do đó, việc lắp ráp có thể được thực hiện bằng cách chỉ cần lót các môđun kết cấu nhà máy và kết nối các phần thân khung với dầm kết nối, và khu vực xuyên qua nơi có thể tạo ra lối đi qua dầm kết nối. Do đó, kết cấu đặc biệt để tạo ra lối đi công việc là không cần thiết và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Hơn nữa, nhiều bộ phận cột của nhiều môđun kết cấu nhà máy được bố trí liền kề nhau không được bố trí gần nhau và không có sự lãng phí cũng như độ nhám trong quá trình đúc bởi nhiều phần thân khung của nhiều môđun kết cấu nhà máy được lắp ráp.

Theo sáng chế được mô tả trong điểm 3 yêu cầu bảo hộ, bộ phận được xác định trước có thể được bố trí với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi các phần cột nhô ra giữa các môđun kết cấu nhà máy như không gian đặt đường ống và đi dây. Do đó, đường ống và hệ thống dây điện có thể dễ dàng thực hiện trong khu vực dẫn qua đã được tạo ra bằng cách chỉ cần xếp chồng và kết nối các môđun kết cấu nhà máy.

Hơn nữa, trong phương pháp xây dựng của cơ sở nhà máy kiểu môđun thông thường, phần thân khung tạo kết cấu mỗi đơn vị được hàn và kết nối tại địa điểm xây dựng nhà máy, hoặc bộ phận kết nối được áp dụng thích hợp để kết nối và cố định để xây dựng nhà máy, và do đó nó không thể thực hiện chính xác tính toán độ bền của môđun và sự an toàn của nhà máy đã xây dựng không thể được xác minh đầy đủ liên quan đến trọng lượng của bộ phận nhà máy bố trí. Tuy nhiên, theo phương pháp xây dựng của cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy theo sáng chế, môđun kết cấu nhà máy này có thể được tạo ra trong nhà máy với bộ phận nhà máy được bố trí trước, do đó có thể thực hiện tính toán độ bền và kiểm tra độ bền ở giai đoạn tạo môđun trong nhà máy, và sự an toàn của nhà máy được xây dựng có thể được cố định chắc chắn.

Hơn nữa, vì môđun kết cấu nhà máy có thể được tạo ra trong nhà máy với bộ phận nhà máy được bố trí trước, nên việc kiểm soát lịch trình xây dựng nhà máy có thể

dễ dàng được thực hiện.

Theo sáng chế được mô tả trong điểm 4 yêu cầu bảo hộ, bộ phận được xác định trước là bố trí với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi dầm kết nối giữa các môđun kết cấu nhà máy làm lối đi. Do đó, lối đi có thể dễ dàng được tạo ra trong khu vực đi qua đã tạo ra bằng cách bố trí các môđun kết cấu nhà máy liền kề và kết nối với bộ phận dầm kết nối.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 5 yêu cầu bảo hộ, khi chồng lên nhau và lắp ráp các phần thân khung, các bản cánh dầm được bố trí ở các đầu xa của phần cột nhô ra mà nhô ra khỏi bộ phận cột của phần thân khung của hai môđun kết cấu nhà máy được kết nối với nhau. Do đó, hai môđun kết cấu nhà máy có thể dễ dàng chồng lên nhau và kết nối với nhau. Tại thời điểm này, khu vực đi qua tương ứng với kích thước của hai phần cột nhô ra có thể được tạo ra giữa các phần thân khung chồng lên nhau, khu vực đi qua có thể được sử dụng như không gian đặt đường ống và đi dây dẫn.

Theo môđun kết cấu nhà máy theo điểm 6 yêu cầu bảo hộ, khi xếp và lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy, bộ phận dầm kết nối được kết nối với các phần kết nối của phần thân khung của hai môđun kết cấu nhà máy. Do đó, hai môđun kết cấu nhà máy có thể dễ dàng được xếp và kết nối với nhau. Tại thời điểm này, khu vực đi qua tương ứng với kích thước của dầm kết nối có thể được tạo ra giữa các phần thân khung liền kề và khu vực đi qua có thể được sử dụng như không gian lối đi.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 7 yêu cầu bảo hộ, lỗ bu lông được mở trên bản cánh dầm. Do đó, phần thân khung của các môđun kết cấu nhà máy xếp chồng lên nhau có thể được cố định bằng bu lông và đai ốc, và không sử dụng lửa như hàn.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 8 yêu cầu bảo hộ, bộ phận nhà máy như máy bơm, bể chứa, lò phản ứng và đường ống được bố trí ở trạng thái liên kết với bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy của nhà máy được xây dựng liền kề. Do đó, các bộ phận nhà máy của các môđun kết cấu nhà máy liền kề có thể dễ dàng được lắp đặt trong trạng thái mà các môđun kết cấu nhà máy được xếp chồng lên nhau, lót và bố trí, và thời gian xây dựng có thể được rút ngắn.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 9 yêu cầu bảo hộ, môđun kết cấu nhà máy này chỉ có phần cột nhô ra trên bộ phận khung phía trên được bố trí ở dưới cùng của cơ sở nhà máy. Do đó, môđun kết cấu nhà máy được bố trí ở phía dưới có thể được cố định trực tiếp vào đế.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 10 yêu cầu bảo hộ, môđun kết cấu nhà máy này có phần cột nhô ra chỉ trên bộ phận khung phía dưới được bố trí ở trên cùng của cơ sở nhà máy. Do đó, phần cột nhô ra không cần thiết không được tiếp xúc với mặt trên của phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí ở trên cùng và chất lượng hình dáng bên ngoài có thể được cải thiện.

Theo môđun kết cấu nhà máy được mô tả trong điểm 11 yêu cầu bảo hộ, bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai cấu thành bộ phận khung phía dưới được bố trí ở các vị trí chiều cao khác nhau. Do đó, bộ phận ống dẫn như ống dẫn và ống dẫn sử dụng trong nhà máy có thể được gắn và bố trí trên mỗi bộ phận trong số bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai. Do đó, khi bố trí bộ phận ống dẫn và các bộ phận tương tự được bố trí ở bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai theo các hướng khác nhau cắt nhau, bộ phận ống dẫn được bố trí dọc theo hướng giao nhau có thể được bố trí mà không bị cản trở ở các vị trí có độ cao khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện môđun tầng đáy của môđun kết cấu nhà máy theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện môđun tầng đáy, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh;

Fig.3 thể hiện môđun tầng giữa của môđun kết cấu nhà máy theo phương án của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh;

Fig.4 thể hiện môđun tầng phía trên cùng 10R của môđun kết cấu nhà máy theo phương án của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh;

Fig.5 thể hiện cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy, trong đó (a) là hình chiếu phía trước, (b) là hình chiếu cạnh và (c) là hình chiếu bằng;

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy;

Fig.7 thể hiện trạng thái được kết nối của bản cánh dầm ở trạng thái mà các môđun kết cấu nhà máy được chồng lên nhau, trong đó (a) là hình chiếu phối cảnh được mở rộng của phần A trong Fig.6 và (b) là hình chiếu phối cảnh được mở rộng của phần B trong Fig.6;

Fig.8 thể hiện trạng thái bố trí của dầm kết nối ở trạng thái được lót các môđun kết cấu nhà máy, trong đó (a) là một phần của cơ sở nhà máy và (b) là một phần mặt trước của cơ sở nhà máy; và

Fig.9 là hình chiếu phối cảnh cho thấy trạng thái được kết nối của mỗi môđun kết cấu nhà máy ở trạng thái mà nhiều môđun kết cấu nhà máy được lắp ráp để xây dựng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy theo phương thức thực hiện sáng chế sẽ được mô tả.

Thứ nhất, môđun kết cấu nhà máy theo phương án và cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách kết hợp nhiều môđun kết cấu nhà máy này sẽ được mô tả.

Fig.5 thể hiện cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy, trong đó (a) là hình chiếu phía trước, (b) là hình chiếu cạnh và (c) là hình chiếu bằng. Như được thể hiện trên Fig.5, cơ sở nhà máy 100 được tạo kết cấu bằng cách cài đặt và liên kết tổng số 24 môđun kết cấu nhà máy theo chiều ngang (hướng X, hướng Y) của nơi lắp đặt, nghĩa là ba theo hướng X, hai theo hướng Y và bốn tầng theo chiều cao (hướng Z).

Theo phương án này, môđun kết cấu nhà máy, môđun tầng đáy 10B được lắp đặt ở phía dưới, môđun tầng giữa 10M được lắp đặt ở tầng thứ hai và tầng thứ ba, và môđun tầng trên cùng 10R được lắp đặt ở vị trí trên cùng của cơ sở nhà máy 100. Môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R có các bộ phận nhà máy cần thiết, ví dụ, các bộ phận nhà máy 61, 62, 63, 64,... chẳng hạn như bể chứa, máy bơm, lò phản ứng, đường ống, và những thứ tương tự được bố trí trong phần thân khung 10 được tạo kết cấu bằng vật liệu thép loại H. Mỗi bộ phận nhà máy được tạo kết cấu và

bố trí để liên kết với các bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy liên kết theo hướng thẳng đứng và hướng phẳng có thể được liên kết.

Môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R có kích thước cho phép vận chuyển công ten nơ trên đường thủy và trên đường bộ. Ví dụ, kích thước vừa là $4\text{m} \times 5\text{m} \times 12\text{m}$.

Trong ví dụ này, cơ sở nhà máy 100 có sáu môđun tầng đáy 10B trong tầng thứ nhất, sáu môđun tầng giữa 10M trong tầng thứ hai, sáu môđun tầng giữa 10M trong tầng thứ ba và sáu môđun tầng trên cùng 10R trong tầng thứ tư. Trong Fig.2, các số được đưa ra theo hướng X, hướng Y và hướng Z, và một tọa độ của (X, Y, Z) được cung cấp cho môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R.

Tiếp theo, kết cấu của môđun kết cấu nhà máy của từng tầng sẽ được mô tả. Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện môđun tầng đáy của môđun kết cấu nhà máy theo một phương án của sáng chế và Fig.2 thể hiện môđun tầng đáy, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh.

Môđun tầng đáy 10B được bố trí trên đế 12. Hơn nữa, môđun tầng đáy 10B được tạo kết cấu bằng cách bố trí tám sàn 11 trong phần thân khung 10 được tạo ra bằng vật liệu thép loại H và bố trí các bộ phận nhà máy 61, 62, 63, 64, 65, 66 trên tám sàn 11. Mỗi bộ phận nhà máy được bố trí được đặt tùy thuộc vào vị trí nào trong cơ sở nhà máy 100 mỗi bộ phận nhà máy được bố trí.

Trong ví dụ hiện tại, phần thân khung 10 được tạo kết cấu bằng cách kết nối bộ phận khung phía dưới 20, bộ phận khung phía trên 30 và bộ phận cột 40. Kết nối này chọn hàn, bu lông và đai ốc có độ căng cao, và những thứ tương tự, nếu cần.

Bộ phận khung phía dưới 20 được tạo kết cấu bằng cách kết nối hai bộ phận cạnh dài 21, 22 kéo dài theo hướng X trong hình và ba bộ phận cạnh ngắn 23, 24, 25 kéo dài theo hướng Y trong hình để tạo ra hình chữ nhật tổng thể. Theo phương án này, bộ phận cạnh dài 21 được tạo kết cấu bằng cách nối hai bộ phận ngắn 21a, 21b. Tương tự, bộ phận cạnh dài 22 được tạo kết cấu bằng cách kết nối hai bộ phận ngắn 22a, 22b.

Các bộ phận cạnh ngắn 23, 25 được kết nối với cả hai đầu của các bộ phận cạnh dài 21, 22, tương ứng. Bộ phận cạnh ngắn 24 được kết nối với vị trí trung tâm của các

bộ phận cạnh dài 21, 22, nghĩa là, phần kết nối của các bộ phận ngắn 21a, 21b và phần kết nối của các bộ phận ngắn 22a, 22b.

Bộ phận khung phía trên 30 bao gồm hai bộ phận cạnh dài 31, 32, là những bộ phận thứ nhất, được bố trí ở vị trí chiều cao được xác định trước dọc theo hướng X, là một trong hai hướng của X và Y trong đó các bộ phận cạnh dài 21, 22 và các bộ phận dọc ngắn 23, 24, 25 của bộ phận khung phía dưới 20 được bố trí, và ba bộ phận cạnh ngắn 33, 34, 35, là các bộ phận thứ hai, được bố trí dọc theo hướng Y là một trong hai hướng còn lại.

Bộ phận khung phía trên 30 được tạo kết cấu bởi hai bộ phận cạnh dài 31, 32, là các bộ phận thứ nhất, mở rộng theo hướng X và ba bộ phận cạnh ngắn 33, 34, 35, là các bộ phận thứ hai. Các bộ phận dọc ngắn 33, 34, 35 được bố trí để nằm ở phía dưới của các bộ phận cạnh dài 31, 32. Các bộ phận cạnh ngắn 33, 34, 35 có thể được bố trí ở cùng vị trí với hoặc ở phía trên của các bộ phận cạnh dài 31, 32.

Bộ phận cạnh dài 31 được tạo kết cấu bằng cách kết nối hai bộ phận ngắn 31a, 31b. Tương tự, bộ phận cạnh dài 32 được tạo kết cấu bằng cách kết nối hai bộ phận ngắn 32a, 32b. bộ phận cạnh ngắn 33 được bố trí giữa vật liệu cột 41 và vật liệu cột 44, sẽ được mô tả sau, bộ phận cạnh ngắn 34 được bố trí giữa vật liệu cột 42 và vật liệu cột 45, và bộ phận cạnh ngắn được bố trí giữa vật liệu cột 43 và vật liệu cột 46.

bộ phận cột 40 được tạo kết cấu bởi sáu vật liệu cột 41, 42, 43, 44, 45 và 46. Vật liệu cột 41, 43, 44 và 46 ghép bốn góc của bộ phận khung phía dưới 20 và bộ phận khung phía trên 30. Hơn nữa, vật liệu cột 42 được ghép vào vị trí trung tâm của bộ phận cạnh dài 21 và bộ phận cạnh dài 31, đó là phần kết nối của các bộ phận ngắn 21a, 21b và phần kết nối của các bộ phận ngắn 31a, 31b. Tương tự, vật liệu cột 45 được ghép vào vị trí trung tâm của bộ phận cạnh dài 22 và bộ phận cạnh dài 32, đó là phần kết nối của bộ phận ngắn 22a, 22b và phần kết nối của bộ phận ngắn 32a, 32b.

Ở phía trên từ bộ phận khung phía trên 30 của các phần cột 41, 42, 43, 44, 45 và 46, các phần cột nhô ra phía trên 41u, 42u, 43u, 44u, 45u và 46u, là các phần cột nhô ra về phía mặt trên từ bộ phận khung phía trên 30, được tạo ra. Hơn nữa, trên các phần đầu xa của phần cột nhô ra phía trên 41u, 42u, 43u, 44u, 45u và 46u, các bản cánh dầm 51u,

52u, 53u, 54u, 55u và 56u hoặc các phần mặt bích để liên kết với môđun tầng giữa 10M được bố trí trên tầng phía trên được kết nối. Các tấm mặt bích 51u, 52u, 53u, 54u, 55u và 56u được tạo ra với nhiều lỗ bu lông để chèn bu lông.

Ở mặt phía dưới của bộ phận khung phía trên 30 của các vật liệu cột 41, 42, 43, 44, 45 và 46, các phần cột nhô ra phía dưới 41d, 42d, 43d, 44d, 45d và 46d được bố trí theo kiểu nhô ra. Đối với các phần cột nhô ra phía dưới 41d, 42d, 43d, 44d và 45d, các bản cánh dầm 51d, 52d, 53d, 54d, 55d và 56d hoặc các phần mặt bích để kết nối với đế 12 được kết nối. Các tấm mặt bích 51d, 52d, 53d, 54d, 55d và 56d được tạo ra với nhiều lỗ bu lông để chèn bu lông.

Trong môđun tầng đáy 10B, các phần cột nhô ra phía dưới 41d, 42d, 43d, 44d, 45d và 46d mà là các phần cột nhô ra về phía dưới từ bộ phận khung phía dưới 20 của vật liệu cột 41, 42, 43, 44, 45 và 46 được tạo ra, nhưng các bản cánh dầm 51d đến 56d có thể được bố trí mà không tạo thành các phần cột nhô ra phía trên.

Trong ví dụ này, bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70d được bố trí dọc theo hướng X. Bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70d được bố trí bằng cách gắn trên các bộ phận cạnh ngắn 33, 34 và 35. Hơn nữa, trong ví dụ này, bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70u được bố trí dọc theo hướng Y. Bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70u được bố trí bằng cách gắn trên các bộ phận cạnh dài 31 và 32.

Các bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70d, 70u có thể được bố trí với khu vực đi qua được tạo ra bởi các phần cột nhô ra phía trên 41u, 42u, 43u, 44u, 45u và 46u của môđun tầng giữa 10B và phần cột nhô ra phía dưới 41d, 42d, 43d, 44d, 45d và 46d của môđun tầng giữa 10M được bố trí ở tầng phía trên làm không gian đường ống và dây dẫn (không gian ống dẫn) Ps.

Vì các bộ phận cạnh dài 31, 32 và các bộ phận cạnh ngắn 33, 34, 35 được bố trí ở các vị trí độ cao khác nhau, ngay cả khi các bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70d, 70u được bố trí theo hướng giao nhau, chúng có thể được ngăn chặn can thiệp với nhau. Bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70d bao gồm các ống 71d, 72d, 73d, 74d và ống dẫn 75d, và bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70u bao gồm các ống 71u, 72u, 73u, 74u và ống dẫn 75u.

Hơn nữa, trong môđun tầng đáy 10B, các phần kết nối 110u, 110d để kết nối

môđun tầng đáy 10B khác cũng được bố trí liền kề trong mặt phẳng và dầm kết nối 91, 92 (xem Fig.8) được tạo ra ở cả hai đầu và phần trung tâm (bố trí vị trí của vật liệu cột 42) của các bộ phận cạnh dài 21, 22 tạo kết cấu bộ phận khung phía dưới 20.

Như được thể hiện trên các Fig.8 và Fig.9, dầm kết nối 91, 92 có được bằng cách gắn chặt bản cánh dầm có lỗ bu lông vào cả hai đầu của thép loại H, trong đó các lỗ bu lông tương ứng với các lỗ bu lông của dầm kết nối 91, 92 được mở trong các phần kết nối 110u, 110d.

Tương tự, như được thể hiện trên Fig.2, phần kết nối 110u để kết nối môđun tầng đáy 10B cũng được bố trí liền kề trong mặt phẳng và dầm kết nối 91, 92 (xem Fig.8) được tạo ra ở cả hai đầu và phần trung tâm (bố trí vị trí của vật liệu cột 42) của các bộ phận cạnh dài 31, 32 tạo kết cấu bộ phận khung phía trên 30.

Tiếp theo, môđun tầng giữa 10M sẽ được mô tả. Fig.3 thể hiện môđun tầng giữa của môđun kết cấu nhà máy theo phương án của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh. Môđun tầng giữa 10M về cơ bản có kết cấu tương tự như môđun tầng đáy 10B đã được mô tả ở trên.

Tiếp theo, môđun tầng trên cùng 10R sẽ được mô tả. Fig.4 thể hiện môđun tầng phía trên cùng 10R của môđun kết cấu nhà máy theo phương án của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu phía trước và (b) là hình chiếu cạnh.

Sự khác biệt với môđun tầng giữa 10M được mô tả ở trên là phần cột nhô ra hướng lên trên không được bố trí ở phần phía trên bộ phận khung phía trên 30 của mỗi vật liệu cột 41, 42, 43, 44, 45 và 46. Các bộ phận khác giống như môđun tầng giữa 10M.

Các bộ phận như tay vịn, cầu thang và các bộ phận tương tự có thể được bố trí trên môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R, nếu cần.

Tiếp theo, quy trình xây dựng cơ sở nhà máy 100 bằng cách sử dụng môđun kết cấu nhà máy theo phương án hiện tại sẽ được mô tả. Fig.5 thể hiện cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy, trong đó (a) là hình chiếu phía trước, (b) là hình chiếu cạnh và (c) là hình chiếu bằng; Fig.6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách lắp ráp các môđun kết cấu nhà máy; Fig.7 thể hiện trạng thái được kết nối của bản cánh dầm ở trạng thái mà các môđun kết cấu

nhà máy được chồng lên nhau, trong đó (a) là hình chiếu phối cảnh được mở rộng của phần A trong Fig.6 và (b) là hình chiếu phối cảnh được mở rộng của phần B trong Fig.6; Fig.8 thể hiện trạng thái bố trí của dầm kết nối ở trạng thái được lót các môđun kết cấu nhà máy, trong đó (a) là một phần của cơ sở nhà máy và (b) là một phần mặt trước của cơ sở nhà máy; và Fig.9 là hình chiếu phối cảnh cho thấy trạng thái được kết nối của mỗi môđun kết cấu nhà máy ở trạng thái mà nhiều môđun kết cấu nhà máy được lắp ráp để xây dựng.

Đầu tiên, môđun tầng đáy được xác định trước 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R được tạo ra trong nhà máy. Mỗi môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R được bố trí với các bộ phận nhà máy cần thiết 61, 62, 63, 64,... và việc tính toán độ bền của toàn bộ môđun được thực hiện trước và các thử nghiệm khác nhau như thử nghiệm khả năng chịu áp suất được thực hiện. Vì việc tính toán độ bền và các thử nghiệm khác nhau của môđun có thể được thực hiện trước trong nhà máy, các thử nghiệm được tiến hành tại hiện trường có thể được giảm thiểu, do đó giảm chi phí.

Sau đó, môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R đã hoàn thành sau đó được chuyển đến địa điểm xây dựng nhà máy. Theo phương án này, kích thước của môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R là các kích thước có thể được vận chuyển bằng công te nơ trên đường thủy và trên đường bộ, do đó không cần phải có phương tiện vận chuyển đặc biệt. Do đó, chi phí vận chuyển có thể được giảm bớt.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, tổng cộng là 24, tức là, sáu môđun tầng đáy 10B, mười hai môđun tầng giữa 10M và sáu môđun tầng trên cùng 10R được bố trí, như được mô tả ở trên.

Thứ nhất, các môđun tầng đáy 10B ở tầng thứ nhất được bố trí trên đế 12 tại vị trí xây dựng theo một khoảng thời gian xác định trước và các bản cánh dầm 51d đến 56d của mỗi môđun tầng đáy 10B được bắt vít vào đế. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.8 (b), giữa mỗi môđun tầng đáy 10B, dầm kết nối 92 được bố trí giữa các phần kết nối đối diện 110d, 110d của môđun tầng đáy liền kề 10B và được cố định bằng bu lông và đai

ốc. Bu lông có lực căng cao được sử dụng để gắn chặt dầm kết nối 91, 92

Sau khi hoàn thành việc xây dựng các môđun tầng đáy 10B của tầng thứ nhất, bốn môđun tầng giữa 10M được lắp đặt ở tầng phía trên của bốn môđun tầng đáy 10B. Tại thời điểm này, như được thể hiện trên các Fig.7(a) và Fig.7(b), các bản cánh dầm 51d đến 56d được lắp đặt trên các phần cột nhô ra phía dưới 41d đến 46d của 10M được gắn ở tầng phía trên được đưa vào tiếp xúc với phần phía trên của các bản cánh dầm 51u đến 56u được bố trí trong phần cột nhô ra phía trên 41u đến 46u của môđun tầng đáy 10B của tầng phía dưới. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.7, các bản cánh dầm 51u đến 56u và các bản cánh dầm 51d đến 56d được gắn chặt và cố định bằng bu lông 81. Bu lông có độ căng cao được sử dụng để gắn chặt mỗi mặt bích. Hơn nữa, bộ phận chéo 94 để tăng cường được bố trí giữa dầm kết nối 91 và bộ phận cột.

Ở trạng thái này, bộ phận ống dẫn và dây dẫn 70 được bố trí với không gian đi qua được tạo thành bởi các phần cột nhô ra phía trên 41u đến 46u và phần cột nhô ra phía dưới 41d đến 46d giữa môđun tầng đáy 10B và môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R làm các không gian ống từ Ps1 đến Ps3 và tấm sàn được lắp đặt và được tạo ra với khu vực đi qua được tạo ra với dầm kết nối 91, 92 giữa môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R được bố trí cạnh nhau như các lối đi từ Wx1 đến Wx4, Wy1 đến Wy4, như được thể hiện trên Fig.6. Hơn nữa, các bộ phận như cầu thang được lắp đặt, nếu cần.

Các bộ phận của nhà máy sau đó được liên kết sau khi lắp ráp tất cả các môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R đã hoàn thành, hoặc trong khi lắp ráp các môđun tầng đáy 10B, môđun tầng giữa 10M và môđun tầng trên cùng 10R.

Theo phương án được mô tả ở trên, cơ sở nhà máy 100 sử dụng tổng số 24 môđun kết cấu nhà máy, đó là ba tầng theo hướng X, hai tầng theo hướng Y và bốn tầng theo hướng chiều cao (hướng Z), nhưng một số cần thiết các môđun kết cấu nhà máy có thể được thiết lập theo từng hướng và hướng chiều cao, nếu cần.

Hơn nữa, kích thước và số lượng của bộ phận cạnh dài, bộ phận cạnh ngắn và bộ phận cột tạo kết cấu phần thân khung của mỗi môđun kết cấu nhà máy có thể được thay

đổi một cách thích hợp.

Hơn nữa, thứ tự lắp đặt của mỗi môđun kết cấu nhà máy tại thời điểm xây dựng cơ sở nhà máy 100, và thứ tự xây dựng đường ống và dây dẫn đến không gian ống cũng như lắp đặt lối đi có thể được thay đổi một cách thích hợp.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Phương pháp xây dựng cho cơ sở nhà máy và môđun kết cấu nhà máy theo sáng chế có thể đảm bảo không gian đường ống và không gian bố trí cho lối đi bằng cách chỉ cần lắp ráp môđun kết cấu nhà máy tại vị trí xây dựng nhà máy mà không ảnh hưởng đến việc bố trí các bộ phận nhà máy để được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy, do đó có khả năng ứng dụng trong công nghiệp.

Mô tả các ký hiệu chỉ dẫn

2 Tài liệu

10 phần thân khung

10B môđun tầng đáy (môđun kết cấu nhà máy)

10M môđun tầng giữa (môđun kết cấu nhà máy)

10R môđun tầng trên cùng (môđun kết cấu nhà máy)

11 tấm sàn

12 đế

20 bộ phận khung phía dưới

21 bộ phận cạnh dài

21a bộ phận ngắn

21b bộ phận ngắn

22 thanh dầm dọc dài

22a bộ phận ngắn

22b thanh dầm ngắn

23, 24, 25 bộ phận cạnh ngắn

30 bộ phận khung phía trên

31 bộ phận cạnh dài (bộ phận thứ nhất)

31a bộ phận ngắn

31b bộ phận ngấn

32 bộ phận cạnh dài (bộ phận thứ nhất)

32a bộ phận ngấn

32b bộ phận ngấn

33, 34, 35 bộ phận cạnh ngấn (bộ phận thứ hai)

40 bộ phận cột

41, 42, 43, 44, 45, 46 vật liệu cột

41d, 42d, 43d, 44d, 45d, 46d phần cột nhô ra phía dưới

41u, 42u, 43u, 44u, 45u, 46u phần cột nhô ra phía trên

51d, 52d, 53d, 54d, 55d, 56d bản cánh dầm

51u, 52u, 53u, 54u, 55u, 56u bản cánh dầm

61, 62, 63, 64, 65, 66 bộ phận nhà máy

70d bộ phận ống dẫn và 70u bộ phận dây dẫn

71d, 72d, 73d, 74d, 71u, 72u, 73u, 74u ống dẫn

75d, 75d ống

81 bu lông

91, 92 dầm kết nối

94 bộ phận chéo

100 cơ sở nhà máy

110d phần kết nối

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy bao gồm các bước:

tạo môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên được bố trí ở mặt trên của bộ phận khung phía dưới, và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong khu vực được bao quanh bởi phần thân khung, bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra ngoài từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên, và bản cánh dầm để liên kết được bố trí tại phần đầu xa của phần cột nhô ra;

xếp chồng môđun kết cấu nhà máy theo một số công đoạn được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và

gắn hai phần mặt bích chồng lên nhau của các môđun kết cấu nhà máy được chồng lên nhau.

2. Phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy bao gồm các bước:

tạo môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên được bố trí ở mặt trên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận cột gắn bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong khu vực được bao quanh bởi phần thân khung, bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới của môđun kết cấu nhà máy được bố trí liên kế theo kích thước được xác định trước bao gồm phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy;

bố trí các môđun kết cấu nhà máy theo một số lượng được xác định trước cách nhau và xếp theo kích thước được xác định trước tại địa điểm xây dựng nhà máy; và

bố trí dầm kết nối có kích thước được xác định trước giữa các phần thân khung của môđun kết cấu nhà máy được bố trí cạnh nhau và gắn phần thân khung với dầm kết nối của môđun kết cấu nhà máy.

3. Phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy theo điểm 1, còn bao gồm bước bố trí bộ phận

được xác định trước với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi phần cột nhô ra giữa các môđun kết cấu nhà máy như không gian ống dẫn và không gian dây dẫn.

4. Phương pháp xây dựng cơ sở nhà máy theo điểm 2, còn bao gồm bước bố trí bộ phận được xác định trước với khu vực đi qua được tạo ra theo chiều ngang bởi dầm kết nối giữa các môđun kết cấu nhà máy như lối đi.

5. Môđun kết cấu nhà máy bao gồm phần thân khung với bộ phận khung phía dưới có dạng hình chữ nhật, bộ phận khung phía trên được bố trí ở mặt trên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận cột ghép nối bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới, và bộ phận nhà máy được bố trí bên trong khu vực được bao quanh bởi phần thân khung, và xây dựng cơ sở nhà máy được xây dựng bằng cách kết hợp nhiều môđun kết cấu nhà máy; trong đó:

bộ phận cột được tạo ra với phần cột nhô ra từ một bên hoặc cả hai bên của bộ phận khung phía dưới và bộ phận khung phía trên; và

bản cánh dầm để liên kết được bố trí ở đầu xa của phần cột nhô ra.

6. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận khung phía trên và bộ phận khung phía dưới bao gồm phần kết nối kết nối dầm kết nối được bố trí giữa các môđun kết cấu nhà máy được bố trí liên kề theo kích thước được xác định trước.

7. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó lỗ bu lông được mở trên bản cánh dầm và môđun kết cấu nhà máy của các nhà máy được bố trí liên kề có thể kết nối bằng bu lông và đai ốc.

8. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận nhà máy được bố trí ở trạng thái liên kết với bộ phận nhà máy được bố trí trong môđun kết cấu nhà máy của cơ sở nhà máy được xây dựng liên kề.

9. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó môđun kết cấu nhà máy này chỉ có phần cột nhô ra trên bộ phận khung phía trên được bố trí ở đáy của cơ sở nhà máy.

10. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó môđun kết cấu nhà máy này có phần cột nhô ra chỉ trên bộ phận khung phía dưới được bố trí ở trên cùng của cơ sở nhà máy.

11. Môđun kết cấu nhà máy theo điểm 5, trong đó bộ phận khung phía trên bao gồm bộ phận thứ nhất được bố trí ở vị trí chiều cao được xác định trước dọc theo một trong hai hướng giao nhau trong đó bộ phận tạo kết cấu bộ phận khung phía dưới được bố trí và bộ phận thứ hai được bố trí dọc theo hướng còn lại của hai hướng và được bố trí ở vị trí độ cao khác với bộ phận thứ nhất.

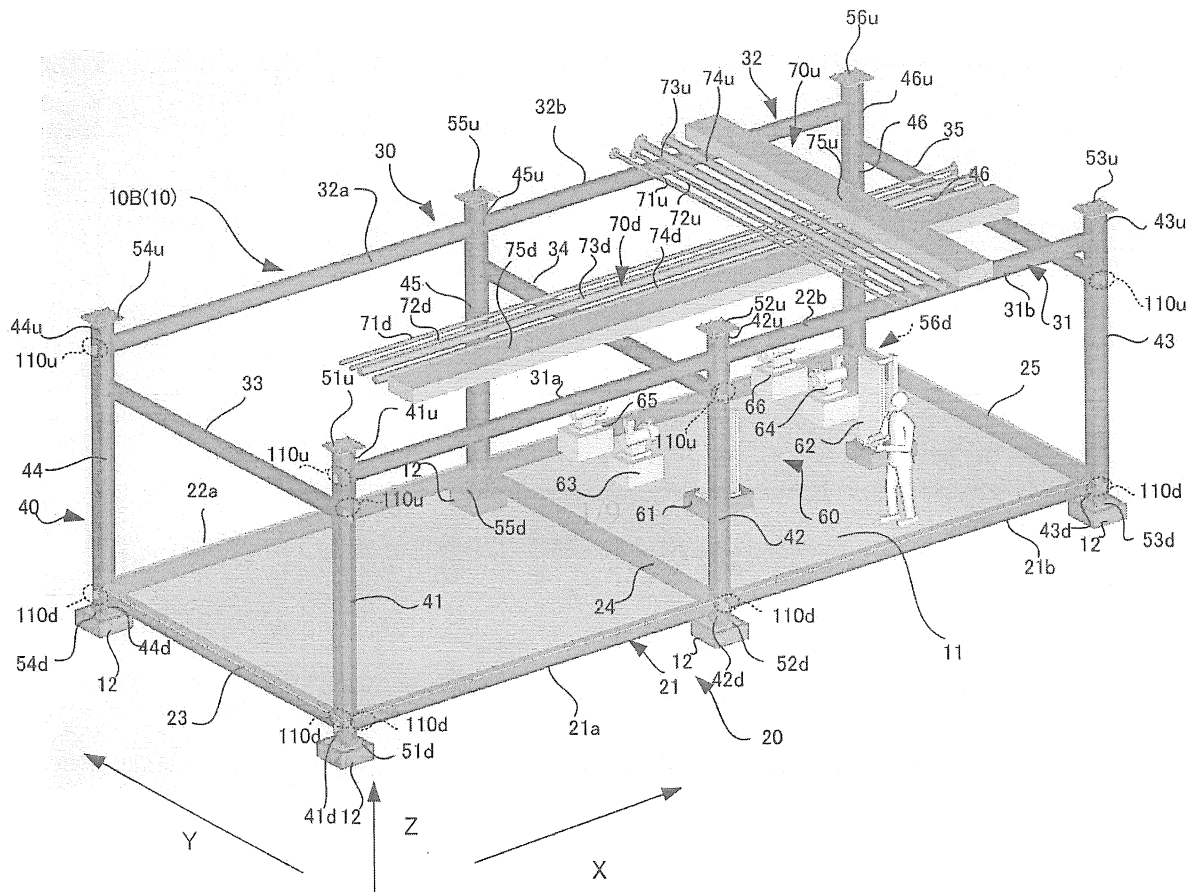
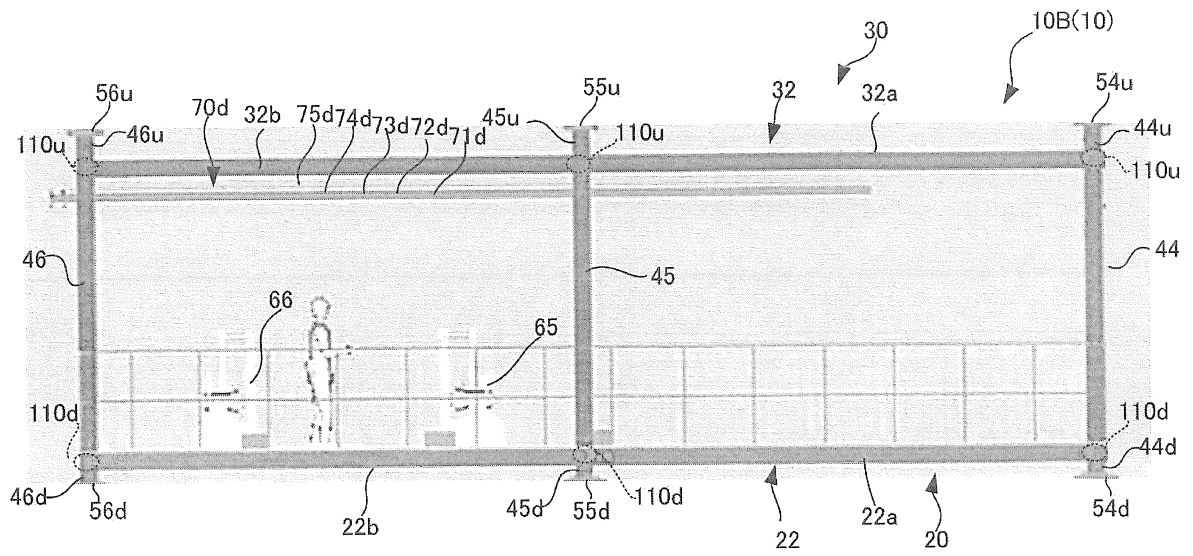


Fig.1

(a)



(b)

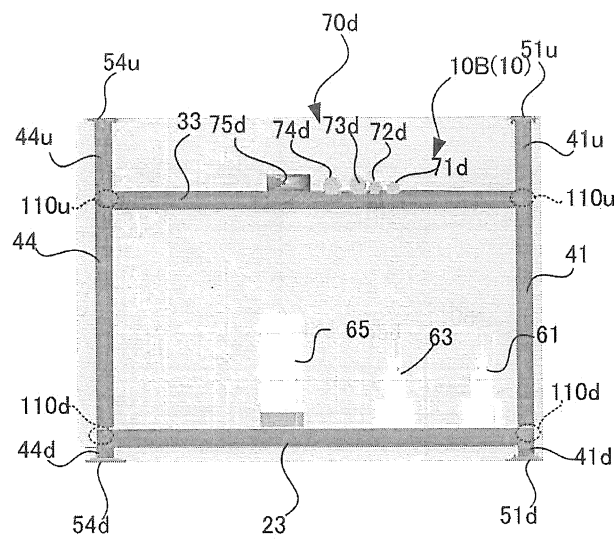
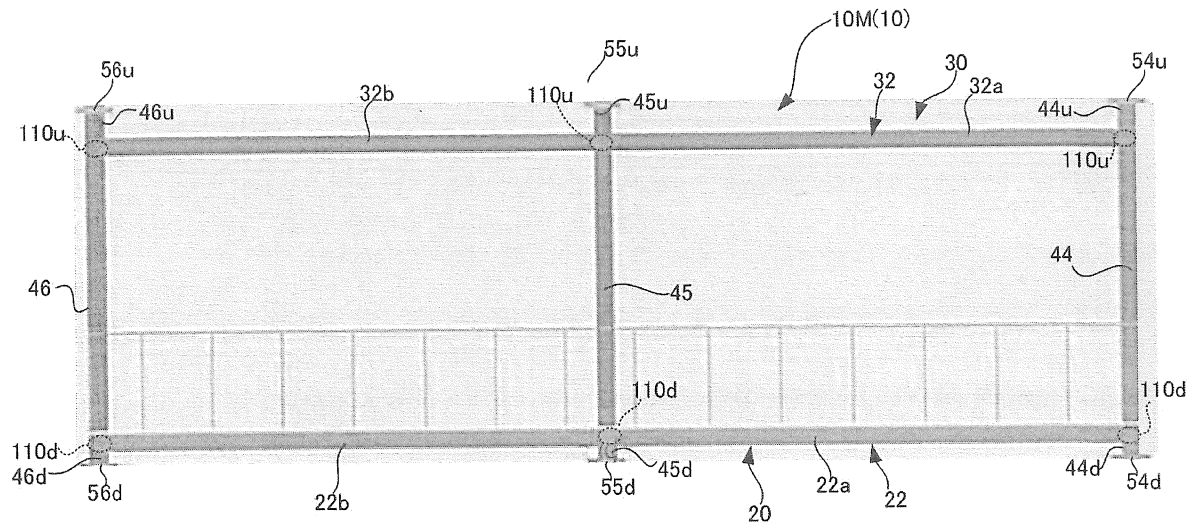


Fig.2

(a)



(b) 10

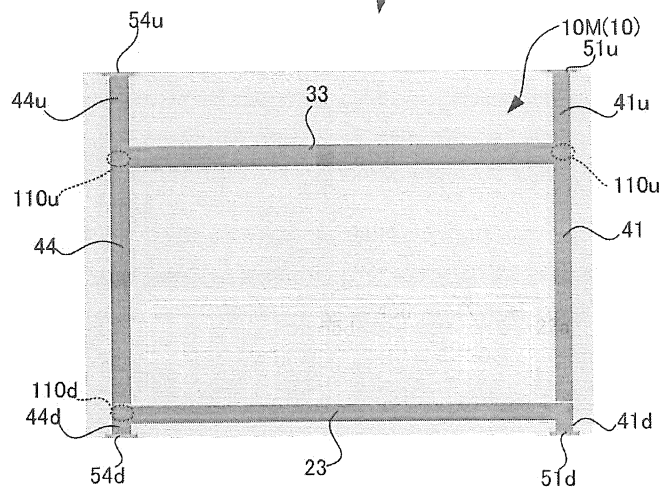
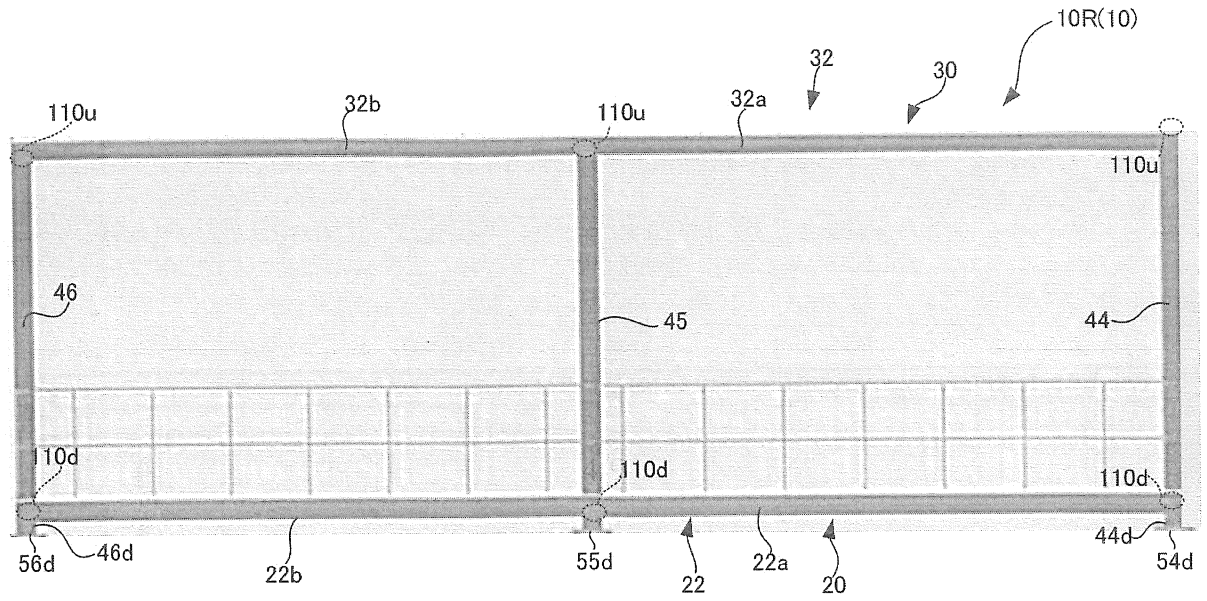


Fig.3

(a)



(b)

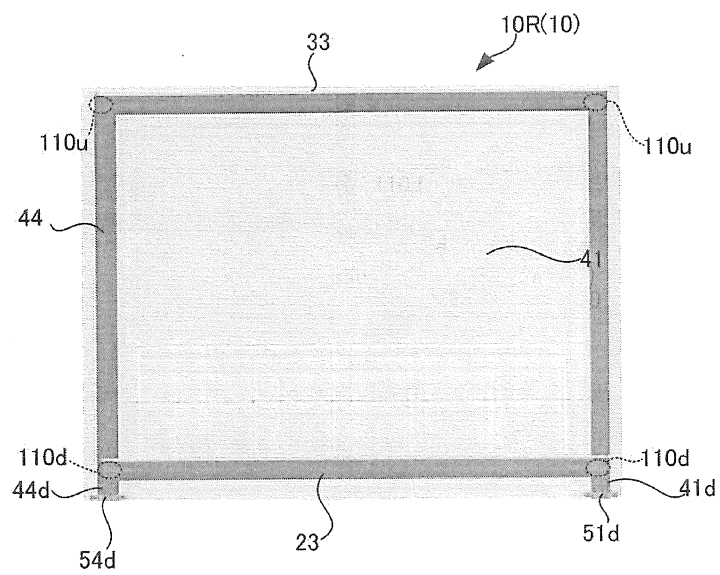
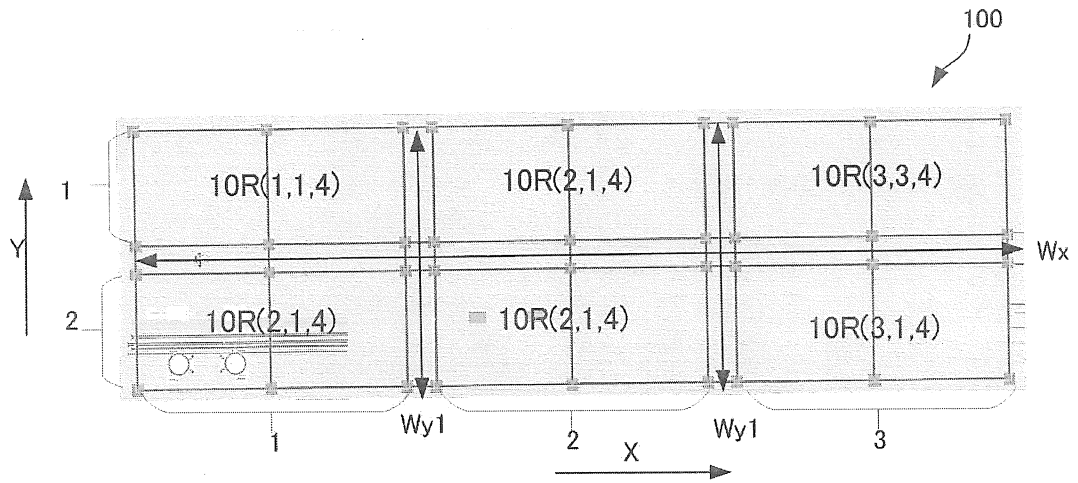
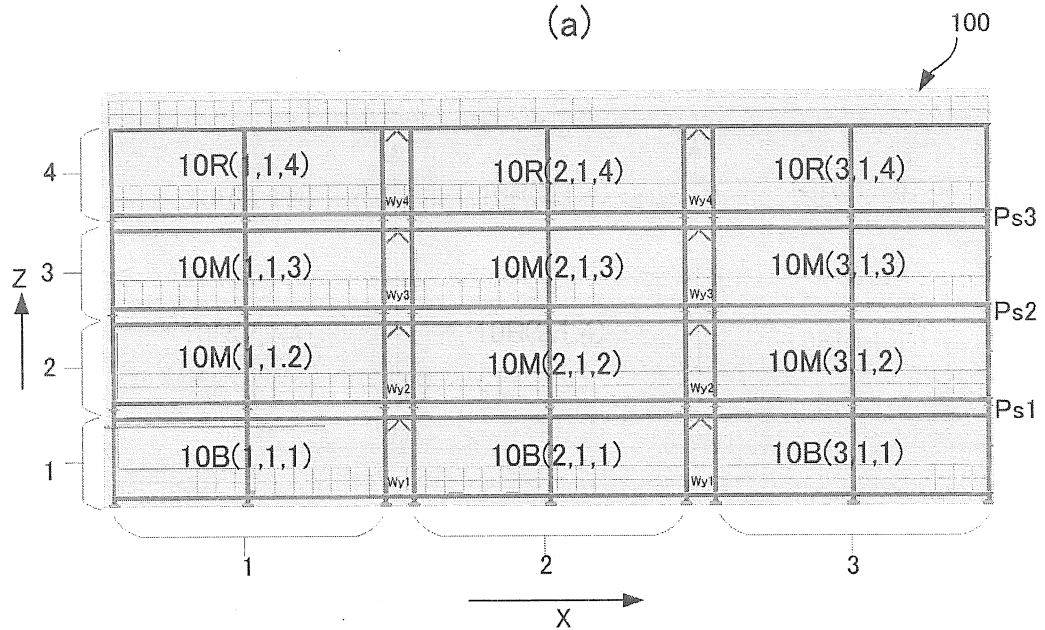


Fig.4



(a)



(b)

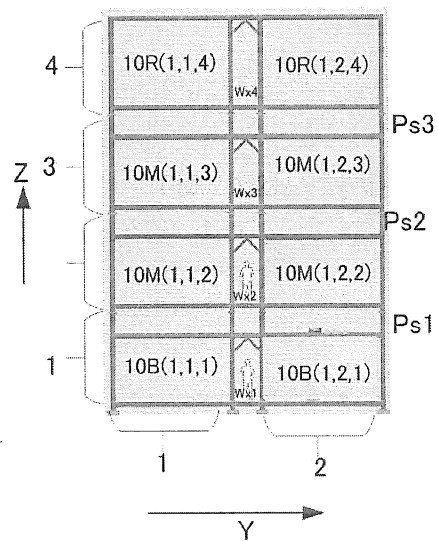


Fig.5

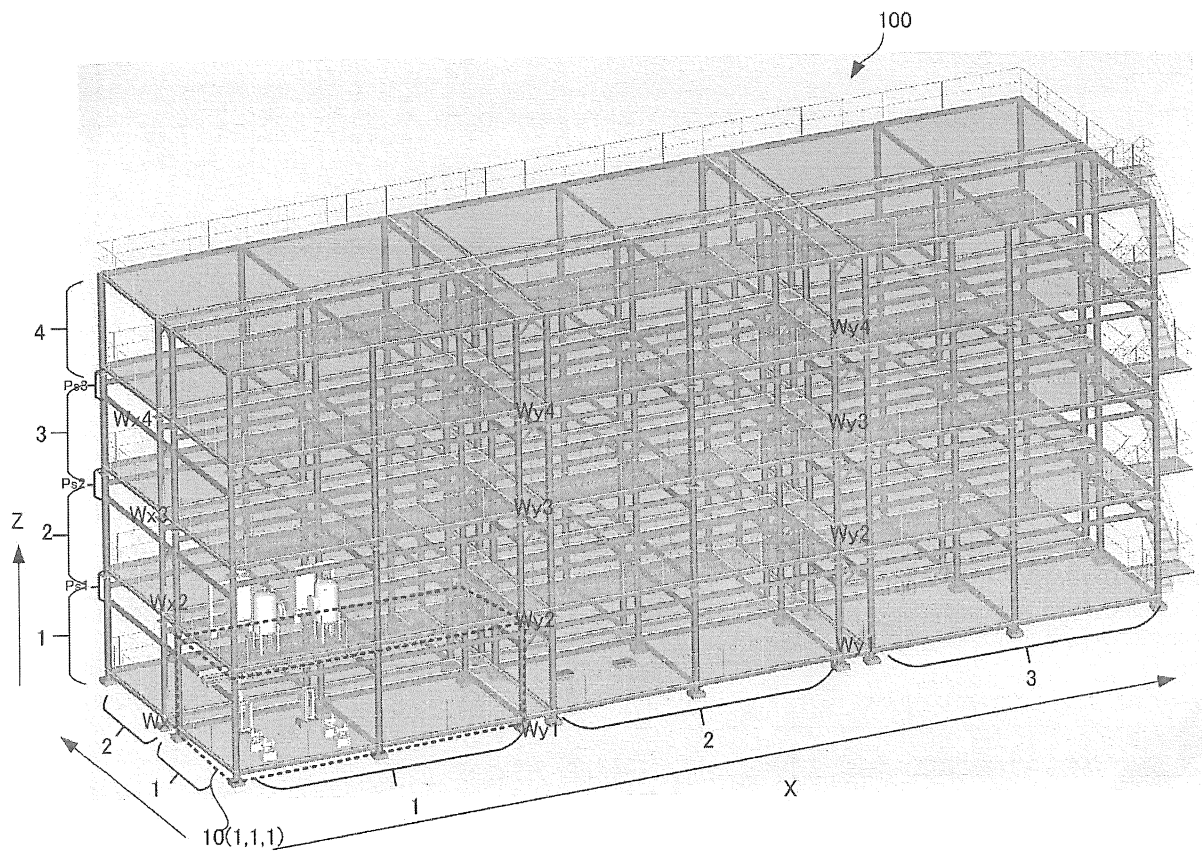
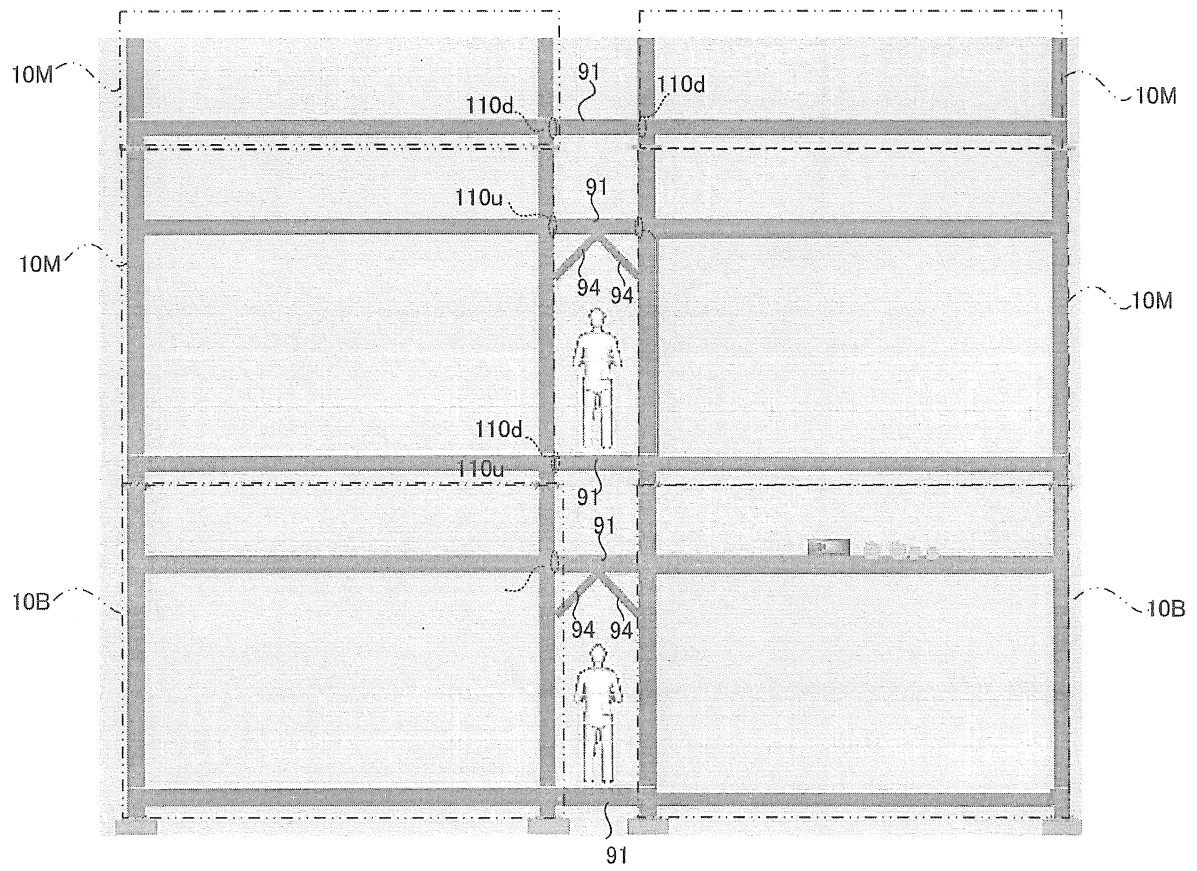


Fig.6



(a)



(b)

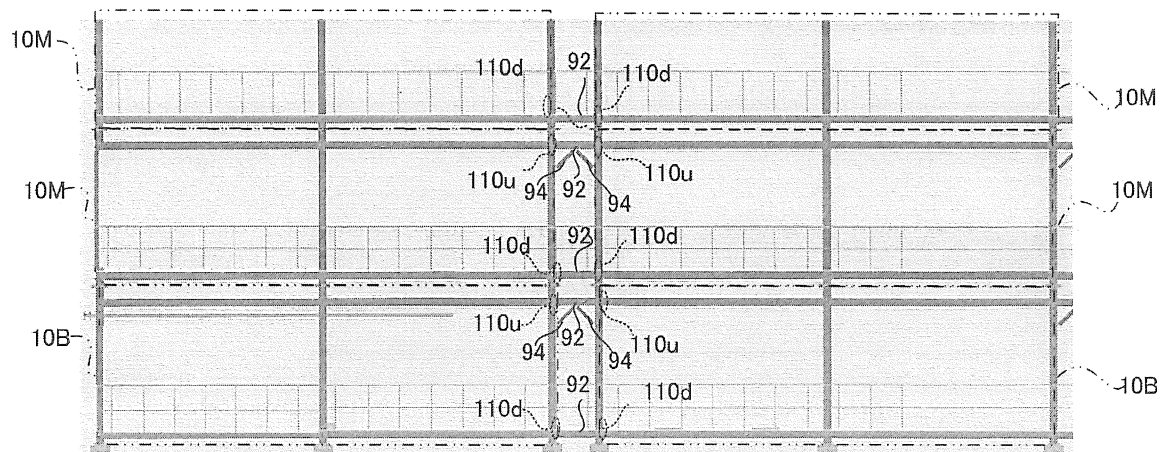


Fig.8

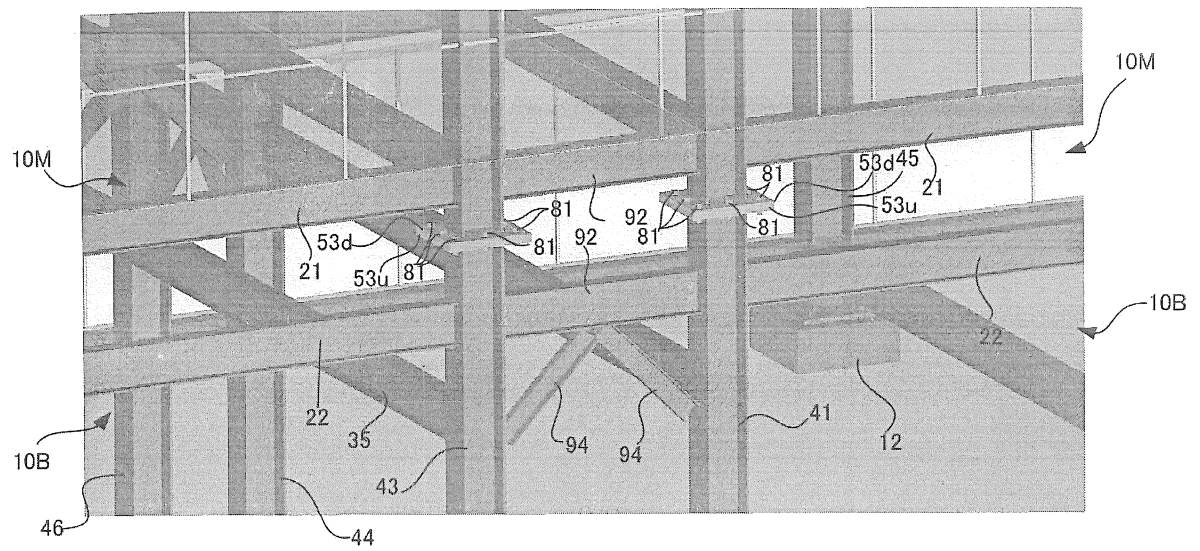


Fig.9