



(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)



1-0029761

(51)⁷ C21D 1/00; F27D 3/12; F27B 9/38;
F27B 9/39; C21D 9/00; F27B 9/26

(13) B

(21) 1-2014-01870

(22) 29/08/2012

(86) PCT/JP2012/071774 29/08/2012

(87) WO 2013/073254 23/05/2013

(30) 2011-250260 16/11/2011 JP

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/08/2014 317A

(73) CHUGAI RO CO., LTD. (JP)

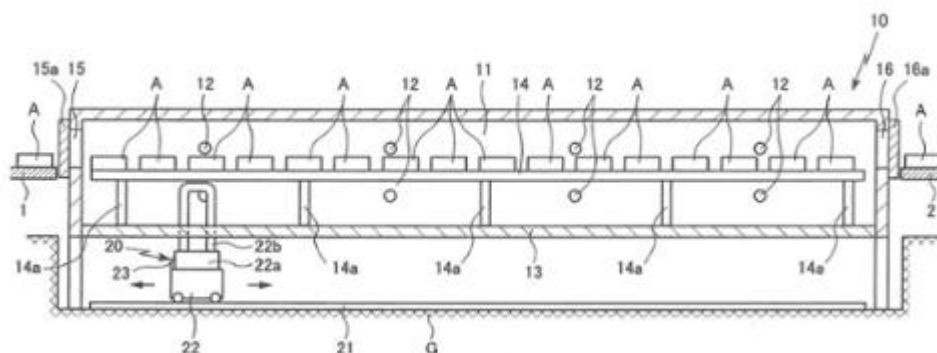
3-6-1, Hiranomachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan

(72) YAMAMOTO Shunsuke (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN TRONG LÒ VÀ LÒ NUNG BAO GỒM THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển trong lò để vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công trong lò nung. Trong lò nung (10), các thanh cố định (14) được bố trí bên trên lòng lò (13) và kéo dài theo hướng vận chuyển chi tiết gia công (A). Các rãnh dẫn hướng vận chuyển (17) được kéo dài qua lòng lò và theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và được bố trí theo chiều rộng của lò nung. Xe (22) di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng vận chuyển có phần giá đỡ có thể nâng lên (22b) có thể nâng lên qua rãnh dẫn hướng vận chuyển để được nhô lên trên rãnh dẫn hướng vận chuyển. Phần giá đỡ có thể nâng lên được nâng lên để cho phép chi tiết gia công giữ bởi thanh cố định được giữ trên đó trong khi xe được dẫn động để di chuyển đến vị trí định trước theo hướng vận chuyển, vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công giữ trên thanh cố định. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến lò nung bao gồm thiết bị vận chuyển này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển trong lò để vận chuyển chi tiết gia công trong lò và lò nung có thiết bị vận chuyển trong lò như vậy. Trong sự vận chuyển chi tiết gia công trong lò bằng thiết bị vận chuyển trong lò, sáng chế khác biệt bởi thiết bị có kết cấu đơn giản hơn nhiều và tổng chi phí thấp hơn nhiều so với thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động thông thường trong đó, để vận chuyển chi tiết gia công bằng cách chuyển liên tiếp chi tiết gia công lên các thanh cố định kéo dài bên trên lòng lò theo hướng vận chuyển, các thanh di động kéo dài theo hướng vận chuyển chi tiết gia công được làm cho chuyển động bằng khung di động làm di chuyển tới lui các thanh di động theo hướng thẳng đứng và hướng chuyển. Ngoài ra, sáng chế cũng khác biệt bởi dễ bảo trì và sửa chữa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lò nung và thiết bị tương tự, thực tế thường xử lý liên tục các chi tiết gia công như thanh sắt nhỏ và tấm thép trong khi vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công trong lò. Thiết bị vận chuyển kiểu thanh di động được sử dụng rộng rãi làm thiết bị vận chuyển trong lò để vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công trong lò theo cách này.

Như nêu trong các tài liệu patent từ 1 đến 4, thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động thường có kết cấu trong đó các thanh cố định kéo dài theo hướng vận chuyển chi tiết gia công được đỡ bằng các chi tiết đỡ bên trên lòng lò trong lò và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công, trong khi các thanh di

động gần như kéo dài qua toàn bộ chiều dài lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công được giữ trên các chi tiết đỡ kéo dài từ khung di động bên dưới lòng lò và qua các chi tiết có lỗ xuyên được tạo ra trong lòng lò để nhô lên trên trong lòng lò và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công.

Trong thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động nêu trên, khung di động được đỡ bởi bộ phận dẫn động thanh di động, mà dẫn động khung di động để di chuyển tới lui các thanh di động riêng biệt lắp trên khung di động theo hướng thẳng đứng và hướng chuyển hoặc để làm cho các thanh di động chuyển động (chuyển động theo hình chữ nhật). Bởi vậy, chi tiết gia công được di chuyển liên tiếp trên các thanh cố định bởi các thanh di động để được chuyển lần lượt trong lò.

Trong trường hợp trong đó các thanh di động riêng biệt lắp trên khung di động được làm cho chuyển động bằng bộ phận dẫn động thanh di động, bộ phận dẫn động thanh di động này cần được gia tăng về kích cỡ. Ngoài ra, chiều sâu đào bên dưới lòng lò cần được gia tăng để lắp đặt khung di động và bộ phận dẫn động thanh di động nêu trên bên dưới lòng lò của lò nung hoặc thiết bị tương tự. Do vậy, cần có chi phí lớn đối với thiết bị như vậy và ngoài ra cần có lực lớn để dẫn động bộ phận dẫn động thanh di động. Điều này dẫn đến chi phí vận hành cao.

Trong trường hợp trong đó thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động nêu trên được bố trí trong lò nung để nung chi tiết gia công, các thanh di động riêng biệt được làm nguội bằng nước để ngăn không cho các thanh di động bị biến dạng hoặc bị hư hại do nung quá mức.

Trong thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động, các thanh di động riêng biệt được bố trí kéo dài gần như qua toàn bộ chiều dài của lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công như nêu trên. Do đó, thiết bị vận chuyển trong lò này có vấn đề là cần đến thiết bị làm nguội cỡ lớn để làm

ngươi toàn bộ các thanh di động kéo dài gần như qua toàn bộ chiều dài của lò và tổn hao làm nguội bằng nước là đáng kể.

Các tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A số S63-50413

Tài liệu patent 2: JP-A số H08-199227

Tài liệu patent 3: JP-A số H10-183235

Tài liệu patent 4: JP-A số 2000-335723.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đối với thiết bị vận chuyển trong lò để vận chuyển chi tiết gia công trong lò và lò nung có thiết bị vận chuyển trong lò, sáng chế tập trung giải quyết các vấn đề nêu trên trong trường hợp trong đó thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động được sử dụng.

Trong lò như lò nung trong đó chi tiết gia công được vận chuyển bằng thiết bị vận chuyển trong lò mà chuyển liên tiếp chi tiết gia công lên các thanh cố định được bố trí bên trên lòng lò, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị vận chuyển trong lò khác biệt bởi kết cấu đơn giản hơn nhiều và chi phí ít hơn nhiều so với thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động nêu trên và cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo trì và công việc tương tự.

Theo một khía cạnh của sáng chế để đạt được mục đích nêu trên, thiết bị vận chuyển trong lò bao gồm: các thanh cố định kéo dài bên trên lòng lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công; các rãnh dẫn hướng vận chuyển kéo dài qua lòng lò và theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công; và xe di chuyển bên dưới lòng lò và dọc theo rãnh dẫn hướng vận chuyển theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và có phần giá đỡ có thể nâng lên mà có thể nâng

lên qua rãnh dẫn hướng vận chuyển để được nhô lên trên rãnh dẫn hướng vận chuyển này, trong đó phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe được nâng lên để cho phép chi tiết gia công giữ bởi thanh cố định để được giữ trên đó trong khi xe được dẫn động để vận chuyển chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên của nó đến vị trí định trước trên thanh cố định.

Không giống thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động thông thường, thiết bị này không cần đến khung di động bố trí bên dưới lòng lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và thích ứng để giữ các thanh di động kéo dài gần như qua toàn bộ chiều dài của lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công, và bộ phận dẫn động thanh di động cỡ lớn thích ứng để di chuyển khung di động này để làm cho các thanh di động chuyển động bằng cách di chuyển tới lui các thanh di động theo hướng thẳng đứng và hướng chuyển.

Vì chi tiết gia công được giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên được lắp trên xe như nêu trên, nên không cần bố trí các thanh di động kéo dài gần như qua toàn bộ chiều dài lò, mà được bố trí trong thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động. Do đó, kết cấu trong lò được đơn giản hóa.

Cũng được ưu tiên trong thiết bị vận chuyển trong lò này là bộ phận làm nguội để làm nguội phần giá đỡ có thể nâng lên dùng để giữ chi tiết gia công được bố trí để ngăn không cho phần giá đỡ có thể nâng lên này bị nung quá mức trong lò để bị biến dạng hoặc hư hại.

Trong kết cấu trong đó phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe được nâng lên để cho phép chi tiết gia công giữ bởi thanh cố định để được giữ trên đó trong khi xe được dẫn động để vận chuyển chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên của nó đến vị trí định trước trên thanh cố định, như nêu trên, các xe có thể được bố trí từng chiếc một tương ứng với mỗi rãnh dẫn hướng vận chuyển và được bố trí theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công. Ngoài ra, các xe cũng có thể được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công.

Lò nung theo một khía cạnh của sáng chế sử dụng thiết bị vận chuyển trong lò nêu trên để cho phép chi tiết gia công được nung liên tục bằng cách vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công trong lò.

Theo một khía cạnh của sáng chế, lò nung có thể có kết cấu trong đó phía chi tiết đưa vào của lò nung cho phép chi tiết gia công được đưa vào lò nung có rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển, và xe được di chuyển qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa vào. Kết cấu này cho phép xe được sửa chữa hoặc được thay thế sau khi di chuyển để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa vào.

Ngoài ra, lò nung có thể có kết cấu trong đó chi tiết đưa vào cho phép chi tiết gia công được đưa vào lò nung có rãnh dẫn hướng đưa vào trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào, và phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe được nâng lên qua rãnh dẫn hướng đưa vào để cho phép chi tiết gia công ở chi tiết đưa vào được giữ trên đó và chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên được đưa vào lò nung qua rãnh dẫn hướng đưa vào và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào. Kết cấu này không cần đến bộ phận đưa vào chi tiết gia công mà thường được bố trí dưới dạng bộ phận riêng biệt.

Theo một khía cạnh của sáng chế, lò nung có thể có kết cấu trong đó chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công được đưa ra khỏi lò nung có rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và xe được di chuyển qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa ra. Kết cấu này cho phép xe được sửa chữa hoặc được thay thế sau khi di chuyển để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa ra.

Ngoài ra, lò nung có thể có kết cấu trong đó chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công được đưa ra khỏi lò nung có rãnh dẫn hướng đưa ra trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và rãnh dẫn hướng

thành đầu đưa ra, và chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên của xe được đưa ra khỏi lò nung qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra và rãnh dẫn hướng đưa ra. Kết cấu này không cần đến bộ phận đưa ra chi tiết gia công mà thường được bố trí dưới dạng bộ phận riêng biệt.

Hiệu quả của sáng chế

Theo thiết bị vận chuyển trong lò của sáng chế, xe thích ứng để di chuyển bên dưới lòng lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công có phần giá đỡ có thể nâng lên mà có thể nâng lên qua rãnh dẫn hướng vận chuyển để được nhô lên trên rãnh dẫn hướng vận chuyển này. Phần giá đỡ có thể nâng lên này được nâng lên để cho phép chi tiết gia công giữ bởi thanh cố định được giữ trên đó trong khi xe được dẫn động để vận chuyển chi tiết gia công giữ bởi phần giá đỡ có thể nâng lên đến vị trí định trước trên thanh cố định. Bởi vậy, chi tiết gia công được vận chuyển liên tiếp trong lò. Vì vậy, lò không đòi hỏi thiết bị lớn được lắp đặt bên dưới lòng lò, mà được bố trí trong thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động thông thường và được minh họa để làm ví dụ bởi khung di động để giữ các thanh di động và bộ phận dẫn động thanh di động để dẫn động khung di động nhằm làm cho các thanh di động chuyển động.

Do vậy, việc sử dụng thiết bị vận chuyển trong lò theo sáng chế không chỉ cho phép giảm độ sâu đào dưới lòng lò của lò nung hoặc thiết bị tương tự mà còn làm giảm đáng kể chi phí thiết bị và chi phí vận hành. Ngoài ra, lò nung có kết cấu trong đó chỉ các ray dùng cho xe được bố trí trên mặt sàn được đào, bởi vậy tạo ra khoảng trống lớn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc cho việc bảo trì và công việc tương tự.

Theo thiết bị vận chuyển trong lò của sáng chế, xe có phần giá đỡ có thể nâng lên giữ chi tiết gia công trên đó được dẫn động để vận chuyển chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên này đến vị trí định trước trên thanh cố định. Vì vậy, phần giá đỡ có thể nâng lên này chỉ cần đủ dài

để có thể giữ chi tiết gia công. Trái với thanh di động của thiết bị vận chuyển trong lò kiểu thanh di động thông thường, phần giá đỡ có thể nâng lên cần không kéo dài qua toàn bộ chiều dài của lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công. Để làm nguội phần giá đỡ có thể nâng lên như vậy, thiết bị làm nguội nước lớn như được sử dụng đối với các thanh di động nêu trên là không cần thiết, cũng không gia tăng tổn hao làm nguội.

Theo thiết bị vận chuyển trong lò của sáng chế, rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào hoặc rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra bố trí trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển, như nêu trên, cho phép xe được di chuyển ra khỏi lò nung qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào hoặc rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra. Điều này cho phép việc bảo trì hoặc thay thế xe được thực hiện một cách dễ dàng mà không cần ngừng và làm nguội lò nung.

Ngoài ra, nếu rãnh dẫn hướng đưa vào hoặc rãnh dẫn hướng đưa ra được bố trí ở chi tiết đưa vào cho phép chi tiết gia công được đưa vào lò nung hoặc chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công được đưa ra khỏi lò nung, như nêu trên, thiết bị đưa chi tiết gia công vào hoặc thiết bị đưa chi tiết gia công ra, mà thường được bố trí dưới dạng thiết bị riêng biệt, là không còn cần thiết. Vì vậy, thiết bị được đơn giản hóa và đạt được sự giảm chi phí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện lò nung được cắt dọc theo chiều dọc của nó, lò có thiết bị vận chuyển trong lò theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện lò nung được cắt dọc theo chiều rộng của nó, lò có thiết bị vận chuyển trong lò theo phương án nêu trên;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện lò nung được cắt dọc theo chiều dọc của nó, lò có thiết bị vận chuyển trong lò theo phương án nêu trên;

Fig.4 là hình vẽ phân đoạn của lò nung theo phương án nêu trên, thể hiện trạng thái trong đó phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe được nâng lên để cho phép chi tiết gia công giữ trên thanh cố định được giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên này;

Fig.5 là hình vẽ phân đoạn của lò nung theo phương án nêu trên, thể hiện trạng thái trong đó xe với chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên của nó được di chuyển đến vị trí định trước theo hướng vận chuyển chi tiết gia công;

Fig.6 là hình vẽ phân đoạn của lò nung theo phương án nêu trên, thể hiện trạng thái trong đó phần giá đỡ có thể nâng lên của xe di chuyển đến vị trí định trước để cho phép chi tiết gia công được giữ trên thanh cố định ở vị trí định trước;

Fig.7 là hình vẽ phân đoạn của lò nung theo phương án nêu trên, thể hiện trạng thái trong đó xe được di chuyển theo hướng ngược với hướng vận chuyển chi tiết gia công để chuyển xe đến vị trí của chi tiết gia công tiếp theo cần được vận chuyển;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện lò nung theo phương án nêu trên được cắt dọc theo chiều dọc của nó, thiết bị vận chuyển trong lò có hai trục được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện lò nung theo phương án nêu trên được cắt dọc theo chiều dọc của nó, thể hiện: thiết bị vận chuyển trong lò có ba xe được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công; rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào và rãnh dẫn hướng đưa vào mà được bố trí trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển trong lòng lò và ở phía chi tiết đưa vào cho phép chi tiết gia công

trước xử lý được đưa vào lò nung; và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra và rãnh dẫn hướng đưa ra mà được bố trí trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển nêu trên và ở chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công đã xử lý nhiệt được đưa ra khỏi lò nung;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện lò nung theo phương án thể hiện trên Fig.9, được cắt dọc theo chiều dọc của nó; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện lò nung theo phương án nêu trên, thể hiện: thiết bị vận chuyển trong lò có xe được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công; rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào được bố trí trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển trong lòng lò và ở phía chi tiết đưa vào cho phép chi tiết gia công trước xử lý được đưa vào lò nung; rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra được bố trí trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển nêu trên và ở chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công đã xử lý nhiệt được đưa ra khỏi lò nung; và trạng thái trong đó xe được dẫn hướng ra khỏi lò nung.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị vận chuyển trong lò theo một phương án của sáng chế và lò nung có thiết bị vận chuyển trong lò này sẽ được mô tả cụ thể hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần lưu ý rằng thiết bị vận chuyển trong lò và lò nung theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án dưới đây và sáng chế có thể được thực hiện một cách thích hợp theo các cách khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3, lò nung 10 theo phương án này bao gồm: các bộ phận đốt 12 bố trí trên thành bên 11 của nó; các chi tiết đỡ 14a bố trí thẳng đứng trên lòng lò 13 của nó và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công A; và các thanh cố định 14 kéo dài theo hướng vận chuyển chi tiết gia công A và lắp

trên các chi tiết đỡ 14a này. Các thanh cố định 14 như vậy được bố trí với khoảng cách cần thiết theo chiều rộng của lò nung 10, hướng này vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công A.

Trong lò nung 10 theo phương án này, chi tiết gia công A được xử lý nhiệt liên tiếp như sau. Cửa đưa vào 15a bố trí ở lỗ đưa vào 15 của lò nung 10 được mở để cho phép chi tiết gia công trước xử lý A ở chi tiết đưa vào 1 được đưa vào lò nung 10 qua lỗ đưa vào 15 này. Chi tiết gia công A được giữ trên các thanh cố định 14 nêu trên.

Tiếp theo, chi tiết gia công A giữ trên các thanh cố định 14 như vậy được nung bằng các bộ phận đốt 12 trong lò nung 10, trong khi chi tiết gia công A giữ trên các thanh cố định 14 được xử lý nhiệt khi vận chuyển liên tiếp trên các thanh cố định 14 bằng thiết bị vận chuyển trong lò 20 (được mô tả dưới đây) về phía sau theo hướng vận chuyển .

Sau đó, cửa đưa ra 16a bố trí ở lỗ đưa ra 16 của lò nung 10 này được mở để cho phép chi tiết gia công A đã xử lý như nêu trên được đưa ra qua lỗ đưa ra 16 này đến chi tiết đưa ra 2 bên ngoài lò nung 10.

Lò nung 10 theo phương án này có kết cấu cho phép thiết bị vận chuyển trong lò 20 vận chuyển liên tiếp chi tiết gia công A giữ trên các thanh cố định 14 về phía sau theo hướng vận chuyển. Lò nung 10 có các rãnh dẫn hướng vận chuyển 17 mà kéo dài qua lòng lò 13 và theo hướng vận chuyển của chi tiết gia công A như bố trí ở các vị trí sao cho không xếp chồng các thanh cố định 14 và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo chiều rộng của lò nung 10, hướng này vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công A.

Thiết bị vận chuyển trong lò 20 còn bao gồm các ray dẫn hướng 21 mà được bố trí trên mặt sàn G bên dưới lòng lò 13 và kéo dài theo hướng vận chuyển chi tiết gia công A trong mối quan hệ tương ứng với các rãnh dẫn hướng vận chuyển 17. Thiết bị vận chuyển này còn bao gồm các xe di chuyển tự động 22 trên các cặp ray dẫn hướng tương ứng 21, và các phần

giá đỡ có thể nâng lên 22b được lắp trên các xe tương ứng 22 trên các ray dẫn hướng 21 và mà nhô lên trên qua rãnh dẫn hướng vận chuyển tương ứng 17 và di chuyển lên và xuống bởi bộ phận nâng 22a.

Trong thiết bị vận chuyển trong lò 20, chi tiết gia công A giữ trên các thanh cố định 14 được vận chuyển trên các thanh cố định 14 lần lượt về phía sau theo hướng vận chuyển theo cách sau. Như được thể hiện trên Fig.4, phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được nâng lên bởi bộ phận nâng 22a của xe 22 đến vị trí bên trên các thanh cố định 14 để cho phép chi tiết gia công A giữ trên thanh cố định 14 được giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.5, xe 22 có chi tiết gia công A giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b như vậy được di chuyển dọc theo các ray dẫn hướng 21 đến vị trí định trước theo hướng vận chuyển chi tiết gia công A. Chi tiết gia công A giữ bởi phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được vận chuyển đến vị trí định trước trên thanh cố định 14.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.6, phần giá đỡ có thể nâng lên 22b giữ chi tiết gia công A được hạ xuống bởi bộ phận nâng 22a đến vị trí ban đầu bên dưới thanh cố định 14, bởi vậy cho phép chi tiết gia công A giữ bởi phần giá đỡ có thể nâng lên 22b để được giữ trên thanh cố định 14 ở vị trí nằm phía sau vị trí trước của chi tiết gia công theo hướng vận chuyển.

Sau khi chuyển chi tiết gia công A từ phần giá đỡ có thể nâng lên 22b bố trí trên thanh cố định 14 như nêu trên, xe 22 được di chuyển dọc theo các ray dẫn hướng 21 theo hướng ngược với hướng vận chuyển chi tiết gia công A. Như được thể hiện trên Fig.7, xe 22 được di chuyển đến chi tiết gia công A tiếp theo cần được vận chuyển. Sau đó, các hoạt động nêu trên được lặp lại theo chu kỳ để chi tiết gia công A riêng biệt giữ trên thanh cố định 14 được vận chuyển liên tiếp trên thanh cố định 14 về phía sau theo hướng vận chuyển.

Phương án này thích ứng để làm nguội phần giá đỡ có thể nâng lên 22b để ngăn không cho phần giá đỡ có thể nâng lên bị nung quá mức trong lò nung 10 và bị biến dạng hoặc hư hại. Ví dụ, chi tiết ống uốn cong thành dạng chữ U lộn ngược được sử dụng làm phần giá đỡ có thể nâng lên 22b này, như vậy bộ phận làm nguội 23 như bơm có thể cấp nước làm nguội vào đường dẫn nước 22c tạo ra ở phần giá đỡ có thể nâng lên 22b để ngăn chặn sự nung quá mức phần giá đỡ có thể nâng lên 22b.

Trong khi xe di chuyển tự động 22 được bố trí trên các ray dẫn hướng 21 theo phương án này, thì cũng có thể di chuyển xe 22 bên ngoài dọc theo các ray dẫn hướng 21.

Trong khi phương án này có kết cấu trong đó chỉ một xe 22 được bố trí trên mỗi cặp ray dẫn hướng 21 như nêu trên, kết cấu khác cũng có thể được tạo ra. Như được thể hiện trên Fig.8, ví dụ, hai hoặc nhiều xe 22 nêu trên được bố trí trên mỗi cặp ray dẫn hướng 21 và chi tiết gia công A giữ trên thanh cố định 14 được vận chuyển liên tiếp bởi các xe tương ứng 22 về phía sau theo hướng vận chuyển .

Kết cấu sau đây có thể được thực hiện để cho phép sử dụng thiết bị vận chuyển trong lò 20 nêu trên để đưa chi tiết gia công trước xử lý A vào lò nung 10 từ chi tiết đưa vào 1 bên ngoài lò nung 10, và để đưa chi tiết gia công A đã xử lý nhiệt trong lò nung 10 từ bên trong lò nung 10 đến chi tiết đưa ra 2 bên ngoài lò nung 10, như nêu trên. Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào 18a được bố trí trên phía cửa đưa vào của lò nung 10 và trong mỗi quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển 17 nêu trên, và rãnh dẫn hướng đưa vào 1a được bố trí ở chi tiết đưa vào 1 nêu trên. Mặt khác, rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra 18b được bố trí trên phía cửa đưa ra của lò nung 10 và trong mỗi quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển 17 nêu trên, và rãnh dẫn hướng đưa ra 2a được bố trí ở chi tiết đưa ra 2 nêu trên.

Theo kết cấu này, chi tiết gia công trước xử lý A ở chi tiết đưa vào 1 được đưa vào lò nung 10 như sau. Xe 22 nêu trên được di chuyển ra khỏi lò nung 10 để được bố trí bên dưới chi tiết đưa vào 1, ở đó phần giá đỡ có thể nâng lên 22b của xe 22 này được nâng lên qua rãnh dẫn hướng đưa vào 1a ở chi tiết đưa vào 1 để cho phép chi tiết gia công A ở chi tiết đưa vào 1 để giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b này. Với chi tiết gia công A giữ như vậy trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b, xe 22 được di chuyển từ chi tiết đưa vào 1 vào lò nung 10 để chi tiết gia công A giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được đưa từ chi tiết đưa vào 1 vào lò nung 10 dọc theo rãnh dẫn hướng đưa vào 1a và qua lỗ đưa vào 15 và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào 18a. Sau đó, phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được hạ xuống qua rãnh dẫn hướng vận chuyển 17 nêu trên để cho phép chi tiết gia công A giữ bởi phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được giữ trên thanh cố định 14 bố trí trong lò nung 10.

Chi tiết gia công A đã xử lý nhiệt trong lò nung 10 được đưa từ bên trong lò nung 10 đến chi tiết đưa ra 2 bên ngoài lò nung 10 như sau. Phần giá đỡ có thể nâng lên 22b của xe 22 được nâng lên để cho phép chi tiết gia công A xử lý nhiệt trong lò nung 10 để được giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b này. Trong trường hợp này, xe 22 được di chuyển ra khỏi lò nung 10 để bố trí bên dưới chi tiết đưa ra 2, bởi vậy chuyển phần giá đỡ có thể nâng lên 22b từ rãnh dẫn hướng vận chuyển 17 nêu trên, qua lỗ đưa ra 16 và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra 18b, và dọc theo rãnh dẫn hướng đưa ra 2a. Bởi vậy, chi tiết gia công A giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b được vận chuyển từ bên trong lò nung 10 đến chi tiết đưa ra 2 qua lỗ đưa ra 16. Sau đó, phần giá đỡ có thể nâng lên 22b nêu trên được hạ xuống qua rãnh dẫn hướng đưa ra 2a để cho phép chi tiết gia công A giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên 22b để được giữ bởi chi tiết đưa ra 2.

Phương pháp nêu trên tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động đưa chi tiết gia công trước xử lý A từ chi tiết đưa vào 1 vào lò nung 10 hoặc hoạt

động đưa chi tiết gia công A đã xử lý nhiệt từ bên trong lò nung 10 đến chi tiết đưa ra 2.

Nếu rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào 18a và rãnh dẫn hướng đưa vào 1a được bố trí trên phía cửa đưa vào của lò nung 10 và trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển 17, trong khi rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra 18b và rãnh dẫn hướng đưa ra 2a được bố trí trên phía cửa đưa ra của lò nung 10 và trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển 17, như nêu trên, để xe 22 được làm thích ứng để được di chuyển ra khỏi lò nung 10, công việc bảo trì hoặc sửa chữa đối với xe 22 và bộ phận tương tự có thể được thực hiện mà không cần ngừng và làm nguội lò nung 10. Hơn nữa, chi tiết đưa vào 1 và chi tiết đưa ra 2 có rãnh dẫn hướng đưa vào 1a và rãnh dẫn hướng đưa ra 2a là hiệu quả với việc bảo vệ xe 22 khỏi gỉ rơi ra từ chi tiết gia công A trước hoặc sau khi nung hoặc khỏi nhiệt bức xạ.

Như được thể hiện trên Fig.11, cũng có thể bố trí khoảng trống hở bằng cách loại bỏ chi tiết đưa vào 1 và chi tiết đưa ra 2 ở nơi mà rãnh dẫn hướng đưa vào 1a và rãnh dẫn hướng đưa ra 2a được bố trí. Theo kết cấu này, khoảng trống duy trì để tiếp nhận xe 22 đi ra khỏi lò nung 10 có thể được gia tăng và vì vậy công việc bảo trì hoặc sửa chữa đối với xe 22 và bộ phận tương tự và sự thay thế chúng là thuận tiện hơn.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1: chi tiết đưa vào
- 1a: rãnh dẫn hướng đưa vào
- 2: chi tiết đưa ra
- 2a: rãnh dẫn hướng đưa ra
- 10: lò nung
- 11: thành bên
- 12: bộ phận đốt
- 13: lòng lò

14: thanh cố định, 14a: chi tiết đỡ

15: lỗ đưa vào, 15a: cửa đưa vào

16: lỗ đưa ra, 16a: cửa đưa ra

17: rãnh dẫn hướng vận chuyển

18a: rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào, 18b: rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra

20: thiết bị vận chuyển trong lò

21: ray dẫn hướng

22: xe, 22a: bộ phận nâng, 22b: phần giá đỡ có thể nâng lên, 22c: đường dẫn nước

23: bộ phận làm nguội

A: chi tiết gia công

G: mặt sàn

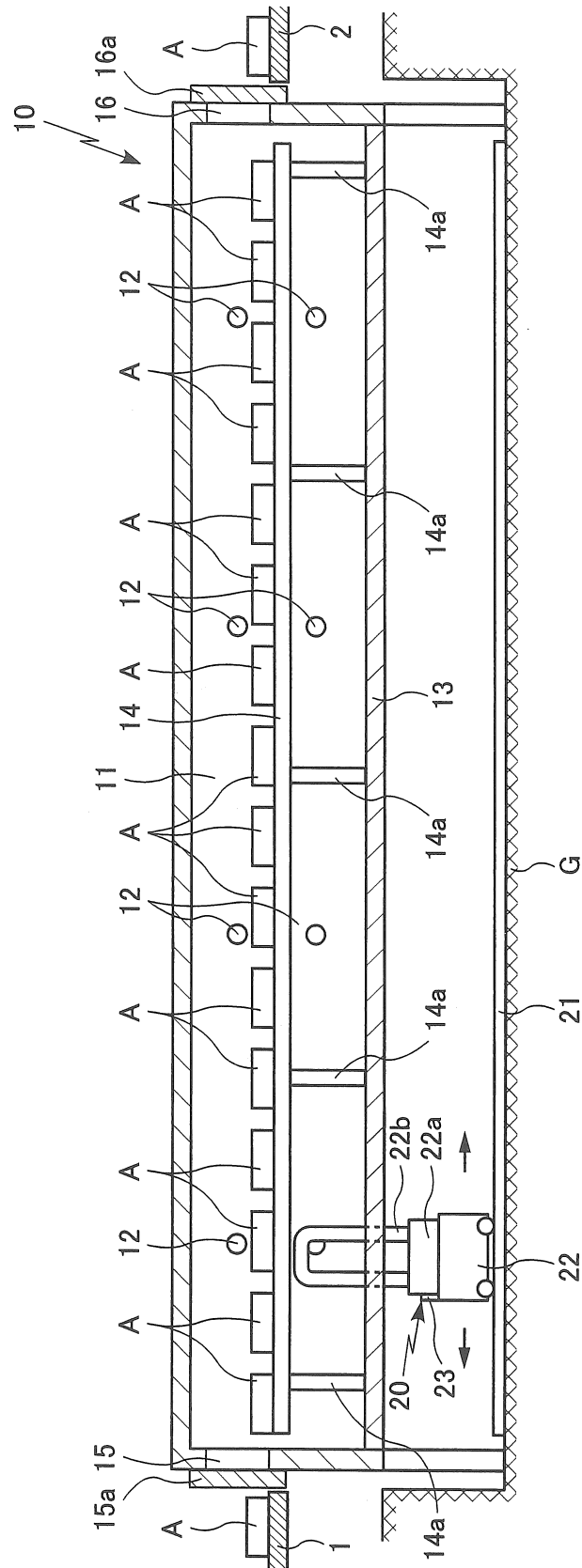
Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị vận chuyển trong lò bao gồm các thanh cố định kéo dài bên trên lòng lò theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công; các rãnh dẫn hướng vận chuyển kéo dài qua lòng lò và từ lỗ đưa vào đến lỗ đưa ra của lò nung theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công; và xe di chuyển bên dưới lòng lò và dọc theo rãnh dẫn hướng vận chuyển theo hướng vận chuyển chi tiết gia công và có phần giá đỡ có thể nâng lên mà có thể nâng lên qua rãnh dẫn hướng vận chuyển để được nhô lên trên rãnh dẫn hướng vận chuyển, trong đó thiết bị vận chuyển trong lò lặp lại các hoạt động để nâng phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe để cho phép chi tiết gia công giữ bởi thanh cố định được giữ trên đó, dẫn động xe này để vận chuyển chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên từ vị trí ban đầu đến vị trí gia nhiệt kế tiếp tại đó chi tiết gia công được gia nhiệt trên thanh cố định, di chuyển xe ở hướng đối diện theo hướng vận chuyển của chi tiết gia công sau khi giữ chi tiết gia công này trên thanh cố định ở vị trí gia nhiệt kế tiếp, và di chuyển xe này đến chi tiết gia công khác tiếp theo cần vận chuyển sao cho các chi tiết gia công đơn lẻ được giữ trên thanh cố định bằng xe này được vận chuyển lần lượt trên thanh cố định về phía sau theo hướng vận chuyển và chi tiết gia công này được vận chuyển từ lỗ đưa vào đến lỗ đưa ra của lò nung trong toàn bộ quá trình gia nhiệt.

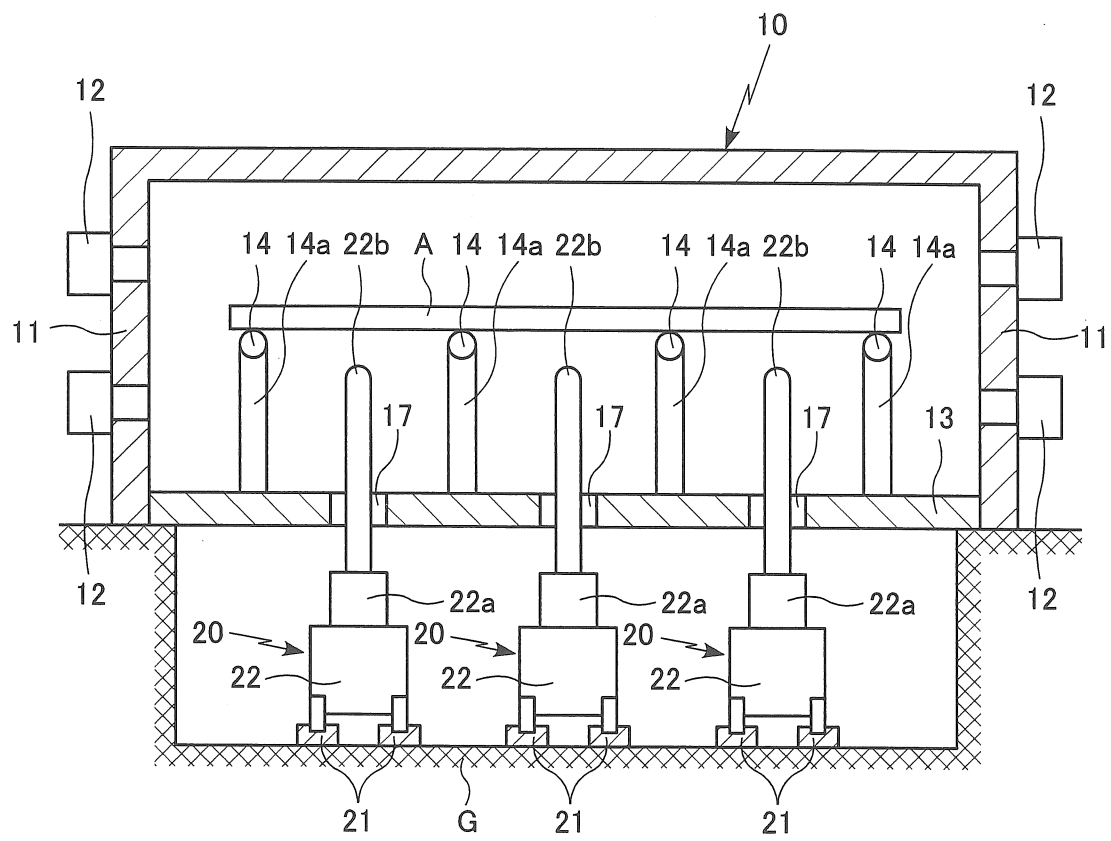
2. Thiết bị vận chuyển trong lò theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận làm nguội để làm nguội phần giá đỡ có thể nâng lên dùng để giữ chi tiết gia công.

3. Thiết bị vận chuyển trong lò theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các xe được bố trí từng chiếc một tương ứng với mỗi rãnh dẫn hướng vận chuyển và được bố trí theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển chi tiết gia công.
4. Thiết bị vận chuyển trong lò theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các xe được bố trí với khoảng cách cần thiết theo hướng vận chuyển chi tiết gia công.
5. Lò nung bao gồm thiết bị vận chuyển trong lò theo điểm 1 hoặc 2.
6. Lò nung theo điểm 5, trong đó phía chi tiết đưa vào của lò nung cho phép chi tiết gia công được đưa vào lò nung có rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển, và xe được di chuyển qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa vào.
7. Lò nung theo điểm 6, trong đó chi tiết đưa vào cho phép chi tiết gia công được đưa vào lò nung có rãnh dẫn hướng đưa vào trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào; phần giá đỡ có thể nâng lên lắp trên xe được nâng lên qua rãnh dẫn hướng đưa vào để cho phép chi tiết gia công ở chi tiết đưa vào được giữ trên đó; và chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên được đưa vào lò nung qua rãnh dẫn vào và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa vào.
8. Lò nung theo điểm 5, trong đó phía chi tiết đưa ra của lò nung cho phép chi tiết gia công được đưa ra khỏi lò nung có rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và xe được di chuyển qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra để bố trí bên ngoài lò nung trên phía chi tiết đưa ra.
9. Lò nung theo điểm 8, trong đó chi tiết đưa ra cho phép chi tiết gia công được đưa ra khỏi lò nung có rãnh dẫn hướng đưa ra trong mối quan hệ tương ứng với rãnh dẫn hướng vận chuyển và rãnh dẫn hướng thành đầu đưa

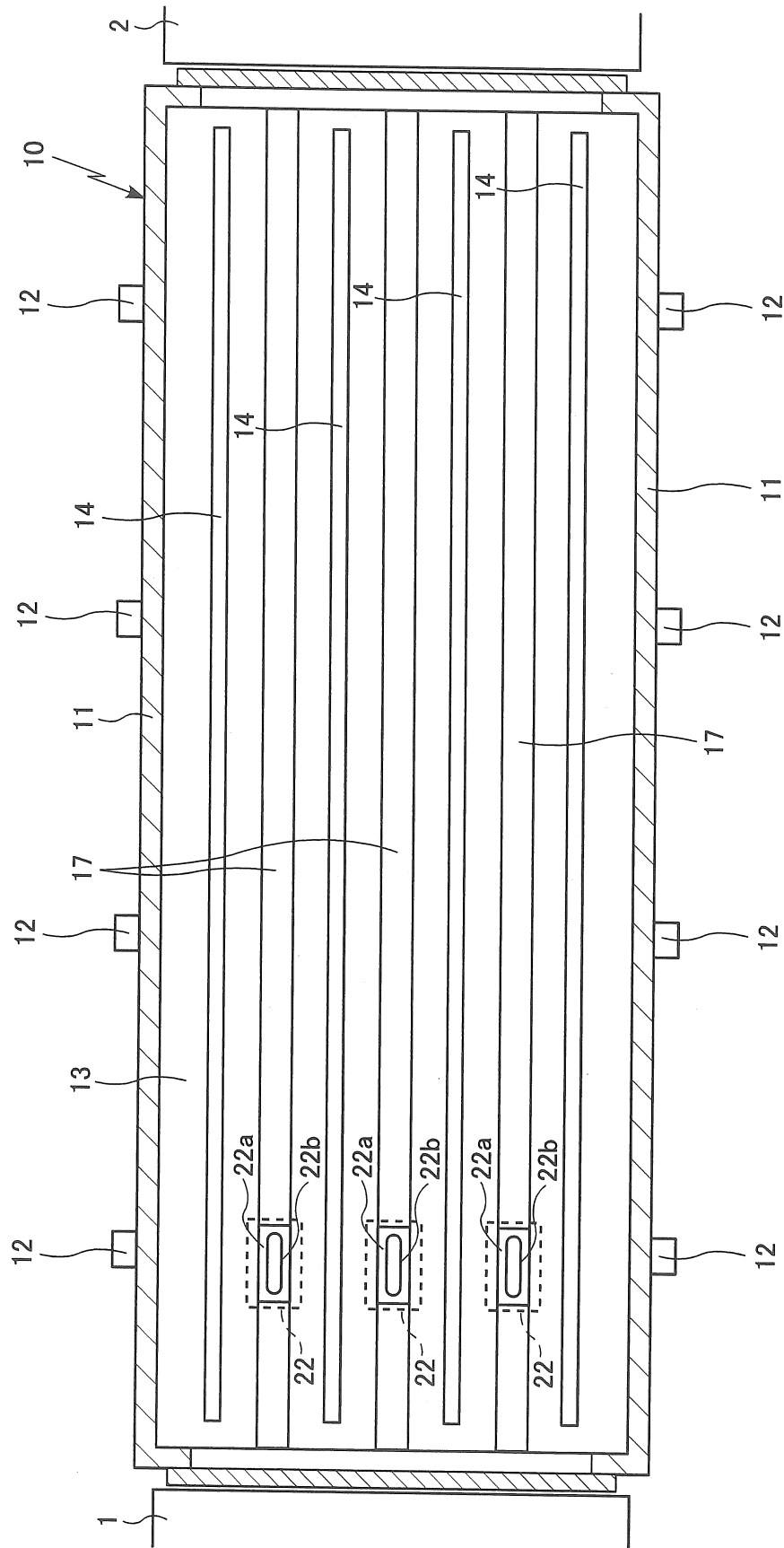
ra, và chi tiết gia công giữ trên phần giá đỡ có thể nâng lên của xe được đưa ra khỏi lò nung qua rãnh dẫn hướng thành đầu đưa ra và rãnh dẫn hướng đưa ra.



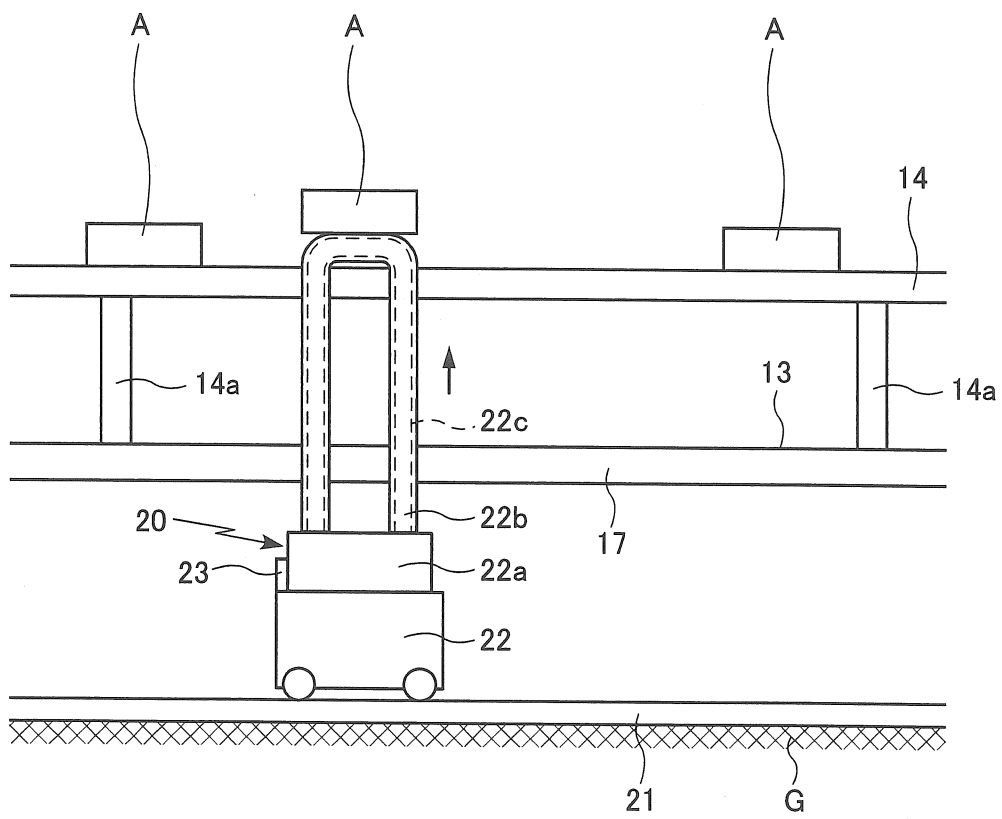
【Fig. 2】



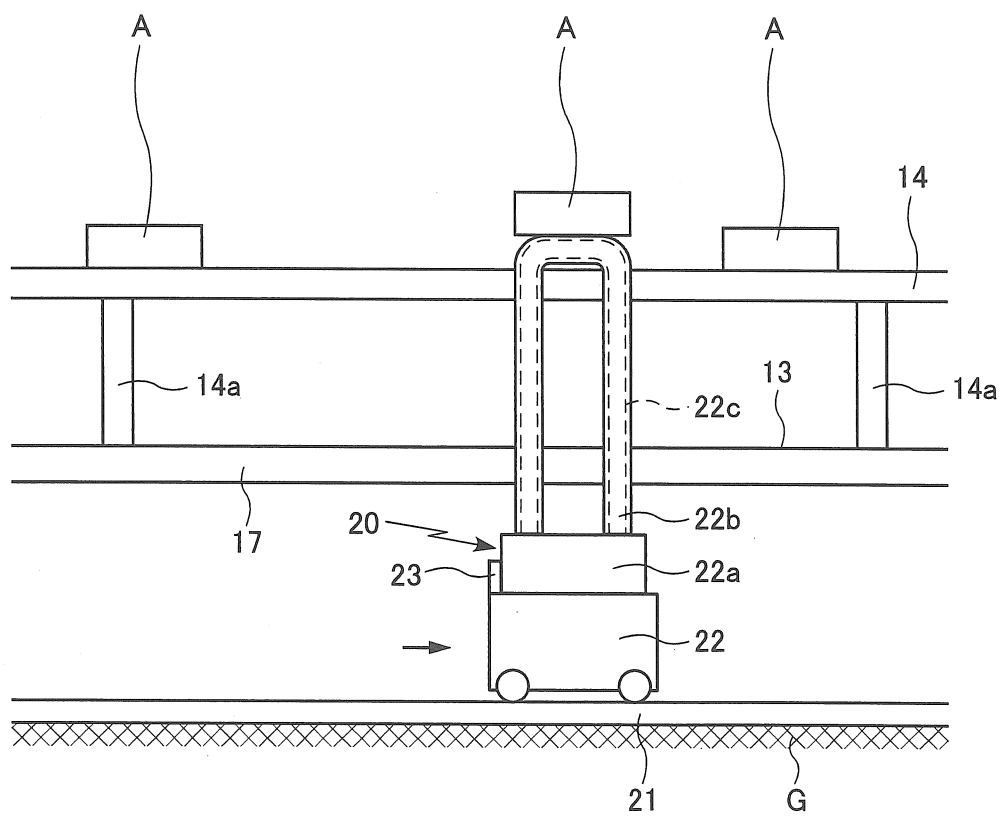
【Fig. 3】



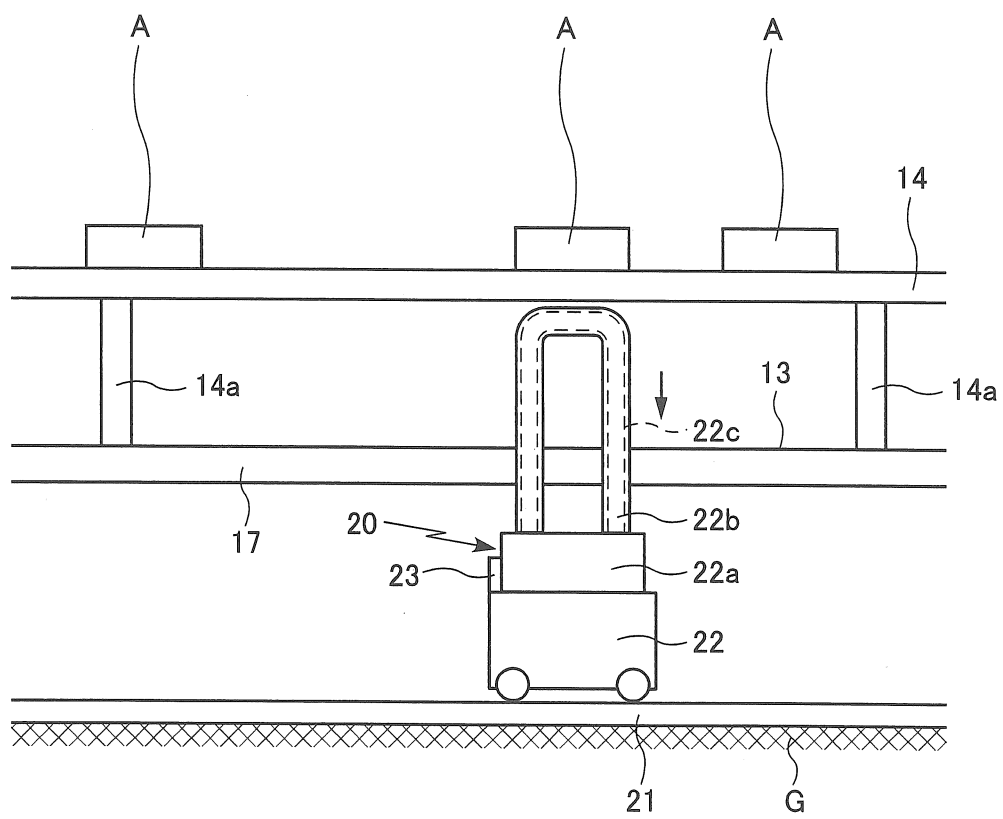
【Fig. 4】



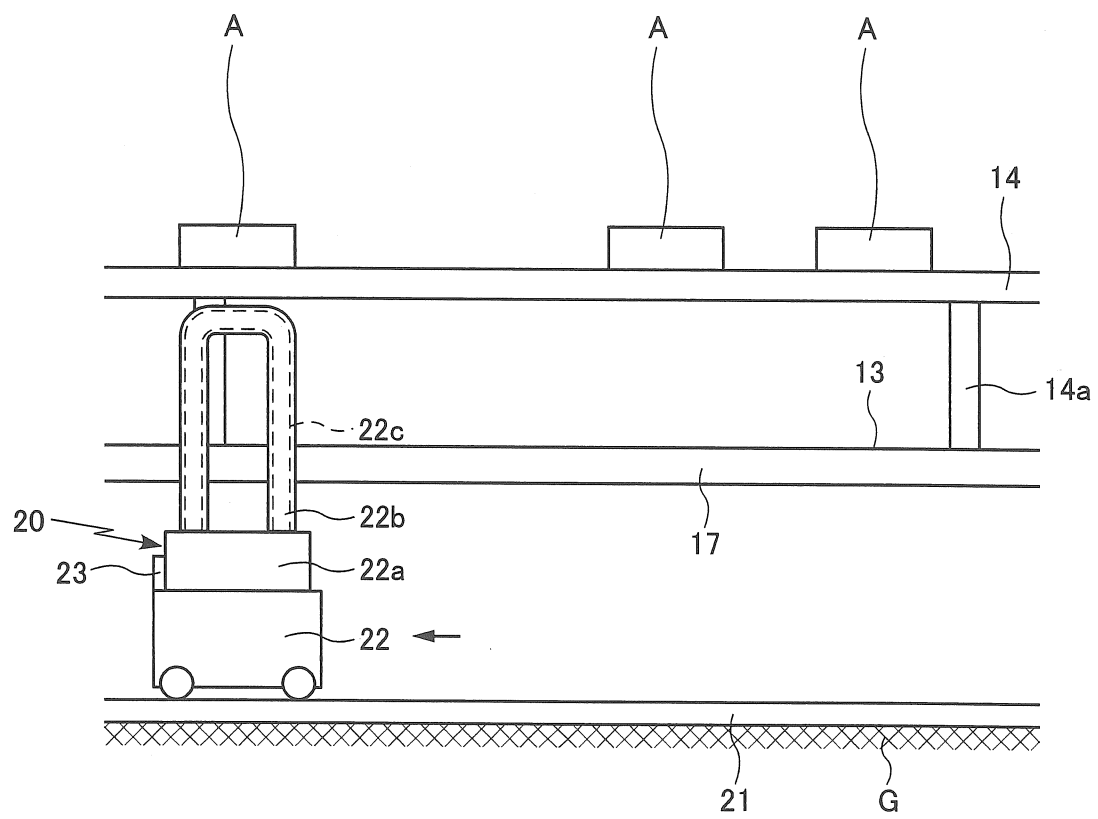
【Fig. 5】



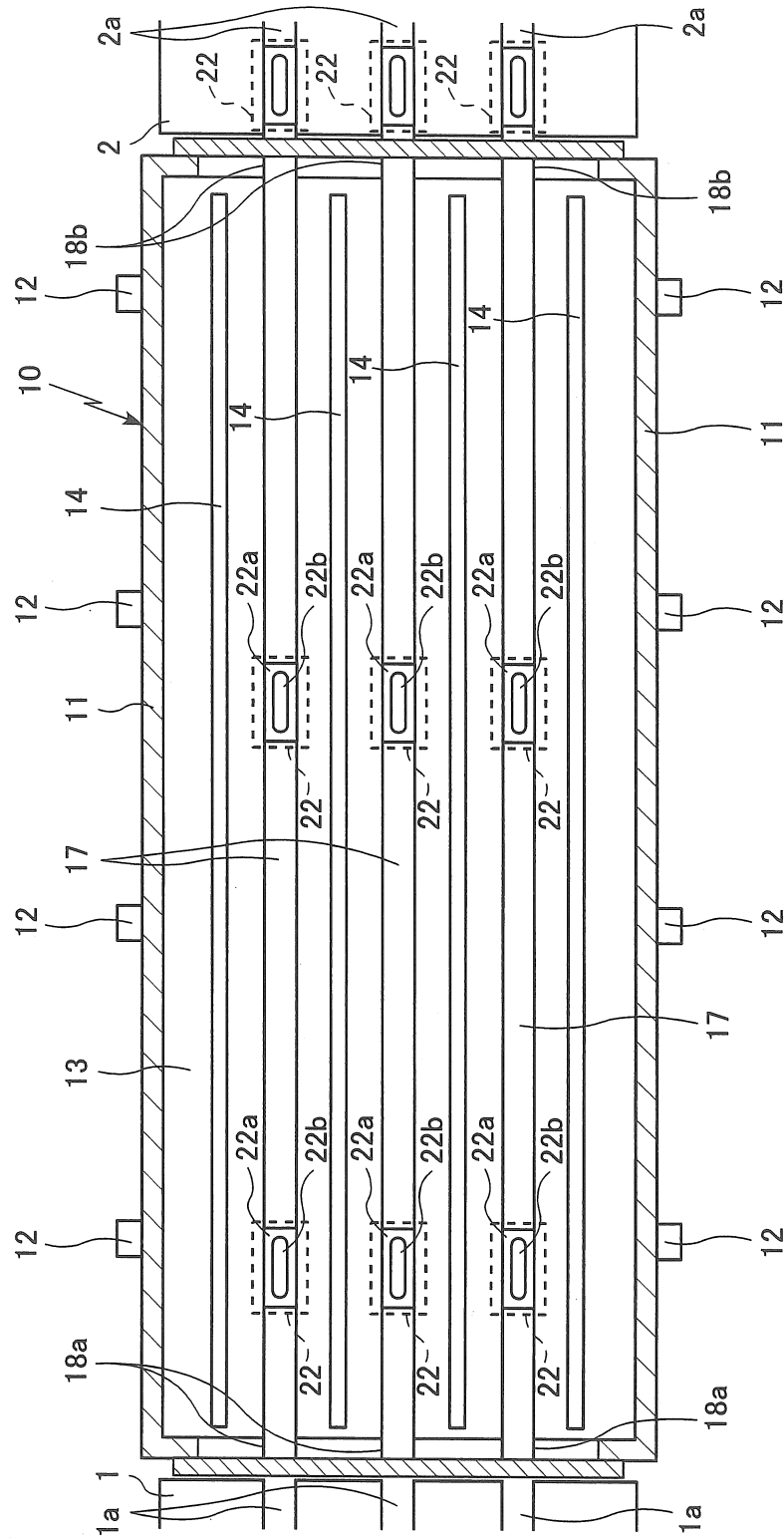
【Fig. 6】



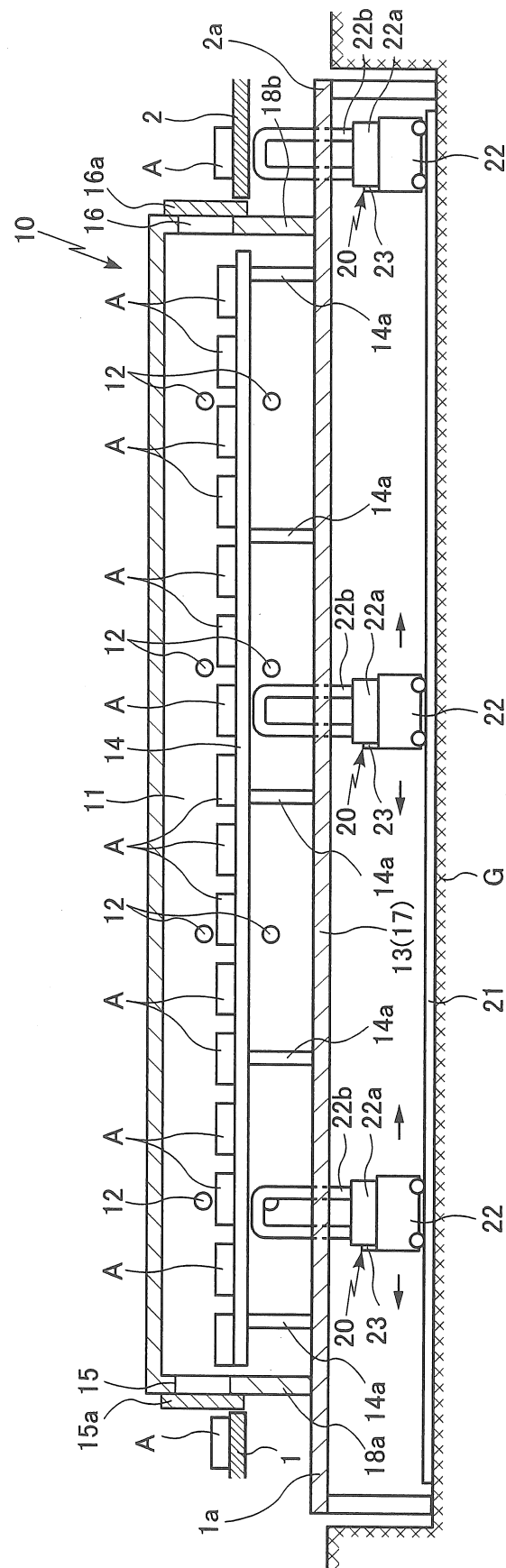
【Fig. 7】



【Fig. 9】



【Fig. 10】



【Fig. 11】

