



(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)



1-0051724

(51)^{2023.01} B65G 1/04; B65G 1/06

(13) B

(21) 1-2023-06720

(22) 18/02/2022

(86) PCT/EP2022/054107 18/02/2022

(87) WO2022/184472 09/09/2022

(30) 20210275 01/03/2021 NO; 20210308 09/03/2021 NO; 20210675 27/05/2021 NO;
20210715 04/06/2021 NO

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/04/2024 433

(73) AUTOSTORE TECHNOLOGY AS (NO)

Stokkastrandvegen 85 N-5578 Nedre Vats, Norway

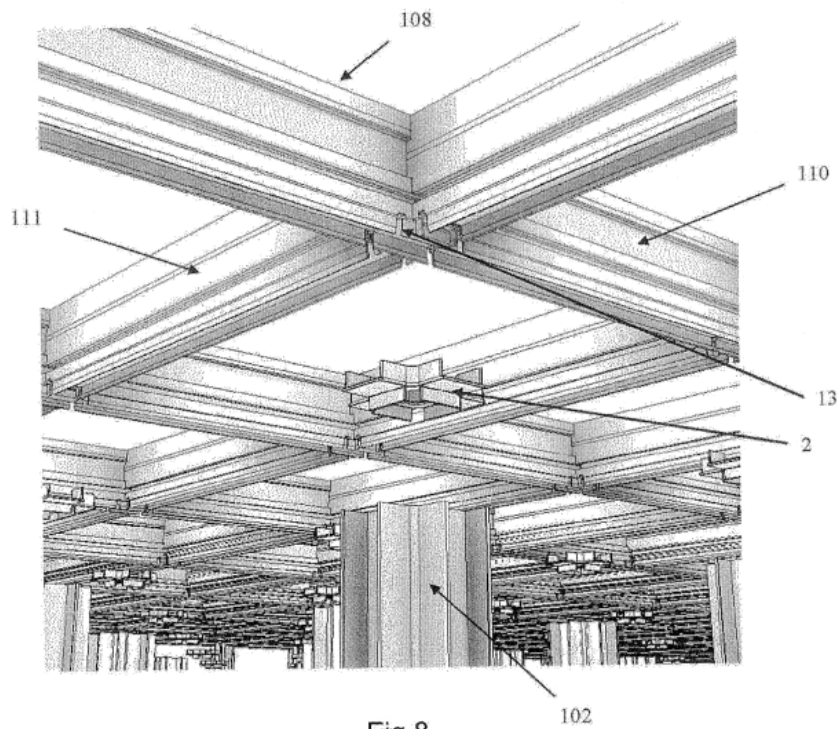
(72) AUSTRHEIM, Trond (NO).

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

(54) HỆ THỐNG CẮT GIỮ TỰ ĐỘNG

(21) 1-2023-06720

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu khung giàn (100',100'') cho hệ thống cất giữ, kết cấu khung giàn (100',100'') bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng (102) và hệ thống ray theo phương nằm ngang (108) được đỡ trên các bộ phận định hình cột thẳng đứng (102), trong đó ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102) được phân chia về mặt nhiệt ra khỏi hệ thống ray bởi bộ phận cách nhiệt (2, 2') được định vị tại mỗi bộ phận định hình cột giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và phần nối với hệ thống ray, bộ phận cách nhiệt được tạo kết cấu để hạn chế sự dẫn nhiệt giữa phần dưới của bộ phận định hình cột (102) và hệ thống ray (108).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống cất giữ mà trong đó hệ thống ray cho các xe vận chuyển côngtenơ được cách nhiệt với phần có nhiệt độ thấp nằm bên dưới.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Fig.1 bộc lộ hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa theo giải pháp đã biết 1 có kết cấu khung giàn 100 và Fig.2, Fig.3, và Fig.4 bộc lộ ba xe vận chuyển côngtenơ khác nhau theo các giải pháp đã biết 201, 301, 401 thích hợp cho sự hoạt động trên hệ thống 1 này.

Kết cấu khung giàn 100 bao gồm các bộ phận đứng thẳng 102, và dung lượng cất giữ bao gồm các cột cất giữ 105 được bố trí thành các hàng giữa các bộ phận đứng thẳng 102. Trong các cột cất giữ 105 này, các côngtenơ cất giữ 106, cũng đã biết như các thùng đựng, được xếp chồng chiếc này trên đỉnh chiếc kia để tạo thành các chồng 107. Các bộ phận 102 có thể thường được làm bằng kim loại, chẳng hạn các thanh nhôm định hình được ép đùn, và có thể được gọi theo cách khác là các bộ phận định hình cột thẳng đứng.

Kết cấu khung giàn 100 của hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa 1 bao gồm hệ thống ray 108 (có nghĩa là lưới ray) được bố trí qua đỉnh của kết cấu khung giàn 100, mà trên hệ thống ray 108 này, nhiều xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 có thể được vận hành để nâng các côngtenơ cất giữ 106 từ, và hạ các côngtenơ cất giữ 106 vào trong, các cột cất giữ 105, và cũng vận chuyển các côngtenơ cất giữ 106 bên trên các cột cất giữ 105. Hệ thống ray 108 bao gồm nhóm các ray song song thứ nhất 110 được bố trí để dẫn hướng chuyển động của các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 theo hướng thứ nhất X qua đỉnh của kết cấu khung 100, và nhóm thứ hai của các ray song song 111 được bố trí vuông góc với nhóm các ray thứ nhất 110 để dẫn hướng chuyển động của các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 theo hướng thứ hai Y mà vuông góc với hướng thứ nhất. Các côngtenơ 106 cất giữ trong các cột 105 được tiếp cận bởi các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 qua các phần hở tiếp cận 112 trong hệ thống ray 108. Các xe vận chuyển côngtenơ

201, 301, 401 có thể di chuyển theo hướng sang ngang bên trên các cột cất giữ 105, nghĩa là trong mặt phẳng mà song song với mặt phẳng X-Y nằm ngang.

Các bộ phận đứng thẳng 102 của kết cấu khung giàn 100 có thể được sử dụng để dẫn hướng các côngtenơ cất giữ trong quá trình nâng các côngtenơ ra khỏi và hạ các côngtenơ vào trong các cột 105. Các chồng 107 của các côngtenơ 106 thường là tự đỡ.

Mỗi xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết 201, 301, 401 bao gồm thân xe 201a, 301a, 401a và các nhóm gồm các bánh xe thứ nhất và thứ hai 201b, 201c, 301b, 301c, 401b, 401c mà lần lượt cho phép chuyển động theo hướng sang bên của các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 theo hướng X và theo hướng Y. Trên Fig.2, Fig.3 và Fig.4, hai bánh xe trong mỗi nhóm được thấy hoàn toàn. Nhóm các bánh xe thứ nhất 201b, 301b, 401b được bố trí để gài với hai ray liền kề của nhóm các ray thứ nhất 110, và nhóm thứ hai của các bánh xe 201c, 301c, 401c được bố trí để gài với hai ray liền kề của nhóm các ray thứ hai 111. Ít nhất một nhóm trong số các nhóm của các bánh xe 201b, 201c, 301b, 301c, 401b, 401c có thể được nâng và hạ, sao cho nhóm các bánh xe thứ nhất 201b, 301b, 401b và/hoặc nhóm thứ hai của các bánh xe 201c, 301c, 401c có thể được gài với nhóm tương ứng của các ray 110, 111 tại bất cứ thời điểm nào.

Mỗi xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết 201, 301, 401 cũng bao gồm cơ cấu nâng cho việc vận chuyển theo phương thẳng đứng các côngtenơ cất giữ 106, chẳng hạn nâng côngtenơ cất giữ 106 từ, và hạ côngtenơ cất giữ 106 vào trong, cột cất giữ 105. Cơ cấu nâng bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu kẹp/gài mà được làm thích ứng để gài côngtenơ cất giữ 106, và cơ cấu kẹp/gài có thể được hạ xuống từ xe 201, 301, 401 sao cho vị trí của cơ cấu kẹp/gài tương đối với xe 201, 301, 401 có thể được điều chỉnh theo hướng thứ ba Z mà là hướng vuông góc thứ nhất X và hướng thứ hai Y. Các chi tiết của cơ cấu kẹp của các xe vận chuyển côngtenơ 301, 401 được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 được chỉ thị bởi số chỉ dẫn 304, 404. Cơ cấu kẹp của xe vận chuyển côngtenơ 201 được bố trí bên trong thân xe 201a trên Fig. 2.

Theo cách thông thường, và cũng cho mục đích của ứng dụng này, $Z = 1$

nhận dạng lớp trên cùng của các côngtenơ cất giữ, nghĩa là lớp ngay bên dưới hệ thống ray 108, $Z=2$ lớp thứ hai bên dưới hệ thống ray 108, $Z=3$ lớp thứ ba v.v.. Theo giải pháp đã biết lấy làm ví dụ được bộc lộ trên Fig.1, $Z=8$ nhận dạng lớp đáy dưới cùng của các côngtenơ cất giữ. Theo cách tương tự, $X=1\dots n$ và $Y=1\dots n$ nhận dạng vị trí của mỗi cột cất giữ 105 trong mặt phẳng nằm ngang. Do đó, như một ví dụ, và sử dụng hệ tọa độ Đề các X, Y, Z được biểu thị trên Fig.1, côngtenơ cất giữ được nhận dạng là 106' trên Fig.1 có thể được xem như chiếm vị trí cất giữ $X=17, Y=1, Z=6$. Các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 có thể được xem như di chuyển trong lớp $Z=0$, và mỗi cột cất giữ 105 có thể được nhận dạng bởi các tọa độ X và Y của nó. Vì vậy, các côngtenơ cất giữ được thể hiện trên Fig.1 kéo dài bên trên hệ thống ray 108 cũng sẽ được bố trí trong lớp $Z=0$.

Dung lượng cất giữ của kết cấu khung giàn 100 thường được viện dẫn như lưới 104, nơi mà các vị trí cất giữ có thể có bên trong lưới này được xem như các ô cất giữ. Mỗi cột cất giữ có thể được nhận dạng bởi vị trí theo hướng X và Y , trong khi mỗi ô cất giữ có thể được nhận dạng bởi số lượng côngtenơ/vị trí theo hướng X, Y và Z .

Mỗi xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết 201, 301 bao gồm khoang hoặc khoảng trống chứa để nhận và sắp xếp côngtenơ cất giữ 106 khi vận chuyển côngtenơ cất giữ 106 qua hệ thống ray 108. Không gian chứa có thể bao gồm khoang được bố trí bên trong thân xe 201a như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4 và như được mô tả chẳng hạn trong công bố đơn quốc tế số WO2015/193278A1 và WO2019/206487A1, các nội dung của chúng được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Fig.3 thể hiện kết cấu theo lựa chọn khác của xe vận chuyển côngtenơ 301 có kết cấu dầm chìa. Xe như vậy được mô tả chi tiết chẳng hạn trong tài liệu NO317366, các nội dung của chúng cũng được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Các xe vận chuyển côngtenơ ở khoang giữa 201 được thể hiện trên Fig.2 có thể có vết tiếp xúc mà bao phủ một vùng với các kích thước theo hướng X và hướng Y mà nói chung bằng với mức theo phương ngang của cột cất giữ 105, chẳng hạn như được mô tả trong công bố đơn quốc tế số WO2015/193278A1, các nội dung của nó được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn. Thuật ngữ 'theo hướng

sang bên' được sử dụng ở đây có thể có nghĩa là 'theo hướng nằm ngang'.

Theo cách lựa chọn khác, các xe vận chuyển côngtenơ trong khoang 401 có thể có vết tiếp xúc lớn hơn vùng bên được định ra bởi cột cất giữ 105 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4, chẳng hạn như được bộc lộ trong công bố đơn quốc tế số W02014/090684A1 hoặc WO2019/206487A1.

Hệ thống ray 108 thường bao gồm các ray có các rãnh mà các bánh xe của xe chạy trong đó. Theo cách lựa chọn khác, các ray có thể bao gồm các chi tiết nhô lên, trong đó các bánh xe của các xe có các gờ để ngăn ngừa trật ray. Các rãnh và các chi tiết nhô lên này được biết theo kiểu thu gom là các đường dẫn. Mỗi ray có thể bao gồm một đường dẫn, hoặc mỗi ray có thể bao gồm hai đường dẫn song song. Mỗi ray có thể được tạo ra bởi hai bộ phận đường dẫn song song mà được cố định vào nhau, mỗi bộ phận đường dẫn tạo ra một đường dẫn trong số các đường dẫn cho hai ray dẫn.

Công bố đơn quốc tế số WO2018/146304A1, các nội dung của nó được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn, minh họa kết cấu thông thường của hệ thống ray 108 bao gồm các ray và các đường dẫn song song theo cả hướng X lẫn hướng Y tạo thành lưới ray.

Trong kết cấu khung giàn 100, phần lớn các cột 105 là các cột cất giữ 105, nghĩa là các cột 105 nơi các côngtenơ cất giữ 106 được cất giữ trong các chồng 107. Tuy nhiên, một số cột 105 có thể có các mục đích khác. Trên Fig.1, các cột 119 và 120 là các cột chuyên dụng được sử dụng bởi các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 để thả xuống và/hoặc lấy lên các côngtenơ cất giữ 106 sao cho chúng có thể được vận chuyển đến trạm tiếp cận (không được thể hiện trên hình vẽ) nơi mà các côngtenơ cất giữ 106 có thể được tiếp cận từ bên ngoài kết cấu khung giàn 100 hoặc được chuyển ra khỏi hoặc vào trong kết cấu khung giàn 100. Trong giải pháp đã biết, vị trí này thường được gọi là 'cổng' và cột mà trong đó cổng được bố trí có thể được gọi là 'cột cổng' 119, 120. Việc vận chuyển đến trạm tiếp cận có thể theo hướng bất kỳ, mà là hướng nằm ngang, nghiêng và/hoặc thẳng đứng. Chẳng hạn, các côngtenơ cất giữ 106 có thể được đặt trong cột ngẫu nhiên hoặc dành riêng 105 bên trong kết cấu khung giàn 100, sau đó được gom lên bởi xe vận chuyển côngtenơ bất kỳ và được vận chuyển đến cột cổng 119, 120 cho việc vận chuyển

tiếp đến trạm tiếp cận. Chú ý rằng thuật ngữ ‘ngiên’ có nghĩa là việc vận chuyển các côngtenơ cất giữ 106 có hướng vận chuyển chung một số nơi giữa hướng nằm ngang và thẳng đứng.

Trên Fig.1, cột cổng thứ nhất 119 chẳng hạn có thể là cột cổng thả xuống chuyên dụng nơi mà các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301 có thể thả xuống các côngtenơ cất giữ 106 cần được vận chuyển đến trạm tiếp cận hoặc trạm vận chuyển, và cột cổng thứ hai 120 có thể là cột cổng lấy lên chuyên dụng nơi mà các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 có thể lấy lên các côngtenơ cất giữ 106 mà đã được vận chuyển từ trạm tiếp cận hoặc trạm vận chuyển.

Trạm tiếp cận thường có thể là trạm chọn hoặc cất giữ nơi mà các mặt hàng sản phẩm được lấy ra từ hoặc định vị vào trong các côngtenơ cất giữ 106. Ở trạm chọn hoặc cất giữ, các côngtenơ cất giữ 106 thường không được lấy ra từ hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa 1, mà được đưa trở lại vào trong kết cấu khung giàn 100 được tiếp cận một lần nữa. Cổng cũng có thể được sử dụng để vận chuyển các côngtenơ cất giữ đến hệ thống cất giữ khác (chẳng hạn đến kết cấu khung giàn khác hoặc đến hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa khác), đến xe vận chuyển (chẳng hạn xe lửa hoặc xe tải), hoặc đến nhà máy sản xuất.

Hệ thống băng tải bao gồm các băng tải thường được sử dụng để vận chuyển các côngtenơ cất giữ giữa các cột cổng 119, 120 và trạm tiếp cận.

Nếu các cột cổng 119, 120 và trạm tiếp cận nằm ở các cao độ khác nhau, hệ thống băng tải có thể bao gồm thiết bị nâng có bộ phận thẳng đứng để vận chuyển các côngtenơ cất giữ 106 theo hướng thẳng đứng giữa cột cổng 119, 120 và trạm tiếp cận.

Hệ thống băng tải có thể được bố trí để vận chuyển các côngtenơ cất giữ 106 giữa các kết cấu khung giàn khác nhau, chẳng hạn như được mô tả trong công bố đơn quốc tế số WO2014/075937A1, các nội dung của nó được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Khi côngtenơ cất giữ 106 được cất giữ trong một cột trong số các cột 105 được bộc lộ trên Fig.1 cần được tiếp cận, một xe trong số các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 được hướng dẫn để lấy ra côngtenơ cất giữ đích 106 từ vị trí của nó và vận chuyển nó đến cột cổng thả xuống 119. Hoạt động này bao gồm di

chuyển xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 đến vị trí bên trên cột cất giữ 105 trong đó côngtenơ cất giữ đích 106 được định vị, lấy ra côngtenơ cất giữ 106 từ cột cất giữ 105 nhờ sử dụng cơ cấu nâng của xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 (không được thể hiện trên hình vẽ), và vận chuyển côngtenơ cất giữ 106 đến cột cổng thả xuống 119. Nếu côngtenơ cất giữ đích 106 được bố trí sâu bên trong chồng 107, nghĩa là với một hoặc nhiều côngtenơ cất giữ 106 khác được định vị bên trên côngtenơ cất giữ đích 106, hoạt động cũng bao gồm di chuyển tạm thời các côngtenơ cất giữ 106 được định vị bên trên trước khi nâng côngtenơ cất giữ đích 106 từ cột cất giữ 105. Bước này, mà đôi khi được gọi là “đào” bên trong giải pháp đã biết, có thể được thực hiện với cùng xe vận chuyển côngtenơ mà được sử dụng tiếp đó để vận chuyển côngtenơ cất giữ đích đến cột cổng thả xuống 119, hoặc với một hoặc nhiều xe vận chuyển côngtenơ cùng vận hành khác. Theo cách lựa chọn khác, hoặc bổ sung, hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa 1 có thể có các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 được dành riêng một cách cụ thể cho nhiệm vụ lấy ra tạm thời các côngtenơ cất giữ 106 từ cột cất giữ 105. Ngay khi côngtenơ cất giữ đích 106 đã được lấy ra từ cột cất giữ 105, các côngtenơ cất giữ đã lấy ra tạm thời 106 có thể được định vị trở lại vào trong cột cất giữ ban đầu 105. Tuy nhiên, các côngtenơ cất giữ đã lấy ra 106 theo cách lựa chọn khác có thể được đặt lại vào các cột cất giữ khác 105.

Khi côngtenơ cất giữ 106 cần được cất giữ trong một cột trong số các cột 105, một xe trong số các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 được hướng dẫn để lấy lên côngtenơ cất giữ 106 từ cột cổng lấy lên 120 và vận chuyển nó đến vị trí bên trên cột cất giữ 105 nơi nó cần được cất giữ. Sau khi các côngtenơ cất giữ bất kỳ 106 được định vị tại hoặc bên trên vị trí đích bên trong chồng 107 đã được lấy ra, xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 định vị côngtenơ cất giữ 106 ở vị trí mong muốn. Các côngtenơ cất giữ đã lấy ra 106 sau đó có thể được hạ trở lại vào trong cột cất giữ 105, hoặc đặt lại vào các cột cất giữ khác 105.

Để giám sát và điều khiển hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa 1, chẳng hạn giám sát và điều khiển vị trí của các côngtenơ cất giữ tương ứng 106 bên trong kết cấu khung giàn 100, lượng chứa của mỗi côngtenơ cất giữ 106; và chuyển động của các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 sao cho côngtenơ cất giữ mong

muốn 106 có thể được cấp đến vị trí mong muốn ở thời gian mong muốn mà không có các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 va chạm với nhau, hệ thống cất giữ và lấy ra tự động hóa 1 bao gồm hệ thống điều khiển 500 mà thường được vi tính hóa và thường bao gồm cơ sở dữ liệu để theo dõi các côngtenơ cất giữ 106.

Các hệ thống cất giữ theo giải pháp đã biết được mô tả trên đây cũng có thể được sử dụng để làm lạnh và/hoặc làm mát các sản phẩm cất giữ. Công bố đơn quốc tế số WO 2015/124610 A1 bộc lộ hệ thống cất giữ, xem Fig.5, được tạo kết cấu để làm mát các vật phẩm được cất giữ trong các côngtenơ cất giữ được xếp chồng 106. Hệ thống cất giữ có thể có các chụp cách nhiệt (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí ở đầu trên của mỗi cột cất giữ 105 để cách nhiệt các côngtenơ cất giữ với phần xung quanh ở bên trên. Một vấn đề tiềm tàng có ở phần dưới của kết cấu khung giàn 100 ở nhiệt độ thấp cần cho việc làm lạnh hoặc làm mát các sản phẩm cất giữ, là sự làm mát dẫn nhiệt của hệ thống ray 108 qua các bộ phận định hình cột thẳng đứng 102 có thể gây ra sự đọng nước và thậm chí tạo thành băng trên các ray 110, 111. Nước và/hoặc băng trên các ray có thể gây ra các vấn đề, chẳng hạn mất lực kéo bánh xe, đối với các xe vận chuyển côngtenơ 201, 301, 401 hoạt động trên đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu khung giàn được cải tiến cho hệ thống cất giữ được làm mát.

Sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và trong phần mô tả dưới đây:

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất kết cấu khung giàn cho hệ thống cất giữ, kết cấu khung giàn bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng và hệ thống ray theo phương nằm ngang được đỡ trên các bộ phận định hình cột thẳng đứng, trong đó ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột được phân chia về mặt nhiệt ra khỏi hệ thống ray bởi bộ phận cách nhiệt được định vị tại mỗi bộ phận định hình cột giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và phần nối với hệ thống ray, bộ phận cách nhiệt được tạo kết cấu để hạn chế sự dẫn nhiệt giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray.

Nói theo cách khác, bộ phận cách nhiệt có kết cấu để hạn chế sự dẫn nhiệt giữa ít nhất phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray mà bộ phận định hình cột được nối vào đó.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận định hình cột và tùy chọn là ít nhất các phần của hệ thống ray có thể được làm bằng hợp kim nhôm, và bộ phận cách nhiệt có thể bao gồm vật liệu cách nhiệt có độ dẫn nhiệt thấp hơn 20 W/mK.

Vật liệu cách nhiệt có thể có độ dẫn nhiệt thấp hơn 10 W/mK, thấp hơn 5 W/mK hoặc tốt hơn là thấp hơn 1 W/mK.

Hợp kim nhôm có thể có độ dẫn nhiệt nằm trong khoảng từ 115 đến 226 W/mK và có thể thuộc về các hợp kim nhôm dòng 6000 hoặc 7000. Tỷ lệ của độ dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt và độ dẫn nhiệt của hợp kim nhôm có thể nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,001.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, vật liệu cách nhiệt có thể là polyme tổng hợp hoặc gỗ. Có ưu điểm nếu polyme tổng hợp có thể từ chọn từ nhiều loại khác nhau gồm polyvinyl clorua (PVC), polyetylen tỷ trọng cao (HDPE), polypropylen (PP) và acrylonitril-butadien-styren (ABS).

Bộ phận cách nhiệt có thể được tạo kết cấu sao cho sự truyền dẫn nhiệt lớn nhất, hoặc độ dẫn nhiệt lớn nhất, giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray về cơ bản bằng độ dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt. Nói theo cách khác, ít nhất các phần của bộ phận cách nhiệt được tiếp xúc dẫn nhiệt với cả phần dưới của bộ phận định hình cột lẫn hệ thống ray được làm bằng vật liệu cách nhiệt.

Bộ phận cách nhiệt có thể bao gồm các lớp bổ sung, chẳng hạn, dưới dạng kết cấu kẹp xen giữa, nơi mà vật liệu tạo ra sự cách nhiệt, có nghĩa là vật liệu cách nhiệt, được kẹp xen giữa các lớp khác đưa ra các đặc tính khác, chẳng hạn, độ bền và/hoặc độ dai tăng để trợ giúp với sự truyền tải từ hệ thống ray ở bên trên xuống dưới qua cột thẳng đứng. Theo cách lựa chọn khác, các lớp vật liệu cách nhiệt có thể có các lớp khác được kẹp xen giữa chúng.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt có thể được tạo kết cấu sao cho nhiệt được dẫn giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray phải đi qua vật liệu cách nhiệt.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt có thể bao gồm tám nằm ngang được bố trí giữa hệ thống ray và ít nhất phần dưới của các bộ phận định hình cột. Tám nằm ngang có thể được làm bằng vật liệu cách nhiệt. Tám nằm ngang phân cách dẫn nhiệt hệ thống ray từ ít nhất phần dưới của bộ phận định hình cột và có thể theo cách lựa chọn khác được gọi là tám phân cách.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, tám nằm ngang của mỗi bộ phận cách nhiệt có thể kéo dài vuông góc với bộ phận định hình cột, ở độ cao chung được bố trí giữa hệ thống ray và ít nhất phần dưới của các bộ phận định hình cột.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt có thể bao gồm các phần nhô thẳng đứng, các phần nhô thẳng đứng có thể được bố trí để tương tác với bề mặt của bộ phận định hình cột hoặc hệ thống ray để hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt và bộ phận định hình cột hoặc hệ thống ray, một cách tương ứng. Các bề mặt của bộ phận định hình cột hoặc hệ thống ray, mà các phần nhô thẳng đứng tương tác với chúng, có thể là các bề mặt gần như thẳng đứng. Các phần nhô thẳng đứng có thể kéo dài từ tám nằm ngang của bộ phận cách nhiệt.

Các phần nhô thẳng đứng có thể có hình dạng hoặc dạng bất kỳ, như các chốt hoặc các gờ, miễn là chúng thích hợp để hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt và bộ phận định hình cột hoặc hệ thống ray.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, các phần nhô thẳng đứng được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt và hệ thống ray, các phần nhô thẳng đứng có thể kéo dài vào trong các hốc tương ứng ở phần quay mặt xuống dưới của hệ thống ray hoặc được bố trí ở các mặt đối diện của ít nhất một ray.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, mỗi bộ phận định hình cột có thể có phần giữa rộng và bốn phần góc, mỗi phần góc có thể được định ra bởi một cặp các bản cánh vuông góc, nhô ra ngoài, kéo dài theo phương thẳng đứng. Các phần góc theo cách lựa chọn khác có thể được gọi là các không gian góc. Nói theo cách khác, bộ phận định hình cột có mặt cắt bao gồm phần giữa rộng và bốn phần góc.

Phần giữa rộng có thể bao gồm bốn phần thành kéo dài theo phương thẳng đứng.

Các phần thành có thể tạo ra phần rộng gần như hình vuông của mặt cắt của bộ phận định hình cột. Mỗi phần thành có thể có bề mặt ngoài và bề mặt trong. Bề mặt ngoài có thể được bố trí giữa hai phần góc, có nghĩa là được bố trí giữa hai bản cánh song song.

Tám năm ngang có thể bao gồm phần chính có chu vi bằng chu vi của mặt cắt của phần giữa rộng

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt có thể bao gồm bốn phần góc (theo cách lựa chọn khác là các không gian góc hoặc các hốc góc) xếp chồng hoàn toàn với bốn phần góc tương ứng của bộ phận định hình cột, sao cho bộ phận định hình cột sẽ có bốn phần góc liên tục kéo dài từ hệ thống ray đến đầu dưới cùng của bộ phận định hình cột. Bốn phần góc có thể được bố trí trong tám năm ngang.

Tám năm ngang có thể được tạo dạng chữ thập. Tâm hoặc đường tâm của tám dạng chữ thập có thể có thể trùng với đường tâm của bộ phận định hình cột.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt (hoặc tám năm ngang) có thể bao gồm các phần nhô thẳng đứng được bố trí để tương tác với các bề mặt trong hoặc ngoài của phần giữa rộng để hạn chế sự dịch chuyển theo phương năm ngang giữa bộ phận cách nhiệt và bộ phận định hình cột.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt có thể được bố trí ở đầu trên cùng của bộ phận định hình cột, và hệ thống ray được đỡ trên bộ phận cách nhiệt.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận cách nhiệt (hoặc tám năm ngang) có thể bao gồm các phần nhô thẳng đứng được bố trí ở các mặt đối diện của ít nhất một ray của hệ thống ray, các phần nhô thẳng đứng hạn chế sự dịch chuyển theo phương năm ngang giữa bộ phận cách nhiệt và ray theo hướng vuông góc với hướng dọc của ray. Phần nhô thẳng đứng có thể kéo dài lên trên từ tám năm ngang.

Theo một phương án của kết cấu khung giàn, bộ phận định hình cột có thể bao gồm phần biên dạng dưới và phần biên dạng trên được nối liền động qua bộ

phân cách nhiệt.

Theo một phương án, kết cấu khung giàn có thể bao gồm nhiều cột cất giữ mà trong đó các côngtenơ cất giữ có thể được xếp chồng trên đỉnh của nhau trong các chồng thẳng đứng, mỗi cột cất giữ được xác định bởi một phần góc từ mỗi bộ phận trong số bốn bộ phận định hình cột, các phần góc được bố trí để chứa một góc của côngtenơ cất giữ, và bộ phận cách nhiệt của mỗi bộ phận định hình cột có kết cấu để ngang bằng với hoặc được tạo lõm từ các phần góc của bộ phận định hình cột sao cho các phần góc không bị cản trở giữa hệ thống ray và đầu dưới của cột cất giữ.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất hệ thống cất giữ dùng cho các côngtenơ cất giữ, hệ thống cất giữ bao gồm kết cấu khung giàn theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất và nhiều các xe vận chuyển côngtenơ được bố trí để hoạt động trên hệ thống ray.

Theo một phương án của hệ thống cất giữ, các bộ phận định hình cột thẳng đứng định ra các cột cất giữ mà trong đó các côngtenơ cất giữ được cất giữ trên đỉnh của nhau trong các chồng thẳng đứng.

Các xe vận chuyển côngtenơ có thể bao gồm các bánh xe, cho phép chúng di chuyển theo hai hướng vuông góc trên hệ thống ray, và thiết bị nâng để hạ/nâng các côngtenơ cất giữ vào trong/từ các cột cất giữ.

Theo một phương án, hệ thống cất giữ có thể là hệ thống cất giữ được làm mát và có thể bao gồm hệ thống làm mát được bố trí để cung cấp không khí làm mát đến phần hệ thống cất giữ được bố trí bên dưới hệ thống ray. Phần hệ thống cất giữ có không khí làm mát có thể được bố trí ở cao độ bên dưới cao độ của các bộ phận cách nhiệt.

Theo một phương án của hệ thống cất giữ, các cột cất giữ được xác định bởi bộ phận định hình cột được phân chia về mặt nhiệt với hệ thống ray tạo ra một phần của tổng số các cột cất giữ trong khung giàn, tạo ra vùng làm mát riêng biệt bên trong khung giàn. Vùng làm mát có thể được phân cách với các cột cất giữ còn lại của khung giàn bởi các thành cách nhiệt.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp tạo kết cấu khung giàn cho kết cấu cất giữ được làm mát, kết cấu khung giàn bao gồm nhiều bộ phận

định hình cột thẳng đứng và hệ thống ray mà trên đó các xe vận chuyển côngtenơ có thể di chuyển theo hai hướng vuông góc, phương pháp bao gồm các bước:

tạo ra bộ phận cách nhiệt cho mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột; lắp các cột định hình để có thể đỡ hệ thống ray; bố trí các bộ phận cách nhiệt ở các vị trí để phân chia nhiệt ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận định hình cột ra khỏi hệ thống ray, sao cho độ dẫn nhiệt giữa ít nhất phần dưới của các cột định hình và hệ thống ray cần được đỡ bởi các cột định hình được hạn chế; và

tạo kết cấu hệ thống ray được đỡ bởi các cột định hình.

Kết cấu khung giàn được tạo kết cấu bởi phương pháp theo khía cạnh thứ ba có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu của khung giàn theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp ngăn ngừa mất lực kéo bánh xe của xe vận chuyển côngtenơ hoạt động trên hệ thống ray của hệ thống cất giữ được làm mát, khung giàn của hệ thống cất giữ được làm mát bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng mà trên đó hệ thống ray được đỡ, phương pháp bao gồm các bước:

tạo ra bộ phận cách nhiệt cho mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột; và bố trí các bộ phận cách nhiệt để phân chia nhiệt ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột ra khỏi hệ thống ray, sao cho độ dẫn nhiệt giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray, mà vào đó bộ phận định hình cột được nối, được hạn chế, có nghĩa là sao cho sự ngưng đọng nước trên hệ thống ray được ngăn ngừa hoặc được giảm thiểu.

Bộ phận cách nhiệt, hệ thống ray và các bộ phận định hình cột được sử dụng trong phương pháp theo khía cạnh thứ tư có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu được xác định kết hợp với khung giàn theo khía cạnh thứ nhất.

Theo tất cả các khía cạnh của sáng chế, các bộ phận định hình cột thẳng đứng và/hoặc hệ thống ray có thể được làm bằng kim loại có thể ép đùn, tốt hơn là hợp kim nhôm.

Thuật ngữ “được phân chia về mặt nhiệt” có trong đơn này được dự tính xác định là sự truyền dẫn nhiệt giữa hai kết cấu (mà được phân chia về mặt nhiệt) được hạn chế hoặc được giảm thiểu.

Kết cấu khung giàn theo khía cạnh thứ nhất có thể được xác định theo cách lựa chọn khác dưới dạng bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng và hệ thống ray theo phương nằm ngang được đỡ trên các bộ phận định hình cột thẳng đứng, trong đó ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột được nối với hệ thống ray qua bộ phận cách nhiệt được tạo kết cấu để hạn chế sự dẫn nhiệt giữa ít nhất phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray. Nói theo cách khác, ít nhất một phần dưới của bộ phận định hình cột có thể được nối với hệ thống ray qua bộ phận cách nhiệt, và bộ phận cách nhiệt có thể được định vị tại cao độ bất kỳ giữa cao độ trên của phần dưới của bộ phận định hình cột và hệ thống ray.

Bộ phận cách nhiệt cũng có thể được gọi là chi tiết bộ phận cách nhiệt hoặc giá bộ phận cách nhiệt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ dưới đây:

Fig.1 là hình phối cảnh của kết cấu khung giàn của hệ thống cất giữ và lấy ra tự động theo giải pháp đã biết.

Fig.2 là hình phối cảnh của xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết có khoang được bố trí ở giữa để vận chuyển các côngtenơ cất giữ trong đó.

Fig.3 là hình phối cảnh của xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết có phần dầm chia để vận chuyển các côngtenơ cất giữ bên dưới.

Fig.4 là hình phối cảnh nhìn từ bên dưới xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết, trong đó cụm nâng côngtenơ được thể hiện.

Fig.5 là hình chiếu cạnh của hệ thống cất giữ được làm mát theo giải pháp đã biết.

Fig.6 là hình phối cảnh phía trên của kết cấu khung giàn làm ví dụ thứ nhất theo sáng chế.

Fig.7 là hình phối cảnh các chi tiết rời phía trên của kết cấu khung giàn làm ví dụ trên Fig.6.

Fig.8 là hình phối cảnh các chi tiết rời từ bên dưới của kết cấu khung giàn

làm ví dụ trên Fig.6

Fig.9 là các hình phối cảnh của bộ phận cách nhiệt được sử dụng trong kết cấu khung giàn trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8.

Fig.10 và Fig.11 là các hình chiếu cạnh phối cảnh của hệ thống cất giữ được làm mát có kết cấu khung giàn thứ hai làm ví dụ theo sáng chế.

Fig.12 là hình phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận định hình cột thẳng đứng được sử dụng trong hệ thống cất giữ được làm mát trên Fig.10 và Fig.11.

Fig.13 là hình phối cảnh của bộ phận cách nhiệt được sử dụng trong kết cấu khung giàn của hệ thống cất giữ được làm mát trên Fig.10 và Fig.11.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được trình bày chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ không được dự tính hạn chế sáng chế ở đối tượng được minh họa.

Sáng chế đề xuất kết cấu khung giàn cho việc sử dụng trong hệ thống cất giữ được làm mát, chẳng hạn hệ thống cất giữ theo giải pháp đã biết như được thể hiện trên Fig.5.

Trong các hệ thống cất giữ theo giải pháp đã biết, cũng như khung giàn theo sáng chế, bộ phận định hình cột 102 và hệ thống ray 108 được chế tạo từ hợp kim nhôm thích hợp có độ dẫn nhiệt cao. Các hợp kim nhôm thường được sử dụng khi ép đùn các bộ phận kết cấu, chẳng hạn các hợp kim loại 6000 và 7000, có độ dẫn nhiệt nằm trong khoảng từ 115 đến 226 W/mK.

Trong hệ thống cất giữ được làm mát theo các giải pháp đã biết, độ dẫn nhiệt cao của các bộ phận định hình cột 102 và hệ thống ray 108 có thể dẫn đến làm lạnh không mong muốn hệ thống ray. Nếu hệ thống ray 108 tiếp xúc với không khí xung quanh được duy trì chẳng hạn ở nhiệt độ phòng, nước và nước đá ngưng tụ có thể tích tụ trên các ray. Nước hoặc nước đá trên các ray sẽ giảm ma sát giữa các bánh xe của các xe vận chuyển côngtenơ hoạt động trên hệ thống ray và cũng có thể gây ra sự trật bánh của xe vận chuyển côngtenơ. Ma sát được giảm của các bánh xe có thể ngăn chặn độ chính xác cần thiết mà theo đó các xe vận chuyển côngtenơ phải được không chế để lấy ra và cất giữ các côngtenơ cất giữ bên trong hệ thống cất

giữ.

Phương án làm ví dụ thứ nhất của kết cấu khung giàn 100' theo sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9.

Kết cấu khung giàn 100' bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng 102 và hệ thống ray theo phương nằm ngang 108 được đỡ trên các bộ phận định hình cột thẳng đứng 102. Bộ phận định hình cột 102 và hệ thống ray 108 được làm bằng hợp kim nhôm như đã được mô tả đối với hệ thống cất giữ được làm mát theo giải pháp đã biết nêu trên. Để đảm bảo rằng độ dẫn nhiệt giữa ít nhất một phần dưới của các bộ phận định hình cột 102 và hệ thống ray 108 được hạn chế hoặc được giảm thiểu, mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột 102 được phân chia về mặt nhiệt ra khỏi hệ thống ray 108 bởi bộ phận cách nhiệt 2. Bộ phận cách nhiệt 2 được định vị ở đầu trên cùng 10 của bộ phận định hình cột tương ứng 102. Hệ thống ray 108 được đỡ trên bộ phận cách nhiệt 2 và không tiếp xúc trực tiếp với bộ phận định hình cột.

Các chi tiết của các bộ phận định hình cột được thể hiện trên Fig.7. Mỗi bộ phận định hình cột có phần giữa rộng 7 và bốn phần góc 8, mỗi phần góc 8 được định ra bởi một cặp các bản cánh vuông góc, nhô ra ngoài, kéo dài theo phương thẳng đứng 11. Phần giữa bao gồm bốn chi tiết thành kéo dài theo phương thẳng đứng 14. Mỗi chi tiết thành 14 được bố trí giữa hai bản cánh song song 11 của hai phần góc 8.

Theo phương án làm ví dụ thứ nhất trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, bộ phận cách nhiệt được làm bằng vật liệu cách nhiệt có độ dẫn nhiệt thấp hơn 20 W/mK. Độ dẫn nhiệt càng thấp càng tốt và tốt hơn là có thể thấp hơn 1 W/mK. Các ví dụ về các vật liệu cách nhiệt thích hợp là các polyme tổng hợp có đủ độ bền, như nhiều loại khác nhau gồm polyvinyl clorua (polyvinyl chloride, PVC), polyetylen tỷ trọng cao (high-density polyethylene, HDPE), polypropylen (polypropylene, PP) và acrylonitril butadien styren (acrylonitrile-butadiene-styrene, ABS). Các vật liệu cách nhiệt khác, như nhiều loại khác nhau gồm gỗ, cũng có thể được sử dụng.

Độ dẫn nhiệt của polyme tổng hợp có thể được xác định theo phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp thích hợp theo ISO 22007-1 :2017 hoặc nhờ sử dụng phân tích nhiệt quét vi sai (differential scanning calorimetry, DSC)

(https://www.mt.com/hk/en/home/đổi nội dung/content/matchar_apps/MatChar UC226.html). Độ dẫn nhiệt gỗ có thể được xác định theo ASTM 5334.

Chú ý rằng tất cả các polyme tổng hợp và gỗ sẽ có độ dẫn nhiệt thấp hơn đáng kể độ dẫn nhiệt của hợp kim nhôm thích hợp cho tạo kết cấu khung giàn theo sáng chế.

Theo phương án làm ví dụ thứ nhất, bộ phận cách nhiệt 2 thu được bằng cách đúc polyme tổng hợp thích hợp thành hình dạng mong muốn. Tuy nhiên, lưu ý rằng theo các phương án khác, bộ phận cách nhiệt 2 có thể làm bằng các vật liệu có độ dẫn nhiệt cao tạo ra sự cách nhiệt có kết cấu sao cho nhiệt được dẫn giữa bộ phận định hình cột 102 và hệ thống ray 108 phải đi qua vật liệu cách nhiệt.

Bộ phận cách nhiệt 2, xem Fig.9, gồm có tám nằm ngang 3 được bố trí giữa và hệ thống ray riêng biệt 108 và bộ phận định hình cột 102, có nghĩa là giữa hệ thống ray 108 và ít nhất một phần dưới của bộ phận định hình cột 102. Tám nằm ngang 3 của mỗi bộ phận cách nhiệt 2 kéo dài vuông góc với bộ phận định hình cột tương ứng. Tám nằm ngang 3 cũng có thể có bốn phần góc 9 xếp chồng hoàn toàn với bốn phần góc tương ứng 8 của bộ phận định hình cột 102. Nói theo cách khác, tám nằm ngang không kéo dài vào trong bốn phần góc 8 của bộ phận định hình cột 102. Khi khung giàn theo sáng chế sẽ được sử dụng trong các hệ thống cất giữ theo giải pháp đã biết như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5, bộ phận cách nhiệt sẽ không kéo dài theo hướng nằm ngang vượt quá các phần góc 9 theo cách mà sẽ ngăn ngừa sự đi qua của côngtenơ cất giữ 106 vào trong cột cất giữ 105 được xác định bởi bộ phận định hình cột 102. Tuy nhiên, khi được sử dụng trong các kiểu hệ thống cất giữ khác, chẳng hạn trong đó các côngtenơ cất giữ được đưa vào trong khung giàn theo cách khác, như theo hướng nằm ngang, kết cấu của bộ phận cách nhiệt có thể không bị hạn chế theo cùng cách.

Nhóm các phần nhô thẳng đứng thứ nhất 5 kéo dài từ tám nằm ngang 3 để tương tác với hệ thống ray 108. Nhóm các phần nhô thẳng đứng thứ nhất 5 được bố trí ở các mặt đối diện của hai ray vuông góc 110, 111 của hệ thống ray 108 và hạn

chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt 2 và các ray 110, 111.

Nhóm các phần nhô thẳng đứng thứ hai 4 kéo dài từ tấm nằm ngang 3 để tương tác với đầu trên của bộ phận định hình cột 102. Nhóm các phần nhô thứ hai 4 được tạo kết cấu để tương tác với các bề mặt trong của phần giữa rỗng 7 của bộ phận định hình cột 102 để hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt 2 và bộ phận định hình cột 102. Theo các phương án lựa chọn khác, nhóm các phần nhô thứ hai có thể được tạo kết cấu để tương tác với các bề mặt ngoài của phần giữa rỗng 7.

Theo phương án làm ví dụ thứ nhất, các phần nhô thẳng đứng 4, 5 được tạo hình dưới dạng các gờ, Tuy nhiên, chúng có thể có dạng thích hợp bất kỳ, như các chốt, tạo ra chức năng ngăn ngừa sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt 2 và hệ thống ray 108 hoặc thu được bộ phận định hình cột 102.

Các kết cấu lựa chọn khác của các phần nhô 4, 5 được dự tính và nhóm các phần nhô thứ nhất 5 chẳng hạn có thể được tạo kết cấu dưới dạng phần kéo dài của các chi tiết thành 14. Theo kết cấu này, sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt 2 và hệ thống ray có thể được hạn chế bởi sự tương tác với hốc 13 trong hệ thống ray 108. Hốc 13 có kết cấu để tương tác với đầu trên 10 của bộ phận định hình cột 102 trong khung giàn 100 không bao gồm các bộ phận cách nhiệt 2.

Phương án làm ví dụ thứ hai của kết cấu khung giàn 100” theo sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13. Kết cấu khung giàn được minh họa 100” là phần của hệ thống cất giữ được làm mát bao gồm xe vận chuyển côngtenơ 201 và hệ thống làm mát 11. Trong hệ thống cất giữ được làm mát, bộ phận định hình cột 102 định ra nhiều cột cất giữ 105 mà trong đó các côngtenơ cất giữ 106 được cất giữ theo các chồng trên đỉnh của nhau. Phần làm lạnh của các cột cất giữ 105 có thể được cách nhiệt với môi trường xung quanh, hoặc phần không được làm lạnh của hệ thống cất giữ, bởi các thành cách nhiệt 19.

Các dấu hiệu khác biệt chính của phương án làm ví dụ thứ hai có xem xét phương án làm ví dụ thứ nhất, là bộ phận định hình cột 102 bao gồm phần biên dạng dưới 102a và phần biên dạng trên 102b, và bộ phận cách nhiệt 2’ được bố trí

để liên kết phần biên dạng dưới 102a và phần biên dạng trên 102b.

Ngoài việc hạn chế sự truyền nhiệt giữa phần dưới của các bộ phận định hình cột, các bộ phận cách nhiệt 2' của kết cấu khung giàn 10" tạo ra các chỗ nối cho kết cấu chụp cho phép sử dụng các chụp tháo được 12. Kết cấu chụp không phải là dấu hiệu cơ bản của sáng chế và không được mô tả chi tiết hơn ở đây.

Bộ phận cách nhiệt T bao gồm vật liệu cách nhiệt như đã mô tả trên đây.

Bộ phận cách nhiệt 2', xem Fig.13, có tám nằm ngang 3 được bố trí giữa phần biên dạng dưới 102a và phần biên dạng trên 102b của bộ phận định hình cột 102 (có nghĩa là giữa hệ thống ray 108 và ít nhất một phần dưới của bộ phận định hình cột 102). Tám nằm ngang 3 của mỗi bộ phận cách nhiệt 2 kéo dài vuông góc với bộ phận định hình cột tương ứng 102. Tám nằm ngang 3 cũng có thể có bốn phần góc 9 xếp chồng hoàn toàn với bốn phần góc tương ứng 8 của bộ phận định hình cột 102. Nói theo cách khác, tám nằm ngang không kéo dài vào trong bốn phần góc 8 của bộ phận định hình cột 102.

Các phần nhô thẳng đứng 6, 6' kéo dài từ cả hai phía của tám nằm ngang 3 để tương tác với đầu trên 16 của phần biên dạng dưới 102a và đầu dưới 17 của phần biên dạng trên 102b. Các phần nhô thẳng đứng 6, 6' đảm bảo rằng sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt 2', phần biên dạng dưới 102a và phần biên dạng trên 102b được hạn chế. Các phần nhô thẳng đứng 6, 6' được tạo kết cấu để tương tác với các bề mặt trong của phần giữa rỗng 7 của phần biên dạng tương ứng 102a, 102b. Để cố định phần biên dạng dưới 102a vào phần biên dạng trên 102b, bộ phận cách nhiệt 2' có thể bao gồm các chi tiết nối biên dạng 15. Mỗi một trong số các chi tiết nối biên dạng 15 có lỗ thông thứ nhất 18 cho việc nối bu lông vào phần biên dạng dưới 102a và lỗ thông thứ hai 18' cho việc nối vào phần biên dạng trên 102b.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Hệ thống cất giữ và lấy ra tự động theo giải pháp đã biết
- 2 Bộ phận cách nhiệt
- 3 Tám nằm ngang
- 4 Phần nhô thẳng đứng, gờ

- 5 Phần nhô thẳng đứng, gờ
- 6 Phần nhô thẳng đứng, chót
- 7 Phần giữa rộng
- 8 Phần góc (của bộ phận định hình cột)
- 9 Phần góc (của bộ phận cách nhiệt)
- 10 Đầu trên cùng (của bộ phận định hình cột)
- 11 Bản cánh (của bộ phận định hình cột)
- 12 Bộ phận chụp
- 13 Hốc
- 14 Chi tiết thành
- 15 Chi tiết nối biên dạng
- 16 Đầu trên (của phần biên dạng dưới)
- 17 Đầu dưới (của phần biên dạng trên)
- 18,18' Lỗ thông
- 19 Thành cách nhiệt
- 100 Kết cấu khung giàn
- 102 Các bộ phận đứng thẳng của kết cấu khung giàn, bộ phận định hình cột thẳng đứng
- 102a Phần biên dạng dưới
- 102b Phần biên dạng trên
- 105 Cột cất giữ
- 106 Côngtenơ cất giữ
- 106' Vị trí cụ thể của côngtenơ cất giữ
- 107 Chồng
- 108 Hệ thống ray
- 110 Các ray song song theo hướng thứ nhất (X)
- 110a Ray thứ nhất theo hướng thứ nhất (X)
- 110b Ray thứ hai theo hướng thứ nhất (X)
- 111 Ray song song theo hướng thứ hai (7)
- 111a Ray thứ nhất của hướng thứ hai (Y)
- 111b Ray thứ hai của hướng thứ hai (Y)

- 112 Phần hồ tiếp cận
- 119 Cột công thứ nhất
- 120 Cột công thứ hai
- 201 Xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết
- 201a Thân xe của xe vận chuyển côngtenơ 201
- 201b Phương tiện dẫn động/kết cấu bánh xe, hướng thứ nhất (X)
- 201c Phương tiện dẫn động/kết cấu bánh xe, hướng thứ hai (7)
- 301 Xe vận chuyển côngtenơ kiểu dầm chìa theo giải pháp đã biết
- 301a Thân xe của xe vận chuyển côngtenơ 301
- 301b Phương tiện dẫn động theo hướng thứ nhất (X)
- 301c Phương tiện dẫn động theo hướng thứ hai (7)
- 304 Cơ cấu kẹp
- 401 Xe vận chuyển côngtenơ theo giải pháp đã biết
- 401a Thân xe của xe vận chuyển côngtenơ 401
- 401b Phương tiện dẫn động theo hướng thứ nhất (X)
- 401c Phương tiện dẫn động theo hướng thứ hai (7)
- 404 Cơ cấu kẹp
- Y Hướng thứ hai
- Z Hướng thứ ba

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu khung giàn (100', 100'') dùng cho hệ thống cất giữ, kết cấu khung giàn (100', 100'') bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng (102) và hệ thống ray theo phương nằm ngang (108) được đỡ trên các bộ phận định hình cột thẳng đứng (102), trong đó ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102) được phân chia về mặt nhiệt ra khỏi hệ thống ray bởi bộ phận cách nhiệt (2, 2') được định vị tại mỗi bộ phận định hình cột giữa phần dưới của bộ phận định hình cột và phần nối với hệ thống ray, bộ phận cách nhiệt được tạo kết cấu để hạn chế sự dẫn nhiệt giữa phần dưới của bộ phận định hình cột (102) và hệ thống ray (108).
2. Kết cấu khung giàn theo điểm 1, trong đó bộ phận định hình cột (102) được làm bằng hợp kim nhôm và bộ phận cách nhiệt (2, 2') bao gồm vật liệu cách nhiệt có độ dẫn nhiệt thấp hơn 20 W/mK.
3. Kết cấu khung giàn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vật liệu cách nhiệt là polyme tổng hợp hoặc gỗ.
4. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cách nhiệt (2, 2') có kết cấu sao cho nhiệt được dẫn giữa phần dưới của bộ phận định hình cột (102) và hệ thống ray (108) phải đi qua vật liệu cách nhiệt.
5. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cách nhiệt (2, 2') bao gồm tám nằm ngang (3) được bố trí giữa hệ thống ray (108) và ít nhất phần dưới của các bộ phận định hình cột (102).
6. Kết cấu khung giàn theo điểm 5, trong đó tám nằm ngang (3) của mỗi bộ phận cách nhiệt (2, 2') kéo dài vuông góc với bộ phận định hình cột, ở độ cao chung được bố trí giữa hệ thống ray (108) và ít nhất phần dưới của các bộ phận định hình cột (102).

7. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cách nhiệt bao gồm các phần nhô thẳng đứng (4, 5, 6), các phần nhô thẳng đứng được bố trí để tương tác với bề mặt của bộ phận định hình cột (102) hoặc hệ thống ray (108) để hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt (2, 2') và bộ phận định hình cột (102) hoặc hệ thống ray (108), một cách tương ứng.
8. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102) có phần giữa rỗng (7) và bốn phần góc (8), mỗi phần góc (8) được định ra bởi một cặp các bản cánh vuông góc, nhô ra ngoài, kéo dài theo phương thẳng đứng (11).
9. Kết cấu khung giàn theo điểm 8, trong đó bộ phận cách nhiệt (2, 2') bao gồm bốn phần góc (9) xếp chồng hoàn toàn với bốn phần góc tương ứng (8) của bộ phận định hình cột (102).
10. Kết cấu khung giàn theo điểm 8 hoặc 9, trong đó bộ phận cách nhiệt (2, 2') bao gồm các phần nhô thẳng đứng (4, 6) được bố trí để tương tác với các bề mặt trong hoặc ngoài của phần giữa rỗng (7) để hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt (2, 2') và bộ phận định hình cột (102).
11. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cách nhiệt (2) được bố trí ở đầu trên cùng (10) của bộ phận định hình cột (102), và hệ thống ray (108) được đỡ trên bộ phận cách nhiệt.
12. Kết cấu khung giàn theo điểm 11, trong đó bộ phận cách nhiệt (2) bao gồm các phần nhô thẳng đứng (5) được bố trí ở các mặt đối diện của ít nhất một ray (110, 111) của hệ thống ray (108), các phần nhô thẳng đứng (5) hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang giữa bộ phận cách nhiệt (2) và ray (110, 111) theo hướng vuông góc với hướng dọc của ray (110, 111).

13. Kết cấu khung giàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó bộ phận định hình cột (102) bao gồm phần biên dạng dưới (102a) và phần biên dạng trên (102b) được nối liên động qua bộ phận cách nhiệt (2').
14. Kết cấu khung giàn theo điểm 8, trong đó kết cấu bao gồm nhiều cột cất giữ (105) mà trong đó các côngtenơ cất giữ có thể được xếp chồng trên đỉnh của nhau trong các chồng thẳng đứng, mỗi cột cất giữ được xác định bởi một phần góc (8) từ mỗi bộ phận trong số bốn bộ phận định hình cột (102), các phần góc (8) được bố trí để chứa một góc của côngtenơ cất giữ (106), và bộ phận cách nhiệt (2, 2') của mỗi bộ phận định hình cột (102) có kết cấu để ngang bằng với hoặc được tạo lõm từ các phần góc (8) của bộ phận định hình cột (102) sao cho các phần góc (8) không bị cản trở giữa hệ thống ray và đầu dưới của cột cất giữ (102).
15. Hệ thống cất giữ dùng cho các côngtenơ cất giữ (106), hệ thống cất giữ bao gồm kết cấu khung giàn (100', 100'') theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên và nhiều các xe vận chuyển côngtenơ (201, 301, 401) được bố trí để hoạt động trên hệ thống ray (108).
16. Hệ thống cất giữ theo điểm 15, trong đó các bộ phận định hình cột thẳng đứng (102) định ra các cột cất giữ (105) mà trong đó các côngtenơ cất giữ (106) được cất giữ trên đỉnh của nhau trong các chồng thẳng đứng.
17. Hệ thống cất giữ theo điểm 15 hoặc 16, trong đó hệ thống bao gồm hệ thống làm mát (11) được bố trí để cung cấp không khí làm mát đến phần hệ thống cất giữ được bố trí bên dưới hệ thống ray.
18. Phương pháp tạo kết cấu khung giàn (100', 100'') cho kết cấu cất giữ được làm mát, kết cấu khung giàn (100') bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng (102) và hệ thống ray (108) mà các xe vận chuyển côngtenơ (201, 301, 401) có thể di chuyển trên đó theo hai hướng vuông góc, phương pháp bao gồm

các bước:

tạo ra bộ phận cách nhiệt (2, 2') cho mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102);

lắp các cột định hình (102) để có thể đỡ hệ thống ray (108);

bố trí các bộ phận cách nhiệt (2, 2') ở các vị trí để phân chia nhiệt ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận định hình cột ra khỏi hệ thống ray, sao cho độ dẫn nhiệt giữa ít nhất phần dưới của các cột định hình (102) và hệ thống ray (108) cần được đỡ bởi các cột định hình (102) được hạn chế; và

tạo kết cấu hệ thống ray (108) được đỡ bởi các cột định hình.

19. Phương pháp ngăn ngừa mất lực kéo bánh xe của xe vận chuyển côngtenơ (201, 301, 401) hoạt động trên hệ thống ray (108) của hệ thống cất giữ được làm mát, hệ thống cất giữ được làm mát bao gồm nhiều bộ phận định hình cột thẳng đứng (102) mà hệ thống ray (108) được đỡ trên đó, phương pháp bao gồm các bước:

tạo ra bộ phận cách nhiệt (2, 2') cho mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102); và

bố trí các bộ phận cách nhiệt (2, 2') để phân chia nhiệt ít nhất một phần dưới của mỗi bộ phận trong số các bộ phận định hình cột (102) ra khỏi hệ thống ray, sao cho độ dẫn nhiệt giữa phần dưới của bộ phận định hình cột (102) và hệ thống ray (108), mà bộ phận định hình cột (102) được nối vào đó, được hạn chế.

1/11

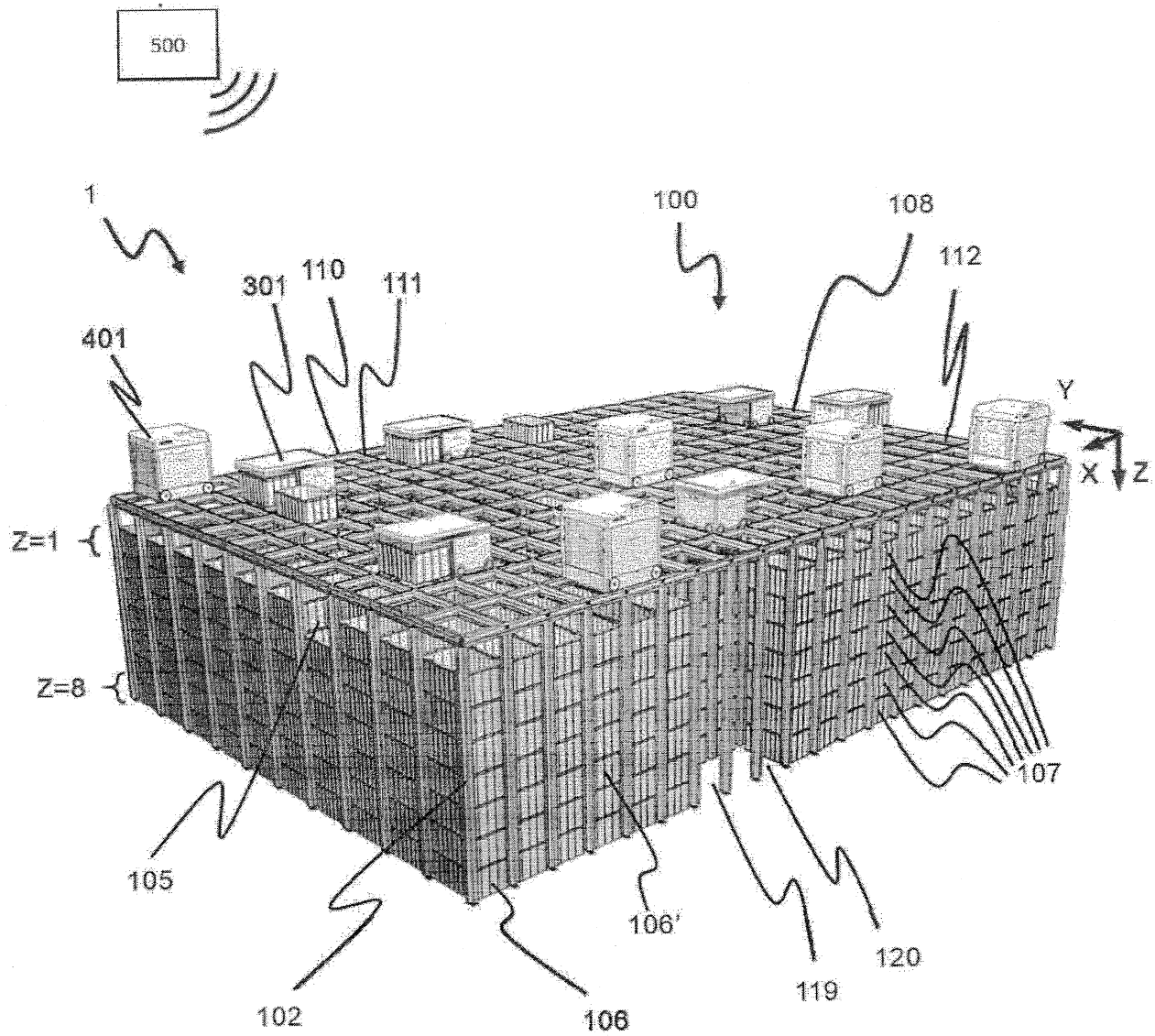


Fig.1
(Giải pháp đã biết)

3/11

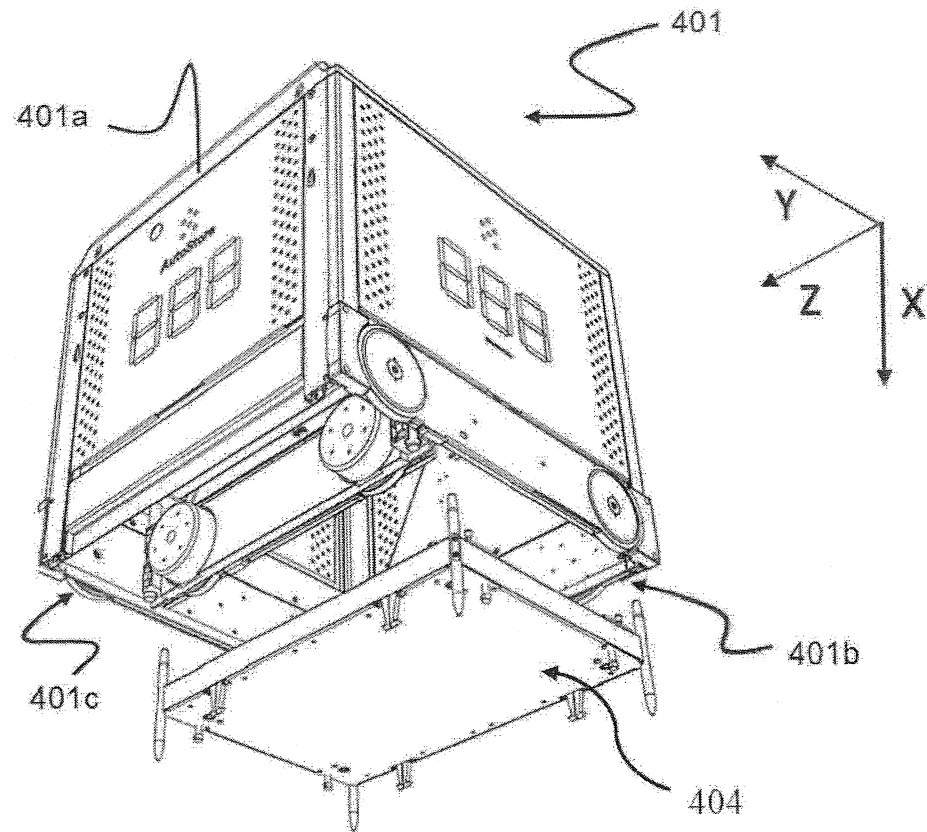


Fig.4
(Giải pháp đã biết)

2/11

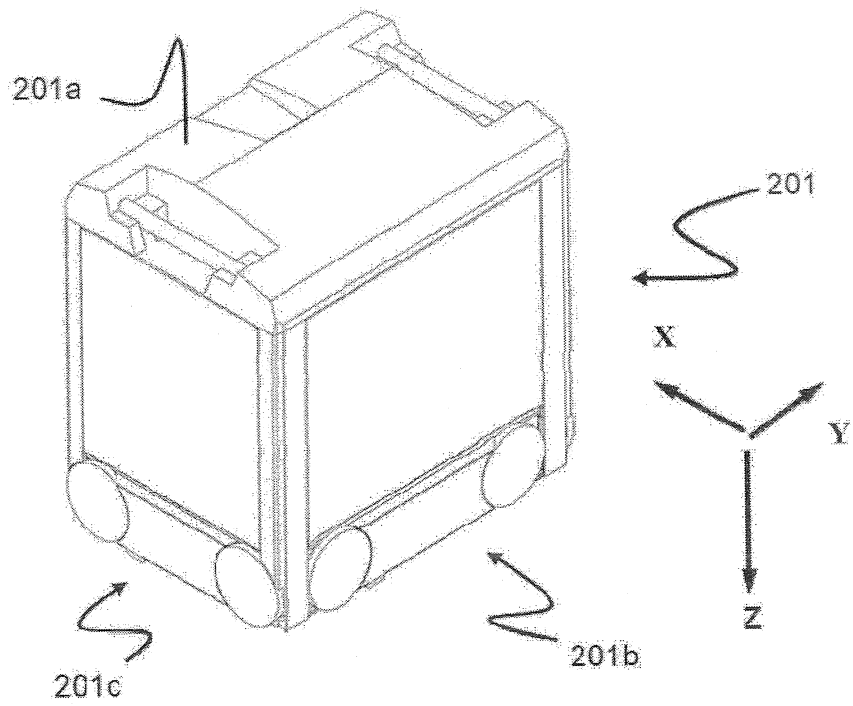


Fig. 2
(Giải pháp đã biết)

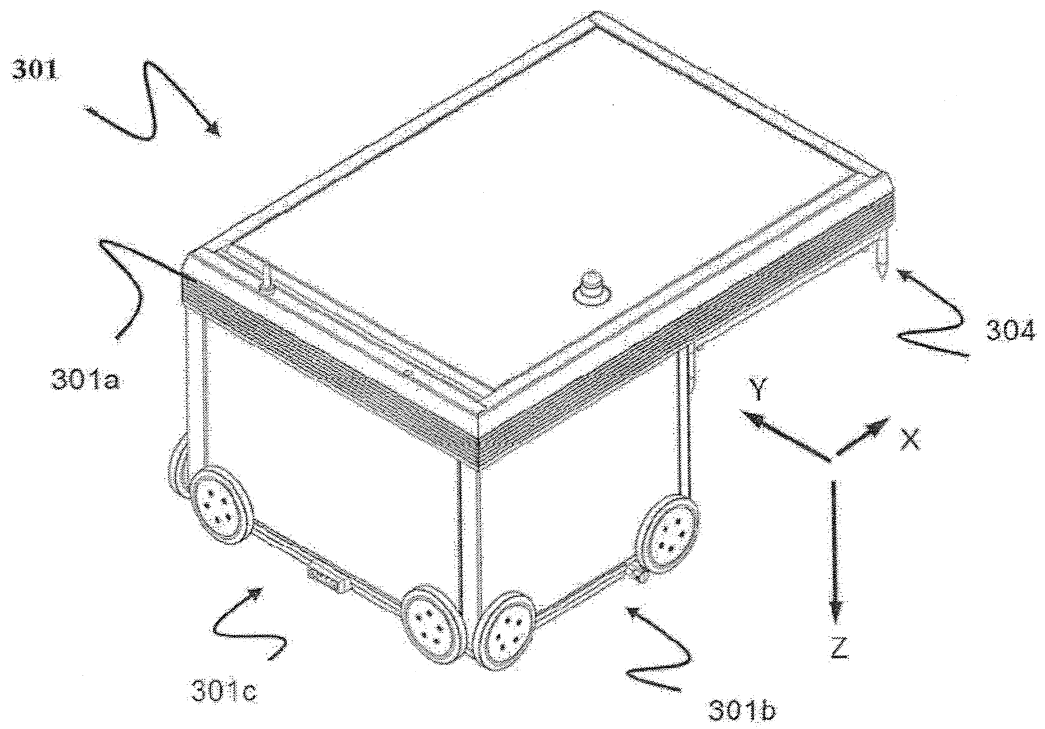


Fig. 3
(Giải pháp đã biết)

4/11

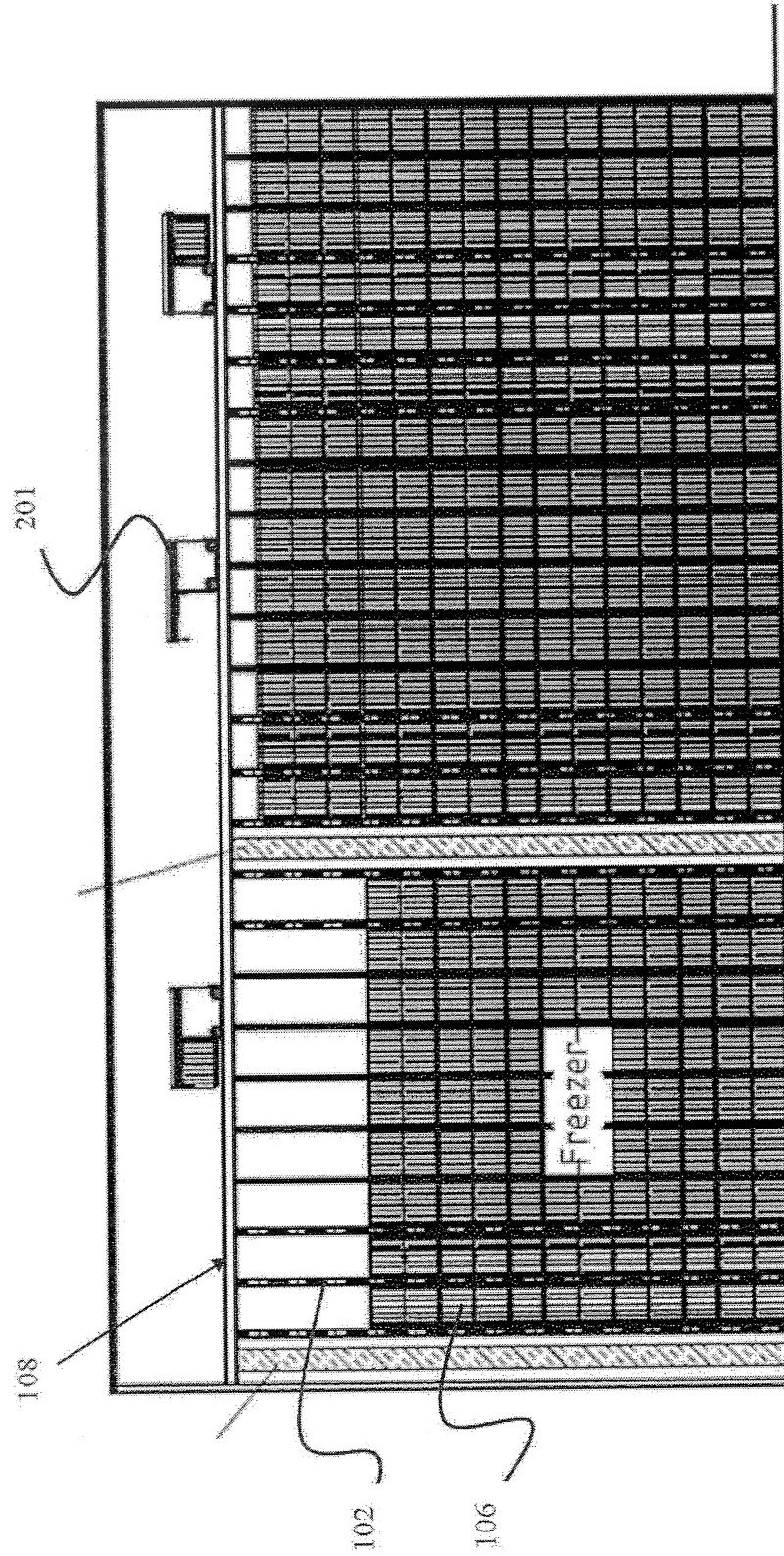
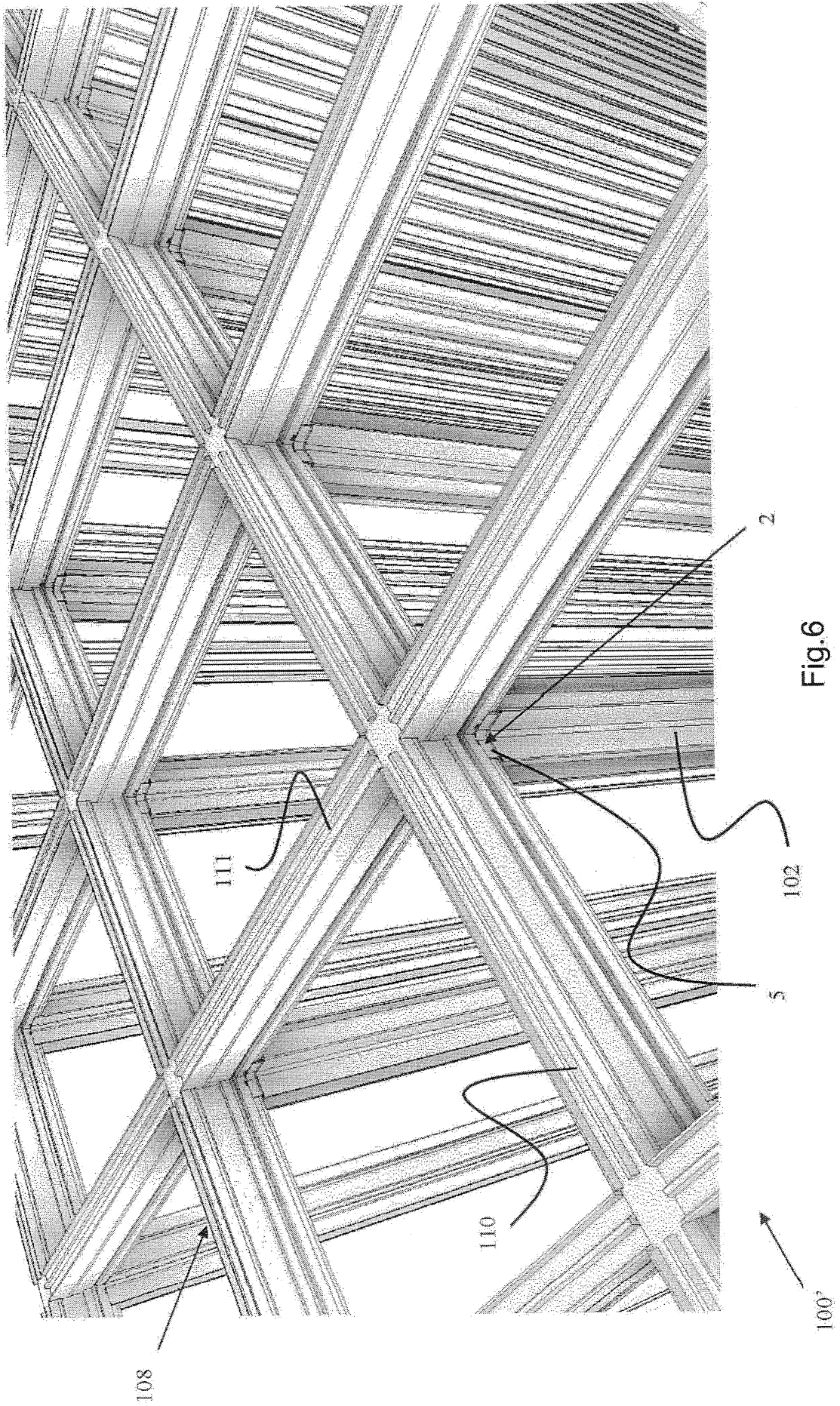


Fig. 5 (Giải pháp đã biết)

5/11



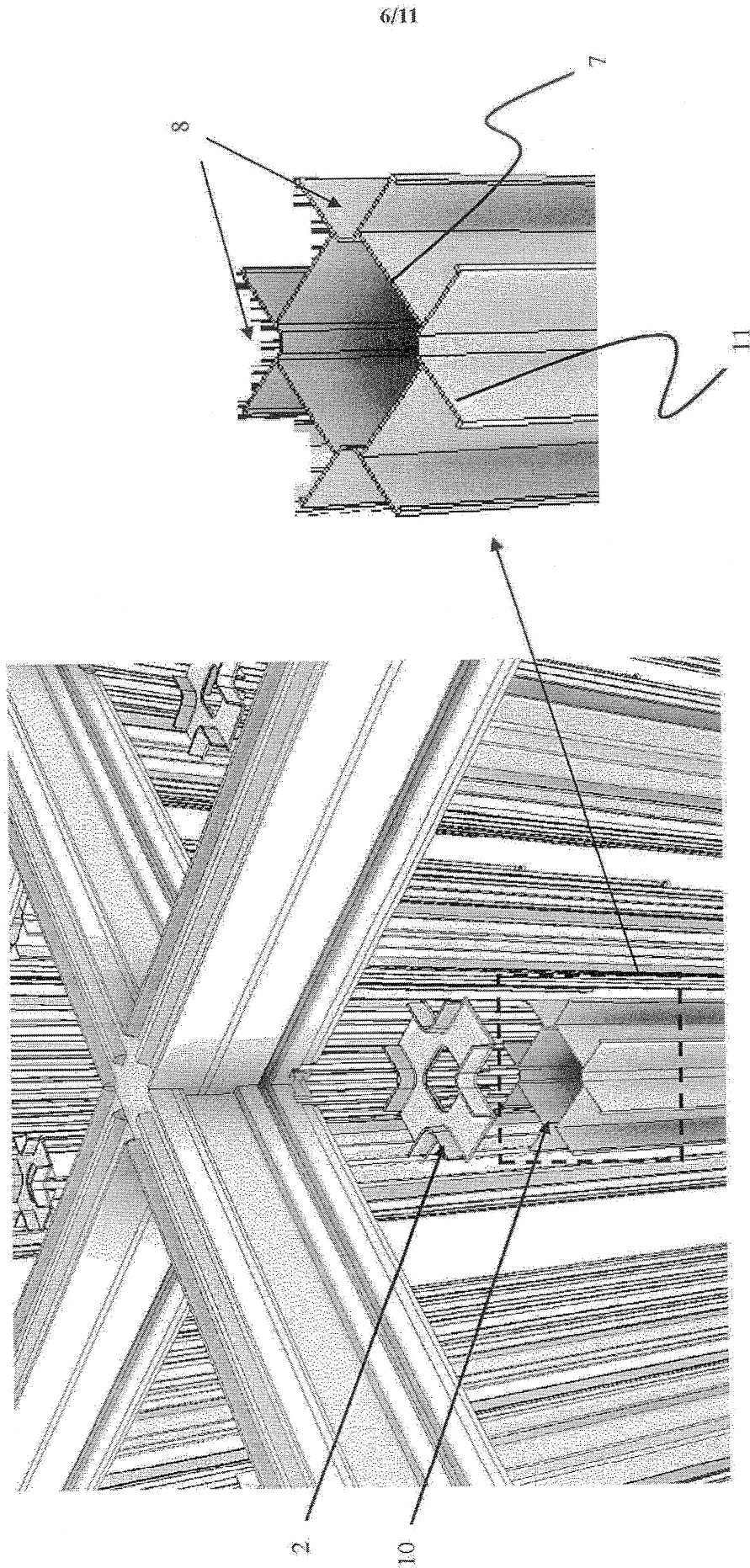
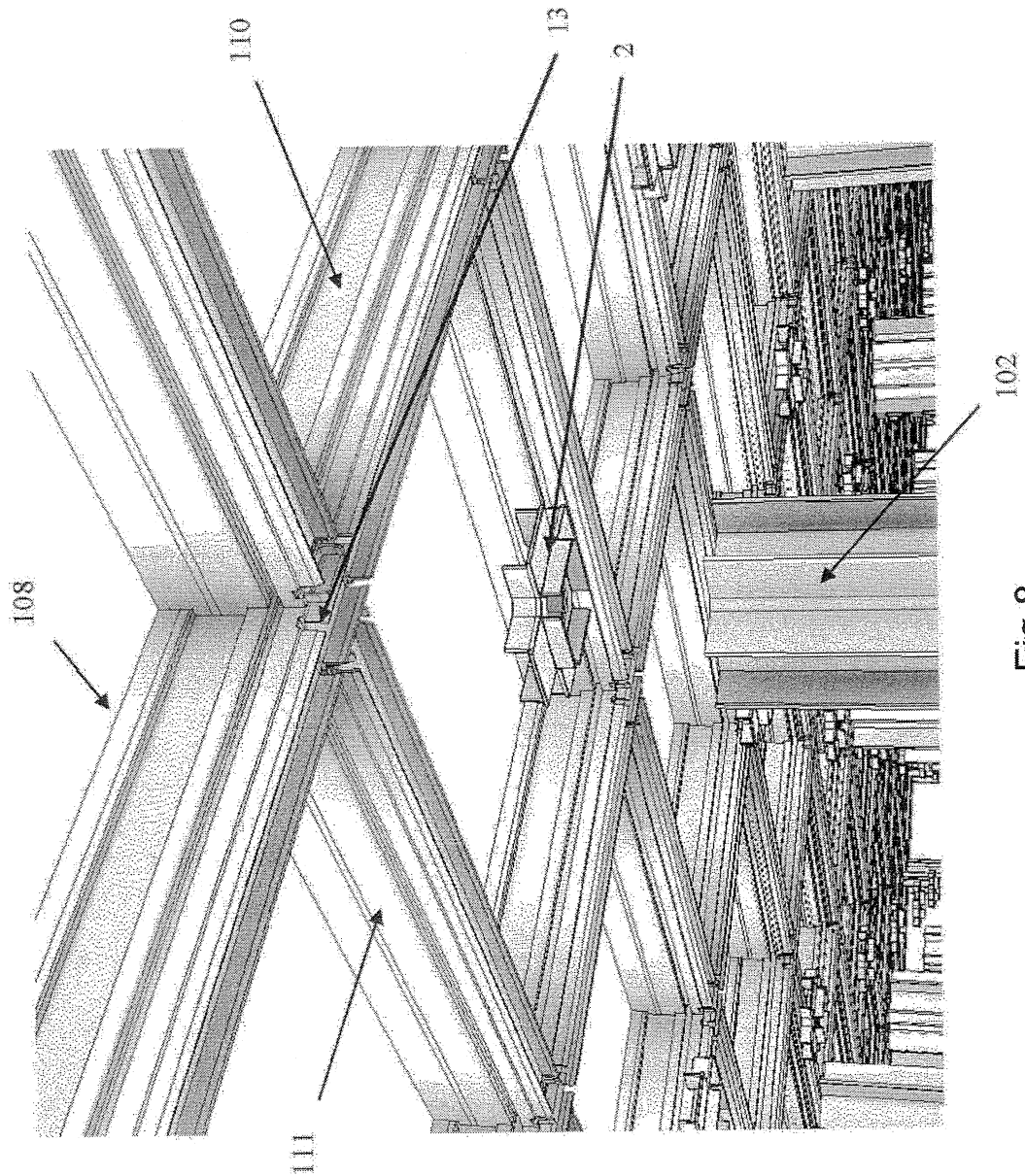


Fig.7

7/11



8/11

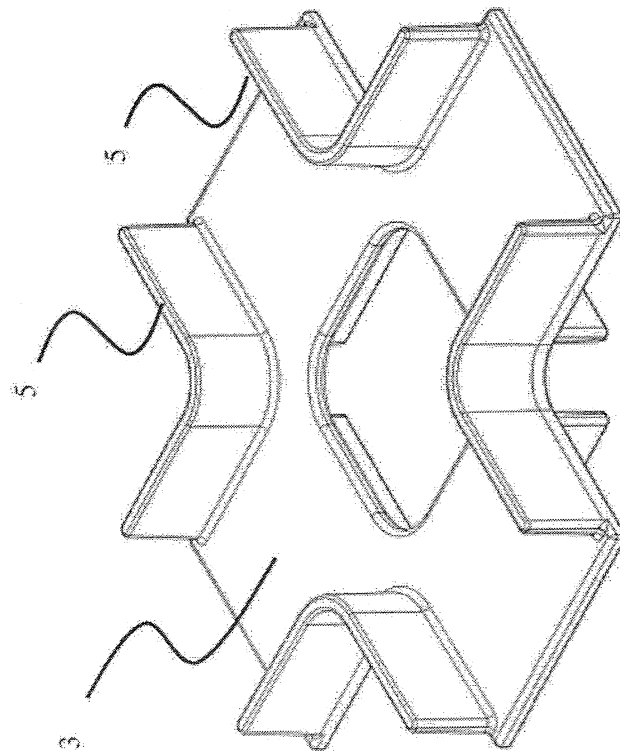
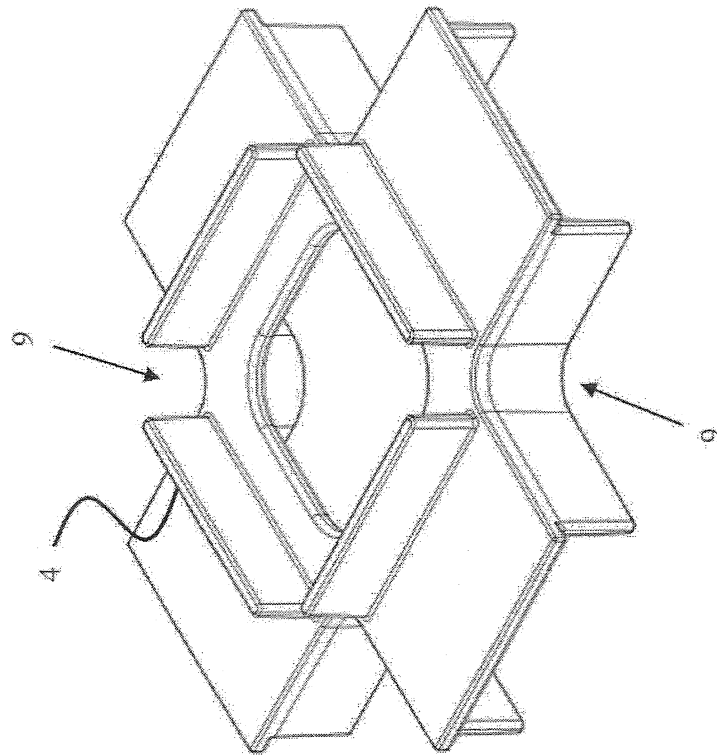


Fig.9

9/11

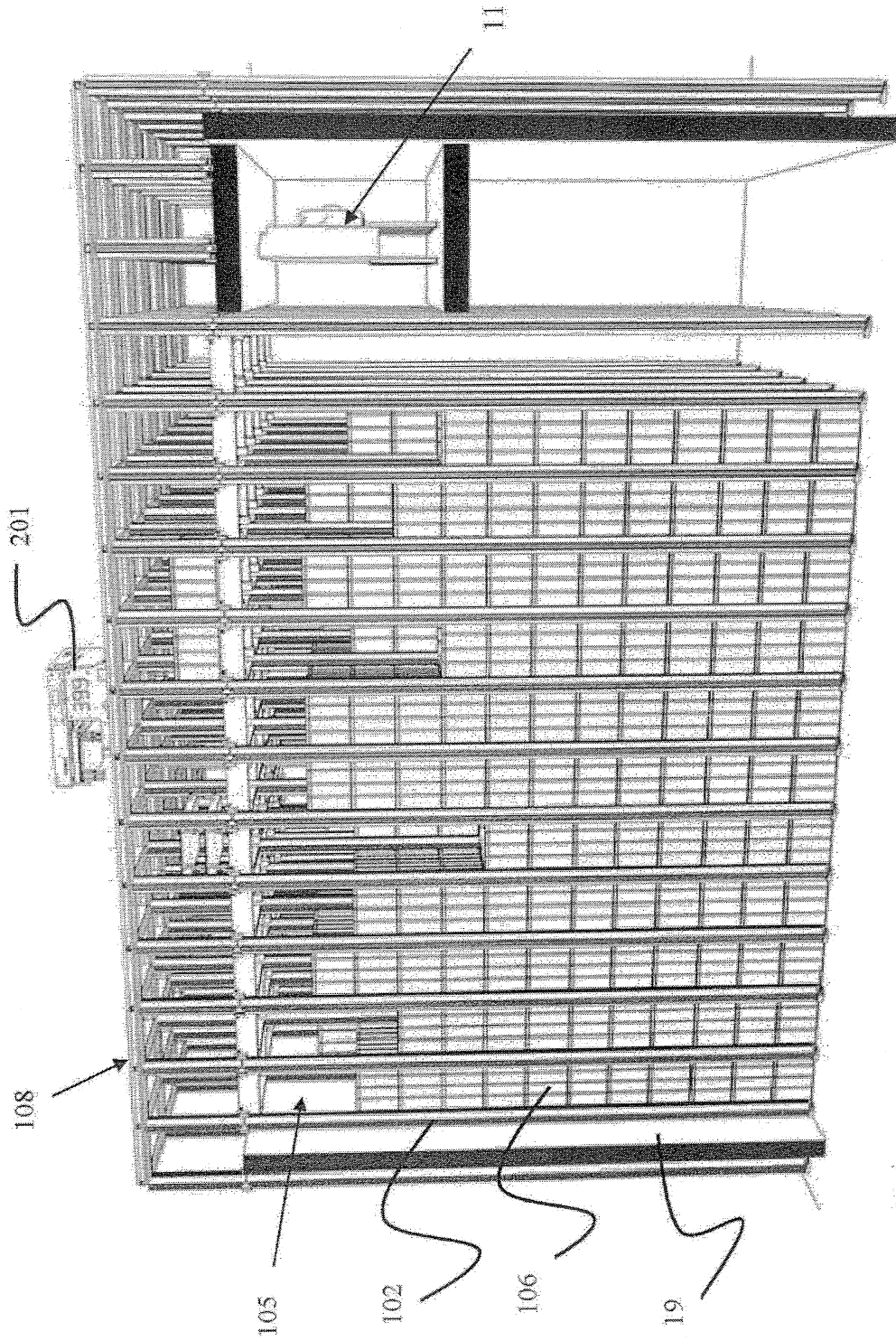


Fig. 10

10/11

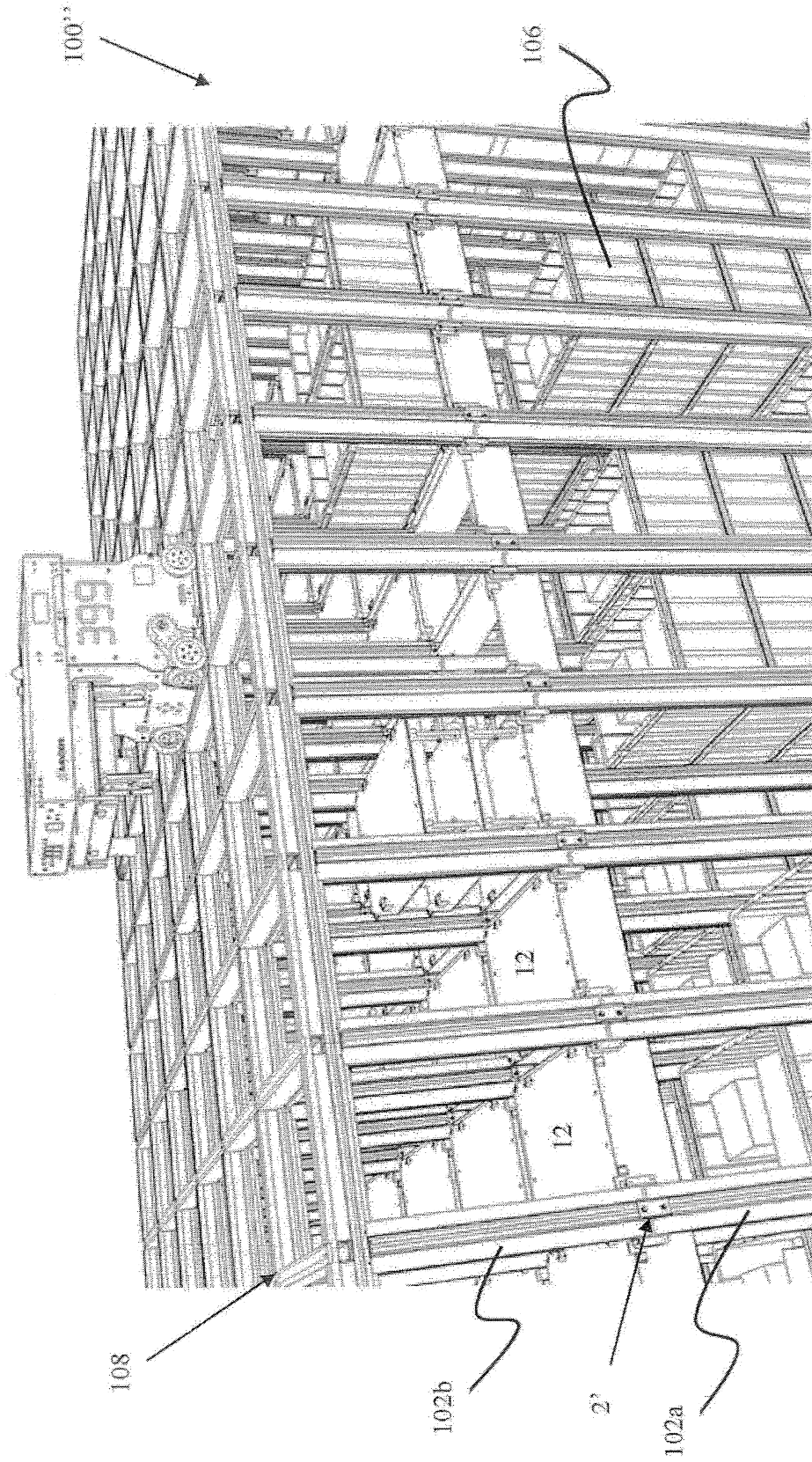


Fig. 11

11/11

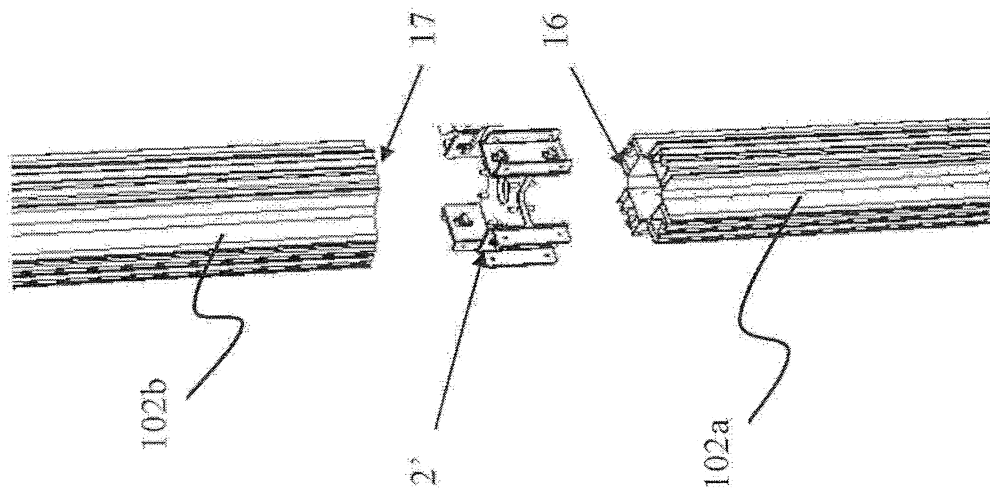


Fig. 12

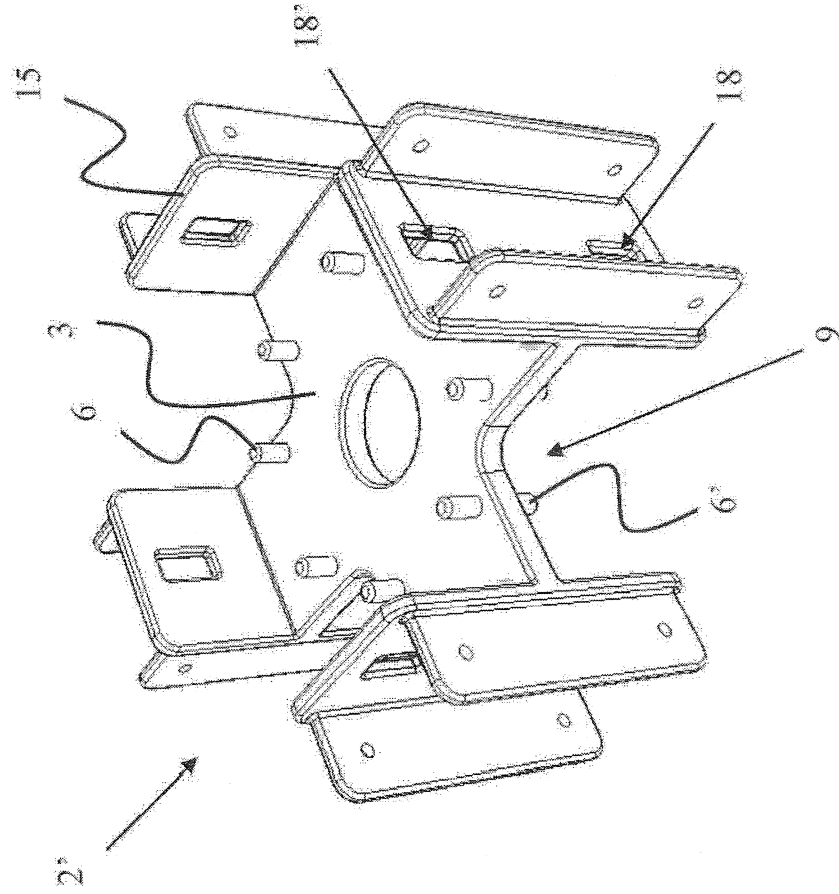


Fig. 13