



(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) 
1-0020652

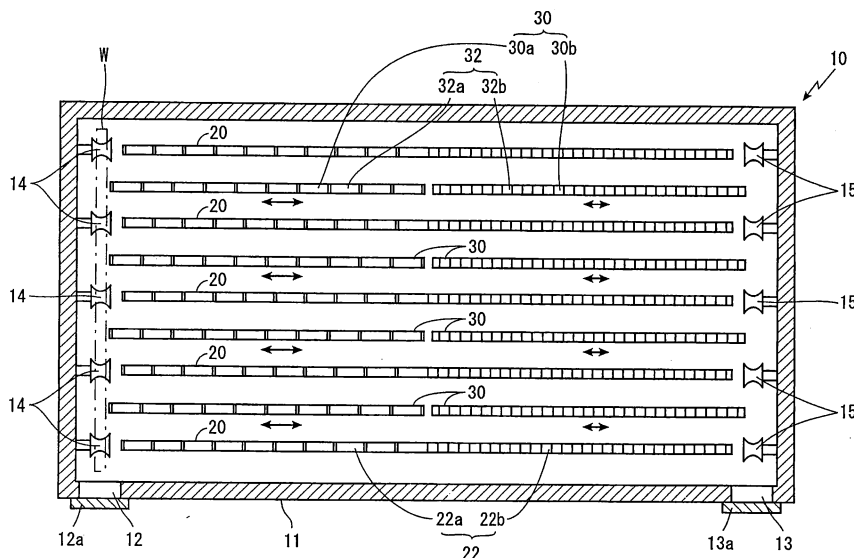
(51)⁷ **F27B 9/24, C21D 1/00**

(13) **B**

- (21) 1-2014-00135 (22) 11.01.2013
(86) PCT/JP2013/050357 11.01.2013 (87) WO2013/190856 27.12.2013
(30) 2012-140299 22.06.2012 JP
(45) 25.03.2019 372 (43) 26.05.2014 314
(73) CHUGAI RO CO., LTD. (JP)
3-6-1, Hiranomachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan
(72) NAKANO Masaaki (JP), SAWADA Hideyuki (JP)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) **LÒ NUNG KIỂU THANH DI ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ XỬ LÝ NHIỆT CHI TIẾT GIA CÔNG BẰNG CÁCH SỬ DỤNG LÒ NUNG NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến lò nung kiểu thanh di động (10) trong đó các chi tiết gia công dạng dài (W) nạp vào lò nung được di chuyển tuần tự lên các thanh cố định (20) bằng các thanh di động (30) từ vùng cửa nạp đến vùng cửa xả, các phần lôm (32) để giữ các chi tiết gia công được tạo ra ít nhất trên các thanh di động. Phần lôm (32a) ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công được tăng độ rộng theo hướng di chuyển, trong khi phần lôm (32b) ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí được tạo ra ở dạng uốn sóng. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp để xử lý nhiệt chi tiết gia công bằng cách sử dụng lò nung kiểu thanh di động này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò nung kiểu thanh di động trong đó các thanh cố định để giữ các chi tiết gia công nạp vào lò nung được bố trí theo hướng chiều dài lò và trong đó các thanh di động để di chuyển tuần tự các chi tiết gia công lên các thanh cố định từ vùng cửa nạp về phía vùng cửa xả được bố trí theo hướng chiều dài lò, và phương pháp để xử lý nhiệt chi tiết gia công bằng cách sử dụng lò nung kiểu thanh di động này. Cụ thể, sáng chế có các dấu hiệu sau. Ngay cả khi các chi tiết gia công dạng dài, như ống thép, mà được di chuyển bởi các thanh di động theo hướng cắt ngang hướng dọc của chi tiết gia công, trở nên cong ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung, đảm bảo rằng các thanh di động chuyển một cách thích hợp các chi tiết gia công dạng dài đến vùng cửa xả của lò mà không cho phép các chi tiết gia công uốn cong va đập vào nhau hoặc chồng lên nhau, và các chi tiết gia công uốn cong được điều chỉnh một cách thích hợp đối với sự uốn cong ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và được giữ đúng vị trí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các lò nung thông thường, các chi tiết gia công khác nhau được xử lý bằng nhiệt một cách liên tục bằng cách di chuyển tuần tự các chi tiết gia công. Dưới dạng lò nung, lò nung kiểu thanh di động được sử dụng rộng rãi trong đó các chi tiết gia công giữ trên các thanh cố định được xử lý nhiệt khi được di chuyển tuần tự bởi các thanh di động thực hiện chuyển động.

Thông thường trong lò nung kiểu thanh di động mà các chi tiết gia công đã cấp được nung ở vùng nung của vùng cửa nạp trong khi các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí trong vùng ủ của vùng cửa xả.

Trong lò nung kiểu thanh di động này, các chi tiết gia công dạng dài, được bố trí theo hướng cắt ngang hướng di chuyển, được giữ trên các thanh cố định và được xử lý nhiệt khi được di chuyển bởi các thanh di động. Đối với hoạt động này, các thanh cố định và các thanh di động được tạo ra với các phần lõm dạng uốn sóng có cùng độ sâu rãnh và độ dốc theo hướng di chuyển. Các thanh di động được dẫn động vào chuyển động để di chuyển tuần tự các chi tiết gia công được giữ trong các phần lõm của các thanh cố định đến các phần lõm phía sau của các thanh cố định theo hướng di chuyển, khi cho phép các chi tiết gia công được nung.

Tuy nhiên, khi các chi tiết gia công dạng dài được xử lý nhiệt khi được di chuyển bởi các thanh di động, chênh lệch nhiệt độ nung xuất hiện ở vùng nung của vùng cửa nạp giữa vị trí gần với vùng đốt và vị trí xa khỏi vùng đốt, vì vậy các chi tiết gia công dạng dài không được nung một cách đồng đều, uốn cong lồi ra theo hướng cắt ngang hướng dọc của nó. Cụ thể, khi chi tiết gia công được nạp vào lò nung, cửa được mở để cho phép không khí bên ngoài đi vào lò. Do đó, nhiệt độ trong vùng nung ở phía trước (phía cửa nạp) theo hướng di chuyển của chi tiết gia công là thấp hơn so với phía sau (nơi mà có vùng đốt). Do vậy, phía sau của chi tiết gia công theo hướng di chuyển của chi tiết gia công được nâng đến nhiệt độ cao hơn so với phía trước của nó và giãn dài hơn bởi nhiệt. Điều này dẫn đến sự uốn cong chi tiết gia công. Cụ thể, trong trường hợp mà chi tiết gia công dạng dài là chi tiết dạng ống ví dụ như ống thép hoặc chi tiết tương tự mà có đường kính và độ dày nhỏ, sự uốn cong chi tiết gia công do chênh lệch nhiệt độ nung tăng. Điều này dẫn đến vấn đề là các chi tiết gia công trong các phần lõm riêng

biệt, va đập hoặc chồng lên nhau, không thể được di chuyển một cách thích hợp hoặc được xử lý một cách phù hợp.

Trong trường hợp này, tài liệu patent 1 đề xuất rằng trong ít nhất một trong số thanh cố định và thanh di động, bề mặt mang trên đó chi tiết gia công có tiết diện tròn được bố trí được tạo ra một phần có độ dốc để cho phép chi tiết gia công lăn xuống bởi trọng lượng bản thân của nó và quay qua góc định trước và các phần lõm trên thanh cố định có độ dốc khác so với độ dốc dẫn động của thanh di động. Bởi vậy, đảm bảo rằng chi tiết gia công được phép lăn trên độ dốc này để được nung một cách đồng đều trong khi chi tiết gia công được xử lý nhiệt khi được di chuyển bởi thanh di động. Bởi vậy, chi tiết gia công được ngăn không cho uốn cong lồi theo hướng cắt ngang hướng dọc của nó.

Tuy nhiên, cho dù bề mặt mang trên đó chi tiết gia công có tiết diện tròn được bố trí được tạo ra một phần có độ dốc để cho phép chi tiết gia công lăn xuống bởi trọng lượng bản thân của nó và quay qua góc định trước, nếu chi tiết gia công bị uốn cong đáng kể sau khi được nạp vào lò, chi tiết gia công không có khả năng lăn dễ dàng. Ở vùng nung của vùng cửa nạp, chi tiết gia công không được ngăn không cho uốn cong. Vẫn có vấn đề là các chi tiết gia công, va đập hoặc chồng lên nhau, không thể được di chuyển một cách thích hợp và không được xử lý nhiệt một cách phù hợp. Có các vấn đề khác là độ dốc nêu trên được tạo ra trên bề mặt mang phải được gia tăng theo chiều dài để ngăn chặn sự uốn cong chi tiết gia công bằng cách cho phép chi tiết gia công lăn, và lò nung phải được gia tăng độ dài để đạt được sự xử lý nhiệt đồng đều các chi tiết gia công bằng cách gia nhiệt một cách phù hợp các chi tiết gia công trong lò nung.

Ngoài ra, tài liệu patent 2 đề xuất rằng khi các chi tiết gia công làm bằng ống thép được xử lý nhiệt khi được di chuyển lên băng lăn, trạng thái uốn cong của chi tiết ống thép đang được di chuyển được nhận biết để loại trừ chi tiết ống thép uốn cong đáng kể.

Tuy nhiên, giải pháp nêu trong tài liệu patent 2 không thể ngăn chặn các chi tiết gia công uốn cong khỏi bị va đập hoặc chồng lên nhau khi các chi tiết gia công uốn cong được di chuyển. Ngoài ra, số lượng lớn chi tiết gia công bị lãng phí vì các chi tiết ống thép uốn cong nhiều được loại trừ.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent

[Tài liệu patent 1] JP-A-2000-17325

[Tài liệu patent 2] JP-A-S60-236007.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong lò nung kiểu thanh di động trong đó các thanh cố định để giữ các chi tiết gia công nạp vào lò nung được bố trí theo hướng chiều dài lò, và các thanh di động để di chuyển tuần tự các chi tiết gia công lên các thanh cố định từ vùng cửa nạp về phía vùng cửa xả được bố trí theo hướng chiều dài lò, mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề gặp phải nêu trên khi các chi tiết gia công dạng dài như ống thép, được bố trí theo hướng cắt ngang hướng di chuyển, được xử lý nhiệt khi được di chuyển bởi các thanh di động.

Cụ thể, mục đích của sáng chế là đảm bảo rằng ngay cả khi các chi tiết dạng dài như ống thép, di chuyển bởi các thanh di động theo hướng cắt ngang hướng dọc của nó, bị uốn cong ở vùng cửa nạp nơi mà các chi tiết gia công được nạp vào lò nung được nung, các chi tiết gia công dạng dài này được di chuyển một cách thích hợp đến vùng cửa xả bởi các thanh di động mà không va đập hoặc chồng lên nhau và các chi tiết gia công uốn cong được điều chỉnh một cách phù hợp đối với sự uốn cong ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất lò nung kiểu thanh di động bao gồm các thanh cố định mà giữ chi tiết gia công nạp vào lò nung

và được bố trí theo hướng chiều dài lò, và các thanh di động mà di chuyển tuần tự các chi tiết gia công trên các thanh cố định từ vùng cửa nạp đến vùng cửa xả và được bố trí theo hướng chiều dài lò, và có kết cấu trong đó đối với các thanh di động để di chuyển các chi tiết gia công dạng dài theo hướng cắt ngang hướng dọc của chi tiết gia công, các phần lõm để giữ các chi tiết gia công dạng dài nêu trên được tạo ra ít nhất trên các thanh di động, và trong đó các phần lõm trên các thanh di động ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung có đáy bằng và được tăng độ rộng theo hướng di chuyển để đảm bảo rằng chi tiết gia công uốn cong theo hướng di chuyển cắt ngang hướng dọc của nó không tiếp xúc với chi tiết gia công được giữ trong phần lõm liền kề, trong khi các phần lõm trên các thanh di động ở vùng cửa xả cho phép các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí được tạo ra ở dạng uốn sóng.

Trong trường hợp trong đó các phần lõm trên các thanh di động ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung có đáy bằng và được tăng độ rộng theo hướng di chuyển, các chi tiết gia công hầu như không lăn nếu các chi tiết gia công dạng dài nêu trên bị uốn cong đáng kể ở vùng cửa nạp. Bởi vậy, các chi tiết gia công dạng dài trong các phần lõm riêng biệt được di chuyển một cách thích hợp bởi các thanh di động đến vùng cửa xả mà không va đập hoặc chồng lên nhau. Khi các chi tiết gia công, hầu như không lăn, được di chuyển tuần tự trong lò nung theo cách này, phía trước của các chi tiết gia công theo hướng di chuyển cũng được nung và tăng nhiệt độ. Bởi vậy, phía trước của các chi tiết gia công theo hướng di chuyển giãn dài dần bởi nhiệt và vì vậy, sự uốn cong các chi tiết gia công được điều chỉnh dần.

Khi các chi tiết gia công được nạp vào vùng cửa xả, các chi tiết gia công điều chỉnh đối với sự uốn cong ở mức độ nào đó được di chuyển khi cho phép lăn trong các phần lõm dạng uốn sóng tạo ra trên các thanh di

động phía cửa xả. Các chi tiết gia công được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí ở vùng cửa xả này vì vậy sự uốn cong các chi tiết gia công được điều chỉnh phù hợp hơn ở vùng cửa xả này.

Chi tiết dạng ống dài như ống thép hoặc chi tiết dạng thanh dài, ví dụ, được sử dụng làm chi tiết gia công nêu trên. Cụ thể, lò nung kiểu thanh di động theo sáng chế là thích hợp để xử lý nhiệt chi tiết gia công tạo bởi chi tiết dạng ống dài, như ống thép, mà có đường kính và độ dày nhỏ hơn và có thể uốn cong bởi việc nung một phía ở vùng cửa nạp.

Trong vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung, như nêu trên, các chi tiết gia công nêu trên được di chuyển khi được giữ trong các phần lõm của các thanh di động mà tăng độ rộng theo hướng di chuyển và có đáy bằng. Trong trường hợp này, thích hợp nếu các chi tiết gia công giữ trong các phần lõm được ngăn không cho lăn rồi va đập vào chi tiết gia công khác được giữ trong các phần lõm liên kế.

Mặt khác, ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí, các thanh di động được tạo ra với các phần lõm dạng uốn sóng, như nêu trên. Nếu các phần lõm này được tạo ra ở dạng rãnh hình chữ V, chi tiết gia công nêu trên có thể tiếp xúc với các phía đối diện của đáy có rãnh dạng chữ V. Nếu chi tiết gia công bị gỉ do tiếp xúc với phần lõm, gỉ này được phép rơi vào đáy có rãnh dạng chữ V để được ngăn không cho dính vào chi tiết gia công.

Tốt hơn nếu trong lò nung kiểu thanh di động nêu trên thì các thanh di động nêu trên được chia thành thanh di động phía cửa nạp và thanh di động phía cửa xả, độ dốc giữa các phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa xả là nhỏ hơn so với độ dốc giữa các phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa nạp, và khoảng cách mà thanh di động phía cửa xả di chuyển qua lại theo hướng di chuyển của chi tiết gia công ngắn hơn so với khoảng cách mà thanh di động phía cửa nạp di chuyển qua lại theo hướng di chuyển của chi tiết gia công. Theo cách bố trí này, các chi tiết gia công dạng dài được

giữ trong và di chuyển tuần tự đến các phần lõm của các thanh di động có độ dốc lớn hơn ở vùng cửa nạp nơi mà các chi tiết gia công được nung. Ngay cả khi các chi tiết gia công dạng dài bị uốn cong đáng kể, các chi tiết gia công uốn cong này chắc chắn được ngăn không cho va đập hoặc chồng lên nhau. Ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí, chi tiết gia công nêu trên được giữ trong và được di chuyển dần đến các phần lõm của các thanh di động có độ dốc nhỏ hơn. Mặc dù vùng cửa xả không được gia tăng độ dài, nhưng vùng cửa xả này đảm bảo rằng các chi tiết gia công nêu trên được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí. Bởi vậy, các chi tiết gia công uốn cong được điều chỉnh một cách phù hợp đối với sự uốn cong ở vùng cửa xả này.

Được ưu tiên trong lò nung kiểu thanh di động nêu trên là các thanh cố định cũng được tạo ra với các phần lõm nêu trên để giữ các chi tiết gia công nhằm ngăn không cho các chi tiết gia công nêu trên lăn một cách tự do trên các thanh cố định rồi va đập hoặc chồng lên nhau khi các thanh di động nêu trên di chuyển tuần tự các chi tiết gia công trên các thanh cố định từ vùng cửa nạp về phía vùng cửa xả.

Tốt hơn nếu các phần lõm nêu trên để giữ các chi tiết gia công có thể được tạo ra trên các thanh cố định như sau. Để ngăn không cho các chi tiết gia công được giữ trên các thanh cố định lăn rồi va đập với các chi tiết gia công liền kề ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung và đảm bảo rằng các chi tiết gia công được di chuyển lên các thanh cố định phía cửa xả bằng các thanh di động nêu trên được phép lăn trong các phần lõm tạo ra trên các thanh cố định vì vậy các chi tiết gia công uốn cong có thể được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí ở vùng cửa xả này, phần lõm tạo ra trên thanh cố định phía cửa nạp để nung chi tiết gia công được nạp vào lò nung và phần lõm tạo ra trên thanh cố định phía cửa xả cho phép chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng

đều và giữ đúng vị trí tương ứng với các phần lõm nêu trên được tạo ra trên các thanh di động.

Hiệu quả của sáng chế

Trong lò nung kiểu thanh di động theo sáng chế, đối với các chi tiết gia công dạng dài để được di chuyển bởi các thanh di động theo hướng cắt ngang hướng dọc của chi tiết gia công, như nêu trên, các phần lõm tạo ra trên các thanh di động ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung có đáy bằng và được tăng độ rộng theo hướng di chuyển để đảm bảo rằng chi tiết gia công uốn cong theo hướng di chuyển cắt ngang hướng dọc của nó không tiếp xúc với chi tiết gia công được giữ trong phần lõm liền kề. Do đó, ngay cả khi các chi tiết gia công dạng dài nêu trên bị uốn cong đáng kể ở vùng cửa nạp, các chi tiết gia công dạng dài uốn cong được di chuyển một cách thích hợp bởi thanh di động đến vùng cửa xả mà không va đập hoặc chồng lên nhau.

Khi các chi tiết gia công uốn cong nạp vào vùng cửa xả theo cách này trong khi sự uốn cong các chi tiết gia công được cải thiện, các chi tiết gia công nêu trên được phép lăn trong các phần lõm dạng uốn sóng tạo ra trên các thanh di động phía cửa xả. Bởi vậy, các chi tiết gia công uốn cong được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí ở vùng cửa xả này. Độ cong của các chi tiết gia công được điều chỉnh một cách phù hợp ở vùng cửa xả này.

Do đó, khi lò nung kiểu thanh di động theo sáng chế được sử dụng để xử lý nhiệt các chi tiết gia công dạng dài, như ống thép, khi di chuyển các chi tiết gia công theo hướng cắt ngang hướng dọc của chi tiết gia công bằng các thanh di động, đảm bảo rằng cho dù các chi tiết gia công dạng dài bị uốn cong ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công, các chi tiết gia công dạng dài uốn cong này được di chuyển một cách thích hợp đến vùng cửa xả mà không va đập hoặc chồng lên nhau. Ngoài ra, các chi tiết gia công uốn cong này được điều chỉnh một cách phù hợp đối với sự uốn cong ở vùng cửa

xả vì vậy các chi tiết gia công dạng dài có thể được xử lý nhiệt một cách thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của lò nung kiểu thanh di động theo một phương án của sáng chế được cắt dọc theo hướng dọc của lò;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thẳng đứng sơ lược của lò nung kiểu thanh di động theo phương án nêu trên được cắt theo chiều rộng của lò;

Fig.3 là hình vẽ chi tiết rời của lò nung kiểu thanh di động theo phương án nêu trên trong đó các thanh di động được chia thành các thanh di động phía cửa nạp và các thanh di động phía cửa xả, và các phần lõm tạo ra trên các thanh di động phía cửa nạp và các phần lõm tạo ra trên các thanh di động phía cửa xả có dạng khác nhau;

Fig.4 là hình vẽ chi tiết rời của kiểu thanh di động theo phương án nêu trên trong đó các phần lõm tạo ra trên các thanh cố định phía cửa nạp và các phần lõm tạo ra trên các thanh cố định phía cửa xả có dạng khác nhau;

Fig.5 là hình vẽ chi tiết rời của kiểu thanh di động theo phương án nêu trên trong đó các chi tiết gia công tạo bởi chi tiết dạng ống dài được di chuyển bởi các thanh di động từ vùng cửa nạp đến vùng cửa xả của lò nung;

Fig.6 là hình vẽ chi tiết rời của thanh cố định của lò nung kiểu thanh di động theo phương án nêu trên, trên đó phần lõm phía cửa xả được tạo ra ở dạng uốn sóng rãnh chữ V và liền kề phần lõm đáy bằng phía cửa xả gia tăng độ rộng theo hướng di chuyển có độ dốc phía trước gia tăng theo độ dài;

Fig.7 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện lò nung kiểu thanh di động theo phương án cải biến, trong đó thanh di động không được chia và các phần lõm ở phía cửa nạp và phía cửa xả của thanh di động có cùng độ dốc nhưng khác về hình dạng; và

Fig.8 là hình vẽ chi tiết rời của kiểu thanh di động theo phương án cải biến, trong đó các phần lõm trên phía cửa nạp và phía cửa xả của thanh cố định có cùng độ dốc nhưng khác về hình dạng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Lò nung kiểu thanh di động theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả ở đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần lưu ý rằng lò nung kiểu thanh di động theo sáng chế không bị giới hạn ở các phương án sau và sáng chế có thể được thực hiện theo các cách khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Trong lò nung kiểu thanh di động theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1, cửa nạp 12 cho phép chi tiết gia công W tạo bởi chi tiết dạng ống dài như ống thép vào trong lò nung 10 được bố trí ở một đầu của thành bên 11 của lò nung 10 theo hướng chiều dài lò, và cửa xả 13 để xả chi tiết gia công đã xử lý nhiệt W ra khỏi lò nung 10 được bố trí ở đầu kia của thành bên theo hướng chiều dài lò. Cửa nạp 12 và cửa xả 13 được bố trí luân lượt với các cửa mở và đóng 12a, 13a.

Các trục lăn đưa vào 14 được bố trí ở vùng nơi mà chi tiết gia công W nêu trên được nạp vào lò nung 10 theo hướng dọc của chi tiết gia công qua cửa nạp 12 nêu trên. Ngoài ra, các trục lăn đưa ra 15 được bố trí ở vùng nơi mà chi tiết gia công đã xử lý nhiệt W được xả ra khỏi lò nung 10 theo hướng dọc của chi tiết gia công qua cửa xả 13 nêu trên.

Trong lò nung 10 này, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các thanh cố định 20 kéo dài theo hướng chiều dài lò, hoặc hướng di chuyển của chi tiết gia công W, được lắp trên các thành chống cố định 21 đứng thẳng ở đáy lò 16 và được bố trí cạnh nhau theo hướng chiều rộng lò với khoảng cách cần thiết. Ngoài ra, các thanh di động 30 kéo dài theo hướng di chuyển của chi tiết gia công W được lắp trên các thanh chống dẫn động 31 kéo dài lên trên qua đáy lò 16 từ bộ phận dẫn động thanh di động 40

được bố trí bên dưới đáy lò 16 và được bố trí cạnh nhau theo chiều rộng lò với khoảng cách cần thiết.

Các thanh di động 30 riêng biệt nêu trên được dẫn động vào chuyển động bằng bộ phận dẫn động thanh di động 40. Cụ thể, các thanh di động 30 được di chuyển qua lại theo chiều thẳng đứng và hướng di chuyển của chi tiết gia công W vì vậy các chi tiết gia công W được nạp vào lò nung 10 được di chuyển tuần tự trên các thanh cố định 20 từ vùng cửa nạp ở cửa nạp 12 đến vùng cửa xả ở cửa xả 13.

Đối với các chi tiết gia công W tạo bởi chi tiết dạng ống dài như ống thép để được di chuyển tuần tự trên các thanh cố định 20 bởi các thanh di động 30 nêu trên, các phần lõm 22, 32 để giữ các chi tiết gia công W được tạo ra lần lượt trên các thanh cố định 20 và các thanh di động 30 nêu trên và được bố trí theo hướng di chuyển của chi tiết gia công W. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, các thanh di động nêu trên 30 được chia thành thanh di động phía cửa nạp 30a mà cho phép chi tiết gia công được nạp vào lò nung 10 để được nung, và thanh di động phía cửa xả 30b mà cho phép chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí.

Phần lõm đáy bằng 32a gia tăng độ rộng theo hướng di chuyển được tạo ra trên thanh di động phía cửa nạp 30a mà cho phép chi tiết gia công W được nung. Mặt khác, phần lõm 32b có dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V được tạo ra trên thanh di động phía cửa xả 30b mà cho phép chi tiết gia công W đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí. Độ dốc 'pa' giữa các phần lõm 32a trên thanh di động phía cửa nạp 30a lớn hơn so với độ dốc 'pb' giữa các phần lõm 32b trên thanh di động phía cửa xả 30b.

Ngoài ra trên thanh cố định 20 nêu trên, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4, phần lõm đáy bằng 22a gia tăng độ rộng theo hướng di chuyển được tạo ra ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công W, như trên thanh

di động phía cửa nạp 30a nêu trên. Mặt khác, ở vùng cửa xả nơi mà các chi tiết gia công đã nung W được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí, phần lõm 22b có dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V được tạo ra ngay trên thanh di động phía cửa xả 30b nêu trên. Độ dốc 'pa' giữa các phần lõm 22a trên thanh cố định phía cửa nạp 20 lớn hơn so với độ dốc 'pb' giữa các phần lõm 22b trên thanh cố định phía cửa xả 20.

Bộ phận dẫn động thanh di động 40 để dẫn động các thanh di động 30 vào chuyển động được chia thành một bộ phận cho các thanh di động phía cửa nạp 30a và một bộ phận cho các thanh di động phía cửa xả 30b. Các thanh di động phía cửa nạp 30a được dẫn động vào chuyển động bằng bộ phận dẫn động thanh di động thứ nhất 40a. Mặt khác, các thanh di động phía cửa xả 30b được dẫn động vào chuyển động bằng bộ phận dẫn động thanh di động thứ hai 40b.

Khoảng cách mà các thanh di động phía cửa nạp 30a được di chuyển qua lại bằng bộ phận dẫn động thanh di động thứ nhất 40a theo hướng di chuyển của chi tiết gia công W dài hơn so với khoảng cách mà các thanh di động phía cửa xả 30b được di chuyển qua lại bằng bộ phận dẫn động thanh di động thứ hai 40b theo hướng di chuyển của chi tiết gia công W, vì vậy các chi tiết gia công W trong các phần lõm 32a của các thanh di động phía cửa nạp 30a có thể được cấp liên tục vào các phần lõm 22a của các thanh cố định phía cửa nạp 20 theo cách thích hợp và các chi tiết gia công W trong các phần lõm 32b ở các thanh di động phía cửa xả 30b có thể được cấp liên tục vào các phần lõm 22b của các thanh cố định phía cửa xả 20 theo cách thích hợp.

Theo cách này, các chi tiết gia công W tạo bởi chi tiết dạng ống dài như ống thép được nạp vào lò nung 10 qua cửa nạp 12 và được di chuyển tuần tự trên các thanh cố định 20 bằng các thanh di động phía cửa nạp 30a và các thanh di động phía cửa xả 30b theo hướng cắt ngang hướng dọc của chi tiết gia công W. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.5,

nếu các chi tiết gia công W ở vùng cửa nạp bị uốn cong đáng kể theo hướng cắt ngang hướng dọc của nó do chênh lệch nhiệt độ nung ở vùng cửa nạp của lò nung 10, các chi tiết gia công uốn cong W được giữ một cách thích hợp trong các phần lõm đáy bằng 32a của các thanh di động phía cửa nạp 30a và các phần lõm đáy bằng 22a của các thanh cố định 20 trong vùng cửa nạp, các phần lõm 32a, 22a có độ rộng gia tăng theo hướng di chuyển. Vì vậy, các chi tiết gia công uốn cong W được di chuyển một cách thích hợp đến vùng cửa xả mà không nhô vào các phần lõm 22a liền kề để va đập hoặc chồng lên các chi tiết gia công liền kề W. Trong quá trình di chuyển các chi tiết gia công uốn cong W đến vùng cửa xả, toàn bộ thân của chi tiết gia công W uốn cong như vậy được nung dần vì vậy các chi tiết gia công W được giảm dần sự uốn cong.

Các chi tiết gia công W được làm giảm sự uốn cong như vậy được di chuyển tuần tự trên các thanh cố định 20 ở vùng cửa xả bằng các thanh di động phía cửa xả 30b. Trong quá trình này, bộ phận dẫn động thanh di động thứ hai 40b nêu trên di chuyển các chi tiết gia công W nêu trên dần dần qua các phần lõm dốc hẹp 32b trên các thanh di động phía cửa xả 30b và các phần lõm dốc hẹp 22b trên các thanh cố định 20 ở vùng cửa xả. Ngoài ra, các chi tiết gia công W nêu trên quay dần trong các phần lõm dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V 32b trên các thanh di động phía cửa xả 30b và các phần lõm dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V 22b trên các thanh cố định 20 ở vùng cửa xả, vì vậy toàn bộ thân của các chi tiết gia công W được nung một cách đồng đều. Các chi tiết gia công W được điều chỉnh một cách phù hợp đối với sự uốn cong để được xử lý nhiệt một cách thích hợp. Bởi vậy, chi tiết gia công đã xử lý nhiệt W ở dạng thẳng có thể được xả ra khỏi cửa xả 13 nêu trên.

Để đảm bảo rằng chi tiết gia công W giữ trong phần lõm đáy bằng 32a của thanh di động phía cửa nạp 30a, mà tăng độ rộng theo hướng di chuyển, được cấp một cách thích hợp vào phần lõm dạng uốn sóng dạng

rãnh chữ V 22b của thanh cố định 20 ở vùng cửa xả, tốt hơn nếu trong phương án nêu trên, như được thể hiện trên Fig.6, phần lõm dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V 22b của thanh cố định phía cửa xả 20 liền kề phần lõm đáy bằng 22a gia tăng độ rộng theo hướng di chuyển và tạo ra trên thanh cố định phía cửa nạp 20 có độ dốc phía trước A gia tăng theo độ dài.

Trong lò nung kiểu thanh di động theo phương án nêu trên, các thanh di động 30 được chia thành thanh di động phía cửa nạp 30a và thanh di động phía cửa xả 30b và độ dốc 'pa' giữa các phần lõm 32a trên thanh di động phía cửa nạp 30a lớn hơn so với độ dốc 'pb' giữa các phần lõm 32b trên thanh di động phía cửa xả 30b. Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.7, các thanh di động 30 có thể không được phân chia trong khi các phần lõm 32a, 32b tạo ra trên phía cửa nạp và phía cửa xả của thanh di động 30 có thể có cùng độ dốc 'p'. Chỉ hình dạng có thể được thay đổi giữa các phần lõm 32a, 32b trên phía cửa nạp và phía cửa xả của thanh di động 30 này. Ngoài ra, các thanh di động 30 có thể được dẫn động vào chuyển động bằng một bộ phận dẫn động thanh di động 40. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.8, các phần lõm 22a, 22b tạo ra trên phía cửa nạp và phía cửa xả của thanh cố định 20 có thể có cùng độ dốc 'p' nhưng được thay đổi chỉ về hình dạng để tương ứng với hình dạng của thanh di động 30 nêu trên.

Trong trường hợp nơi mà lò nung có kết cấu này, bộ phận dẫn động thanh di động 40 có thể được hợp nhất vì không cần bố trí bộ phận dẫn động thanh di động thứ nhất 40a, bộ phận dẫn động thanh di động thứ hai 40b và cơ cấu để thay đổi khoảng cách di chuyển qua lại của thanh di động 30 theo hướng di chuyển của chi tiết gia công W giữa thanh di động phía cửa nạp 30a và thanh di động phía cửa xả 30b. Tuy nhiên, theo kết cấu này, chi tiết gia công W ở vùng cửa xả của lò nung 10 được di chuyển ở cùng một độ dốc như trong vùng cửa nạp. Do đó, tốt hơn nếu thực hiện biện pháp như gia tăng chiều dài của vùng cửa xả của lò nung 10 để đảm bảo đủ thời gian để đạt được sự nung đồng đều các chi tiết gia công W.

Yêu cầu bảo hộ

1. Lò nung kiểu thanh di động bao gồm các thanh cố định mà giữ các chi tiết gia công nạp vào lò nung và được bố trí theo hướng chiều dài lò, và các thanh di động mà di chuyển tuần tự các chi tiết gia công này lên các thanh cố định từ vùng cửa nạp đến vùng cửa xả và được bố trí theo hướng chiều dài lò, trong đó đối với các thanh di động để di chuyển các chi tiết gia công dạng dài bố trí theo hướng cắt ngang hướng di chuyển, các phần lõm để giữ các chi tiết gia công dạng dài được tạo ra ít nhất trên các thanh di động, và trong đó các phần lõm trên các thanh di động ở vùng cửa nạp để nung các chi tiết gia công nạp vào lò nung có đáy bằng và được tăng độ rộng theo hướng di chuyển để đảm bảo rằng chi tiết gia công uốn cong theo hướng di chuyển cắt ngang hướng dọc của nó không tiếp xúc với chi tiết gia công giữ trong phần lõm liền kề, trong khi các phần lõm trên các thanh di động ở vùng cửa xả cho phép các chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí được tạo ra ở dạng uốn sóng.

2. Lò nung theo điểm 1, trong đó chi tiết gia công là chi tiết dạng ống dài.

3. Lò nung theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa nạp có độ rộng theo hướng di chuyển lớn hơn so với độ rộng của phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa xả.

4. Lò nung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần lõm dạng uốn sóng tạo ra trên thanh di động phía cửa xả có dạng uốn sóng dạng rãnh chữ V.

5. Lò nung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó độ dốc giữa các phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa xả là nhỏ hơn so với độ dốc giữa các phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa nạp, và trong đó khoảng cách mà thanh di động phía cửa xả di chuyển qua lại theo hướng di chuyển của chi tiết gia công là ngắn hơn so với khoảng cách mà thanh di

động phía cửa nạp di chuyển qua lại theo hướng di chuyển của chi tiết gia công.

6. Lò nung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó các thanh cố định được tạo ra có các phần lõm để giữ các chi tiết gia công này, và trong đó phần lõm tạo ra trên thanh cố định ở vùng cửa nạp để nung chi tiết gia công nạp vào lò nung và phần lõm tạo ra trên thanh cố định ở vùng cửa xả cho phép chi tiết gia công đã nung được nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều và giữ đúng vị trí là tương ứng với các phần lõm tạo ra trên các thanh di động.

7. Phương pháp để xử lý nhiệt chi tiết gia công bằng cách sử dụng lò nung kiểu thanh di động theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các chi tiết gia công uốn cong nạp vào lò nung được di chuyển dưới dạng ngăn không cho lăn trong các phần lõm tạo ra trên thanh di động phía cửa nạp để các chi tiết gia công uốn cong này được giảm sự uốn cong, và các chi tiết gia công trong các phần lõm dạng uốn sóng tạo ra trên thanh di động phía cửa xả được di chuyển dưới dạng cho phép lăn và nung toàn bộ đến nhiệt độ đồng đều để sự uốn cong các chi tiết gia công được điều chỉnh.

Fig. 1

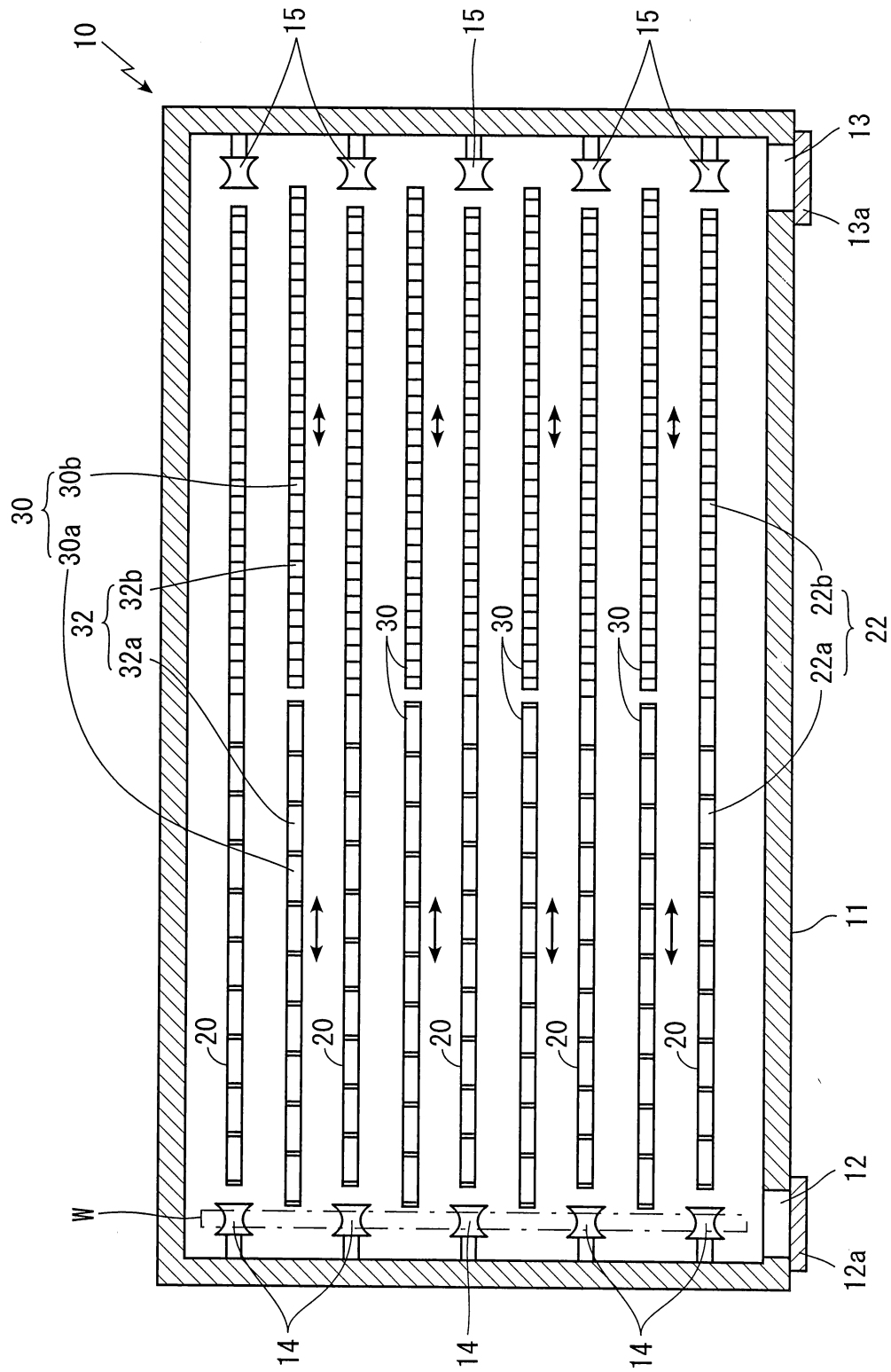


Fig. 2

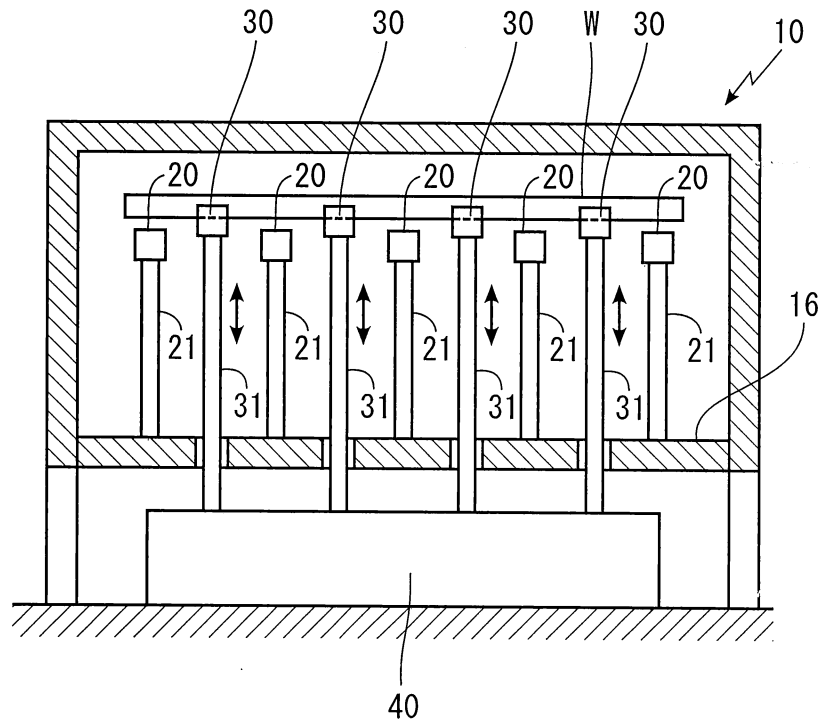


Fig. 3

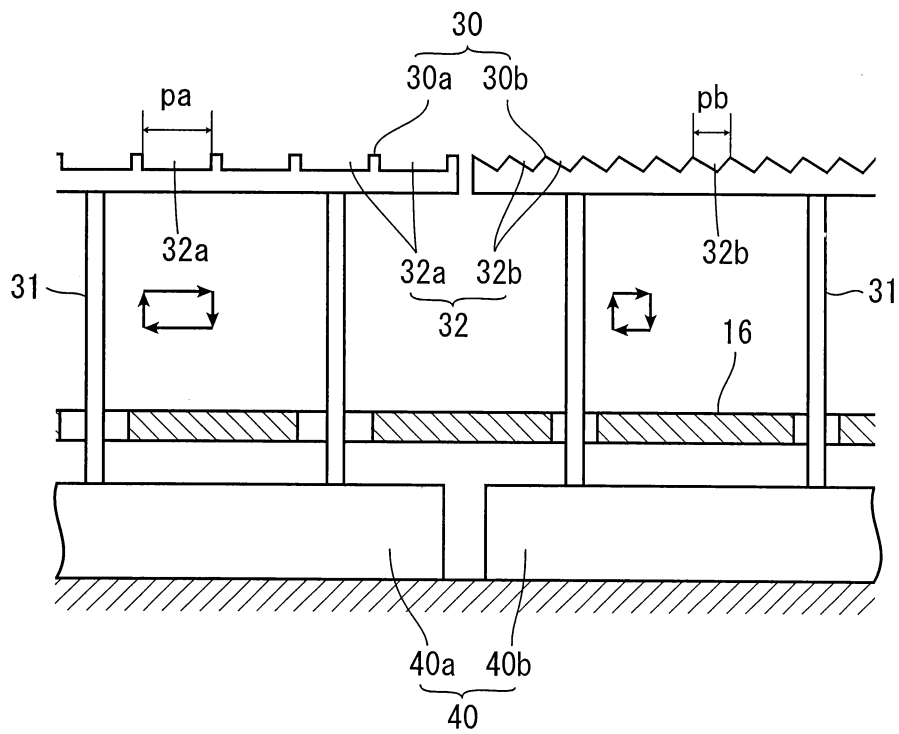


Fig. 4

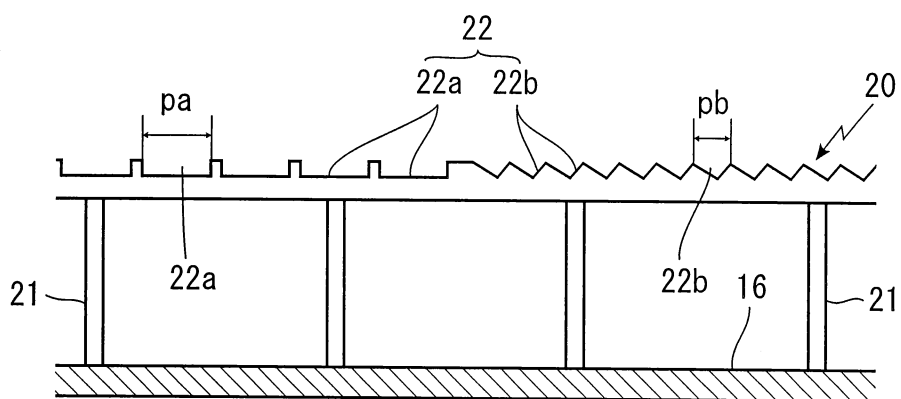


Fig. 5

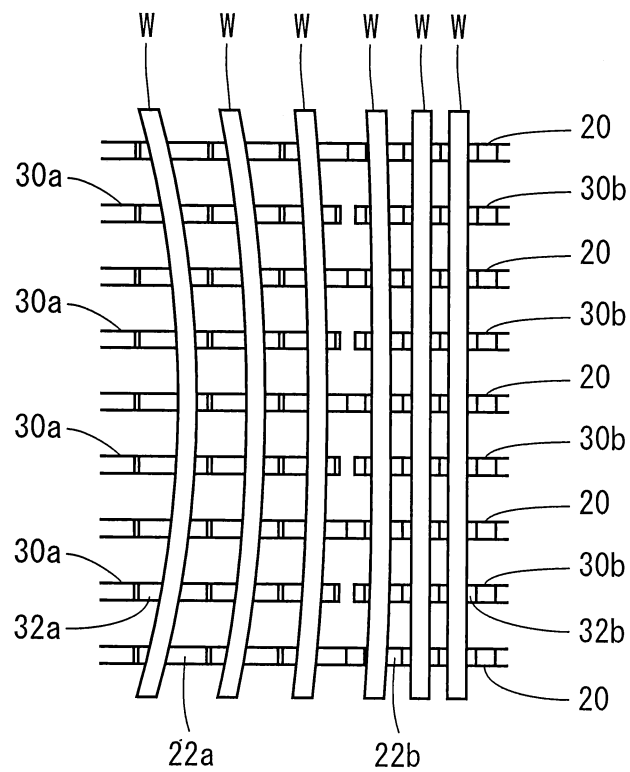


Fig. 6

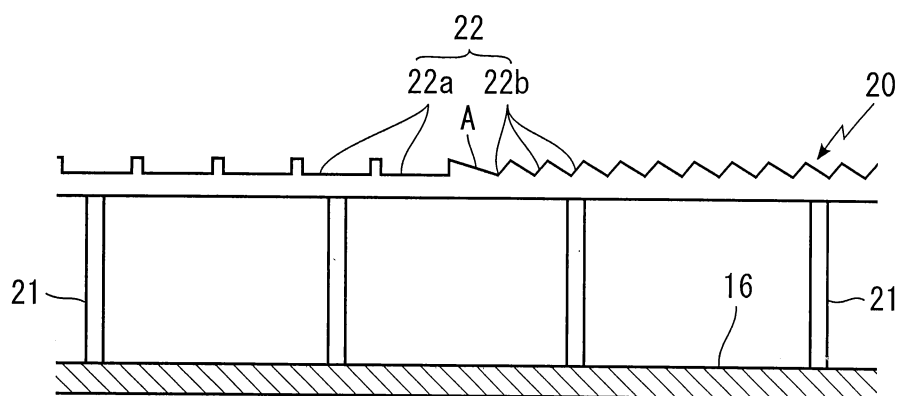


Fig. 7

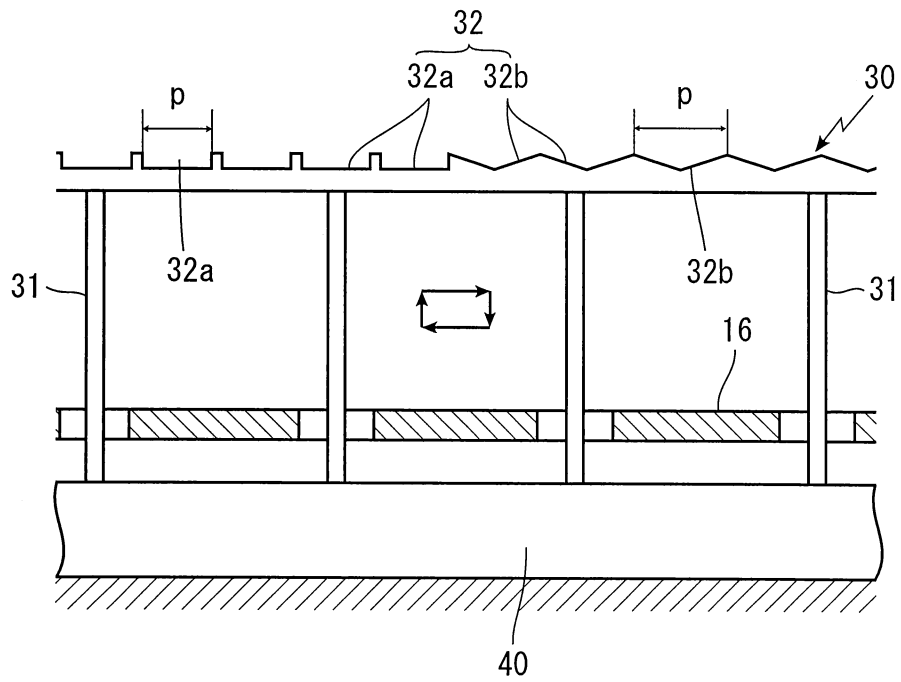


Fig. 8

