



(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) 
1-0020653

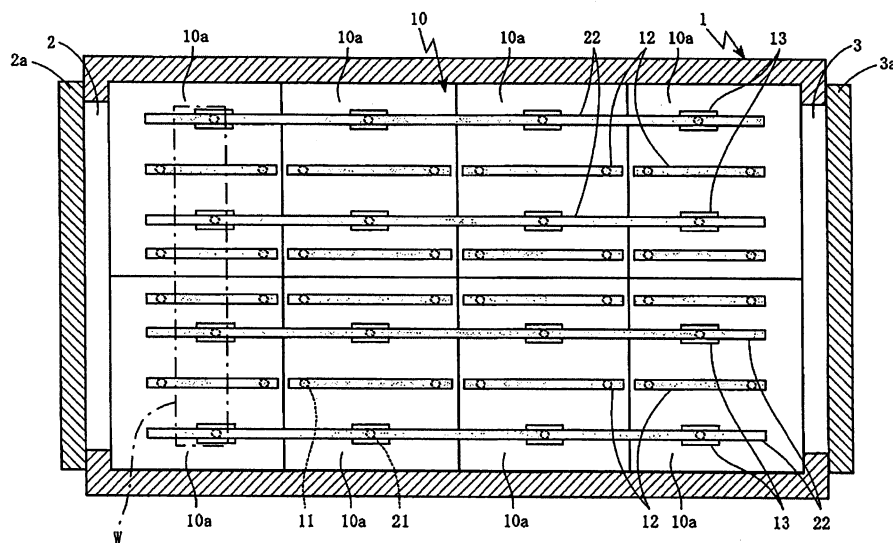
(51)⁷ **F27B 9/24, 9/30, C21D 1/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-00968 (22) 27.07.2012
(86) PCT/JP2012/069210 27.07.2012 (87) WO2013/061663 02.05.2013
(30) 2011-232577 24.10.2011 JP
(45) 25.03.2019 372 (43) 25.08.2014 317
(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) **LÒ NUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH PHẦN BÊN TRONG CỦA LÒ NUNG NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến lò nung (1) có đáy lò (10) được đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò (15) bố trí ở khoảng trống (S) bên dưới đáy lò, đáy lò được chia thành các đoạn và ít nhất một phần trong số các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia (10a) được bố trí với máy nâng (14). Máy nâng được vận hành để nâng lên hoặc hạ xuống đoạn đáy lò qua trụ đỡ đáy lò nhờ đó tạo ra khe hở thẳng đứng giữa các đoạn đáy lò liên kề. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung được thực hiện qua khe hở này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò nung có đáy lò đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò bố trí trong khoảng trống bên dưới đáy lò và phương pháp làm sạch để làm sạch phần bên trong của lò nung như vậy. Cụ thể, trong việc loại bỏ cặn cấu và chất tương tự tạo ra trong lò nung nêu trên và tích tụ trên đáy lò của nó, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế khác biệt bởi việc cho phép loại bỏ nhanh chóng và hiệu quả cặn cấu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò mà không làm phức tạp hình dạng của phần bên trong và phần tương tự của lò nung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại lò nung khác nhau như lò kiểu thanh lắc và lò kiểu đẩy đã thường được sử dụng làm lò nung trong đó phối gia công như thổi hoặc tấm được vận chuyển liên tiếp và được nung liên tục.

Trong lò nung như vậy, cặn cấu và chất tương tự tách ra khỏi bề mặt phối gia công thường được tích tụ trên đáy lò khi phối gia công được vận chuyển và nung liên tục trong lò nung. Để vận hành ổn định lò nung thì cần loại bỏ cặn cấu và chất tương tự như vậy tích tụ trên đáy lò.

Trong việc loại bỏ cặn cấu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò, thực tế là thường đóng lò nung và cho phép phần bên trong của lò nung nguội dần đủ trước khi người công nhân đi vào bên trong lò nung và loại bỏ cặn cấu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò.

Tuy nhiên, mất một thời gian dài để cho phép phần bên trong của lò nung nguội đủ bằng cách ngừng vận hành lò nung. Ngoài ra, cũng mất một thời gian dài để nâng nhiệt độ trong lò nung đủ cao để khởi động lại lò nung. Điều này dẫn đến sự giảm đáng kể hiệu quả làm việc. Ngoài ra, người công

nhân phải vất vả đi vào trong lò nung và loại bỏ cặn cẩu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò, mà liên quan đến vấn đề về khả năng thực hiện và độ an toàn.

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, như được mô tả trong tài liệu patent 1, một hệ thống đã được đề xuất mà được thiết kế để loại bỏ cơ học cặn cẩu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò bằng xe di chuyển tự động bao gồm băng tải loại bỏ cặn cẩu có cơ cấu nạo để nạo cặn cẩu, và bộ phận gom cặn cẩu để gom cặn cẩu được nạo bởi bộ phận loại bỏ cặn cẩu này.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà xe di chuyển tự động được bố trí với băng tải loại bỏ cặn cẩu và bộ phận gom cặn cẩu, xe di chuyển tự động sẽ lớn và gặp phải vấn đề là trên đáy lò có nhiều trụ đỡ lớn để đỡ các thanh, xe di chuyển tự động không được phép di chuyển một cách đầy đủ vì sự cản trở bởi các trụ đỡ trên đáy lò, không thể loại bỏ hoàn toàn cặn cẩu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò.

Ngoài ra, tài liệu patent 2 mô tả hệ thống trong đó đáy lò được bố trí với phễu thâm nhập vào đáy lò trong khi ống xả cặn cẩu được bố trí bên dưới phễu này và có đầu dưới chìm trong bể nước để được bịt kín bằng nước. Phễu nêu trên được đặt nghiêng xuống dưới để cho phép cặn cẩu và chất tương tự tạo ra trong lò nung rơi từ phễu bên trên vào bể nước qua ống xả cặn cẩu. Cặn cẩu và chất tương tự rơi theo cách này được vận chuyển bởi băng tải.

Tuy nhiên có nhiều vấn đề trong trường hợp trong đó toàn bộ đáy lò được bố trí với phễu nghiêng xuống dưới trong khi ống xả cặn cẩu được kéo dài tiếp tục bên dưới phễu này và được bịt kín bằng nước bằng cách nhúng chìm đầu dưới của nó trong bể nước. Phần bên trong và phần tương tự của lò nung có hình dạng phức tạp dẫn đến công việc xây dựng rất khó khăn mà dẫn đến chi phí thiết bị rất cao. Ngoài ra, nhiệt trong lò nung được dẫn đến bể nước qua phễu xuyên qua đáy lò và ống xả cặn cẩu. Điều này dẫn đến sự gia tăng đáng kể tổn hao nhiệt.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP 2000-74575 A

Tài liệu patent 2: JP 2002-212627 A.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề nêu trên kết hợp với việc loại bỏ cặn cấu và chất tương tự được tạo ra và tích tụ trong lò nung trong đó phôi gia công được vận chuyển liên tục và được nung.

Cụ thể, sáng chế tập trung vào việc loại bỏ cặn cấu và chất tương tự tạo ra trong lò nung và tích tụ trên đáy lò của lò nung có đáy lò đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò bố trí trong khoảng trống bên dưới đáy lò. Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất việc loại bỏ nhanh chóng và hiệu quả cặn cấu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò mà không lắp đặt thiết bị phức tạp trong lò nung, và rút ngắn thời gian ngừng hoạt động và thời gian tương tự của lò nung.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên của lò nung có đáy lò đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò bố trí trong khoảng trống bên dưới đáy lò, lò nung theo sáng chế có kết cấu trong đó đáy lò được chia thành các đoạn và ít nhất một phần các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia này được bố trí với các máy nâng mà được vận hành để nâng lên hoặc hạ xuống các đoạn đáy lò qua các trụ đỡ đáy lò.

Trong lò nung nêu trên, phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung theo sáng chế bao gồm: tạo ra khe hở thẳng đứng giữa các đoạn đáy lò liên kế bằng cách vận hành máy nâng để nâng lên hoặc hạ xuống đoạn đáy lò qua trụ đỡ đáy lò, và thực hiện việc làm sạch phần bên trong của lò nung qua khe hở này.

Trong lò nung nêu trên, mỗi trụ đỡ đáy lò mà đỡ mỗi đoạn đáy lò được bố trí với máy nâng và mỗi đoạn đáy lò có thể được nâng lên hoặc hạ xuống một cách riêng biệt bằng máy nâng qua trụ đỡ đáy lò.

Trong lò nung nêu trên, khe hở thẳng đứng có thể được tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế theo cách sao cho một trong số các đoạn đáy lò liên kế được nâng lên bằng máy nâng qua trụ đỡ đáy lò trong khi một đoạn đáy lò khác trong số các đoạn đáy lò liên kế được hạ xuống bằng máy nâng qua trụ đỡ đáy lò. Phương pháp này đảm bảo khe hở đủ giữa các đoạn đáy lò liên kế

cho dù khoảng cách qua đó đoạn đáy lò được nâng lên hoặc hạ xuống được giảm.

Lò nung nêu trên không bị giới hạn cụ thể về kiểu. Tuy nhiên, lò nung kiểu thanh lắc trong đó thanh cố định kéo dài theo hướng chiều dài lò được lắp trên các chi tiết đỡ dựng thẳng trên đáy lò trong khi thanh di động được thiết kế để thực hiện chuyển động được kéo dài theo hướng chiều dài lò và được lắp trên các chi tiết đỡ kéo dài từ khung di động trong khoảng trống bên dưới đáy lò và qua phần lỗ xuyên được tạo ra ở đáy lò để được nhô lên trên đáy lò là thích hợp bởi vì khoảng trống này được tạo ra trước bên dưới đáy lò. Trong lò nung kiểu thanh lắc, thanh cố định được chia tách ở các vị trí tương ứng với các đoạn đáy lò riêng biệt vì nếu thanh cố định kéo dài liên tục theo hướng chiều dài lò trên các đoạn đáy lò được chia, thanh cố định này gây cản trở cho các đoạn đáy lò được nâng lên hoặc hạ xuống một cách riêng biệt theo cách nêu trên, làm cho không thể thực hiện được việc nâng lên hoặc hạ xuống riêng biệt các đoạn đáy lò riêng biệt.

Hiệu quả của sáng chế

Lò nung theo sáng chế có kết cấu trong đó đáy lò được chia thành các đoạn như nêu trên và ít nhất một phần các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia này được bố trí với các máy nâng mà được vận hành để nâng lên hoặc hạ xuống các đoạn đáy lò qua các trụ đỡ đáy lò. Do đó, khe hở thẳng đứng có thể được tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế bằng cách vận hành máy nâng nêu trên để nâng lên hoặc hạ xuống đoạn đáy lò, và việc làm sạch phần bên trong của lò nung có thể được thực hiện qua khe hở này.

Do đó, trong việc loại bỏ cặn cáu và chất tương tự được tạo ra trong lò nung và tích tụ trên đáy lò, lò nung theo sáng chế làm giảm nhu cầu cần đến thiết bị phức tạp như lắp đặt trong lò nung thông thường. Ngoài ra, lò nung theo sáng chế cho phép tiếp cận từ bên dưới đáy lò để loại bỏ cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò để làm giảm thời gian ngừng hoạt động và thời gian tương tự của lò nung và thực hiện việc loại bỏ cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò một cách nhanh chóng, hiệu quả và thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện lò nung kiểu thanh lắc theo một phương án của sáng chế để minh họa hình dạng bên trong của lò nung trong đó đáy lò được chia thành các đoạn;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng sơ lược thể hiện lò nung kiểu thanh lắc theo phương án nêu trên để minh họa trạng thái trong đó các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia này được bố trí với các máy nâng;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt đứng sơ lược thể hiện lò nung kiểu thanh lắc theo phương án nêu trên để minh họa trạng thái trong đó khe hở thẳng đứng được tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế bằng cách hạ xuống chỉ một trong số các đoạn đáy lò liên kế bằng máy nâng; và

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt đứng sơ lược thể hiện lò nung kiểu thanh lắc theo phương án nêu trên để minh họa trạng thái trong đó khe hở thẳng đứng được tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế bằng cách hạ thấp một trong số các đoạn đáy lò liên kế bằng máy nâng và bằng cách nâng đoạn đáy lò khác bằng máy nâng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Lò nung và phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng lò nung và phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung theo sáng chế không bị 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.

Trong khi phương án này mô tả một ví dụ về lò nung kiểu thanh lắc, lò nung theo sáng chế không bị giới hạn ở kiểu thanh lắc mà có thể ứng dụng với các kiểu lò nung khác nhau như lò nung kiểu đẩy.

Trong lò nung kiểu thanh lắc 1 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các chi tiết đỡ 11 được dựng thẳng trên đáy lò 10 bố trí trong lò nung 1 dưới dạng bố trí theo hướng chiều dài lò và theo hướng chiều

rộng của lò nung 1 ở các khoảng không gian định trước tương ứng. Thanh cố định 12 kéo dài hướng chiều dài lò được lắp trên các chi tiết đỡ 11 bố trí theo hướng chiều dài lò. Các thanh cố định 12 như vậy kéo dài theo hướng chiều dài lò được bố trí theo hướng chiều rộng của lò nung 1 ở các khoảng không gian định trước.

Khung di động 20 được bố trí trong khoảng trống S bên dưới đáy lò 10 nêu trên. Từ khung di động 20 này, các chi tiết đỡ 21 được kéo dài qua các phần lỗ xuyên 13 tương ứng tạo ra ở đáy lò 10 để được nhô lên trên đáy lò 10. Các chi tiết đỡ 21 được bố trí theo hướng chiều dài lò và hướng chiều rộng của lò nung 1 ở các khoảng không gian định trước tương ứng. Khi kéo dài theo hướng chiều dài lò, thanh di động 22 được lắp trên các chi tiết đỡ 21 bố trí theo hướng chiều dài lò. Các thanh di động 22 như vậy kéo dài theo hướng chiều dài lò được bố trí theo hướng chiều rộng của lò nung 1 ở các khoảng không gian định trước theo cách để được đặt ở một khoảng cách thích hợp cách khỏi các thanh cố định 12 nêu trên.

Bộ phận dẫn động thanh lắc 23 được bố trí bên dưới khung di động 20 nêu trên. Bộ phận dẫn động thanh lắc 23 di chuyển qua lại khung di động 20 theo phương thẳng đứng và theo hướng chiều dài lò để đưa các thanh di động 22 lắp trên khung di động 20 này vào chuyển động lắc.

Cửa 2a bố trí ở cửa nạp 2 của lò nung 1 được mở để cấp phối gia công W vào lò nung 1. Các thanh di động 22 được dẫn động vào chuyển động lắc như nêu trên sao cho phối gia công W nêu trên được nung khi được vận chuyển liên tục theo hướng chiều dài lò. Cửa 3a bố trí ở cửa xả 3 của lò nung 1 được mở để lấy phối gia công W đã nung ra khỏi lò nung 1.

Trong lò nung 1 theo phương án này, đáy lò 10 nêu trên được chia thành các đoạn và mỗi đoạn đáy lò 10a chia tách như vậy được giữ có thể di chuyển theo phương thẳng đứng bởi mỗi trụ đỡ đáy lò 15 có máy nâng 14.

Nếu thanh cố định 12 nêu trên được kéo dài liên tục theo hướng chiều dài lò trong trường hợp trong đó các đoạn đáy lò 10a chia tách như nêu trên được nâng lên hoặc hạ xuống một cách riêng biệt bằng các máy nâng 14, các

đoạn đáy lò 10a không thể được nâng lên hoặc hạ xuống một cách riêng biệt vì sự cản trở bởi thanh cố định 12. Do đó, thanh cố định 12 kéo dài hướng chiều dài lò được chia tách ở các vị trí tương ứng với các đoạn đáy lò 10a riêng biệt.

Khi cặn cáu và chất tương tự tách ra khỏi bề mặt của phôi gia công W được tích tụ trên trên đáy lò 10 do sự vận chuyển liên tục và xử lý nung phôi gia công W như nêu trên, lò nung 1 này được làm thích ứng để loại bỏ cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò 10.

Trong lò nung 1 này, cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đáy lò 10 được loại bỏ như sau. Khi nhiệt độ trong lò nung 1 được cho phép giảm đến mức độ nào đó bằng cách ngừng hoạt động lò nung 1, khe hở thẳng đứng được tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế 10a bằng cách hạ một trong số các đoạn đáy lò liên kế 10a bằng máy nâng 14, như được thể hiện trên Fig.3. thiết bị làm sạch như thiết bị làm sạch chân không (không được thể hiện trên hình vẽ) được dẫn hướng qua khe hở này và lên đoạn đáy lò 10a đã hạ xuống để thiết bị làm sạch có thể làm sạch ở chân không và loại bỏ cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đoạn đáy lò 10a đã hạ xuống.

Sau đó, đoạn đáy lò 10a cần được hạ xuống theo cách nêu trên được thay đổi đoạn này sau đoạn kia để cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên các đoạn đáy lò 10a riêng biệt có thể được làm sạch ở chân không bằng thiết bị làm sạch nêu trên. Bởi vậy, đáy lò 10 được làm sạch khỏi cặn cáu và chất tương tự tích tụ trên đó.

Phương án này không bị giới hạn ở việc hạ xuống chỉ một trong số các đoạn đáy lò liên kế 10a bằng máy nâng 14 như nêu trên. Như được thể hiện trên Fig.4, một trong số các đoạn đáy lò liên kế 10a có thể được hạ xuống bằng máy nâng 14 trong khi đoạn đáy lò 10a khác có thể được nâng lên bởi máy nâng 14. Phương pháp này đảm bảo khe hở đủ tạo ra giữa các đoạn đáy lò liên kế 10a cho dù một khoảng cách ngắn được tạo ra đối với mỗi đoạn đáy lò 10a cần được nâng lên hoặc hạ xuống bằng máy nâng 14.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lò nung có đáy lò được đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò bố trí ở khoảng trống bên dưới đáy lò, trong đó đáy lò được chia thành các đoạn và ít nhất một vài trong số các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia này được trang bị các máy nâng mà được vận hành để nâng lên hoặc hạ xuống các đoạn đáy lò thông qua các trụ đỡ đáy lò, và dầm cố định kéo dài theo hướng chiều dài lò được lắp trên các bộ phận đỡ thẳng đứng trên đáy lò trong khi dầm có thể di chuyển được thiết kế để thực hiện việc di chuyển được kéo dài theo hướng chiều dài lò và lắp trên các chi tiết đỡ kéo dài từ khung di chuyển trong khoảng trống dưới đáy lò và xuyên qua các phần lỗ thông tạo thành trong đáy lò để được nhô lên trên đáy lò và trong đó dầm cố định kéo dài theo hướng chiều dài lò được chia ra ở các vị trí tương ứng với các đoạn đáy lò.

2. Lò nung theo điểm 1, trong đó mỗi trụ trong số các trụ đỡ đáy lò mà đỡ mỗi đoạn đáy lò được trang bị máy nâng và mỗi đoạn trong số các đoạn đáy lò được nâng lên hoặc hạ xuống theo cách riêng rẽ bởi máy nâng thông qua trụ đỡ đáy lò.

3. Lò nung theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trụ đỡ đáy lò của các đoạn đáy lò liền kề được trang bị các máy nâng và một đoạn trong số các đoạn đáy lò liền kề được nâng lên bởi máy nâng thông qua trụ đỡ đáy lò trong khi đoạn khác trong số các đoạn đáy lò liền kề được hạ xuống bởi máy nâng thông qua trụ đỡ đáy lò.

4. Phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung có đáy lò được đỡ bởi các trụ đỡ đáy lò bố trí trong khoảng trống dưới đáy lò, trong đó đáy lò được chia thành các đoạn và ít nhất một vài trong số các trụ đỡ đáy lò đỡ các đoạn đáy lò được chia này được trang bị các máy nâng mà được vận hành để nâng lên hoặc hạ xuống các đoạn đáy lò thông qua các trụ đỡ đáy lò,

trong đó phương pháp này bao gồm các bước: tạo hình khe hở theo phương thẳng đứng giữa các đoạn đáy lò liền kề bằng cách vận hành máy nâng để nâng lên hoặc hạ xuống đoạn đáy lò thông qua trụ đỡ đáy lò và thực hiện việc làm sạch phần bên trong của lò nung thông qua khe hở này.

5. Phương pháp làm sạch phần bên trong của lò nung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: tạo hình khe hở thẳng đứng giữa các đoạn đáy lò liền kề bằng cách vận hành máy nâng để nâng lên hoặc hạ xuống đoạn đáy lò thông qua trụ đỡ đáy lò và thực hiện việc làm sạch phần bên trong của lò nung thông qua khe hở này.

Fig. 1

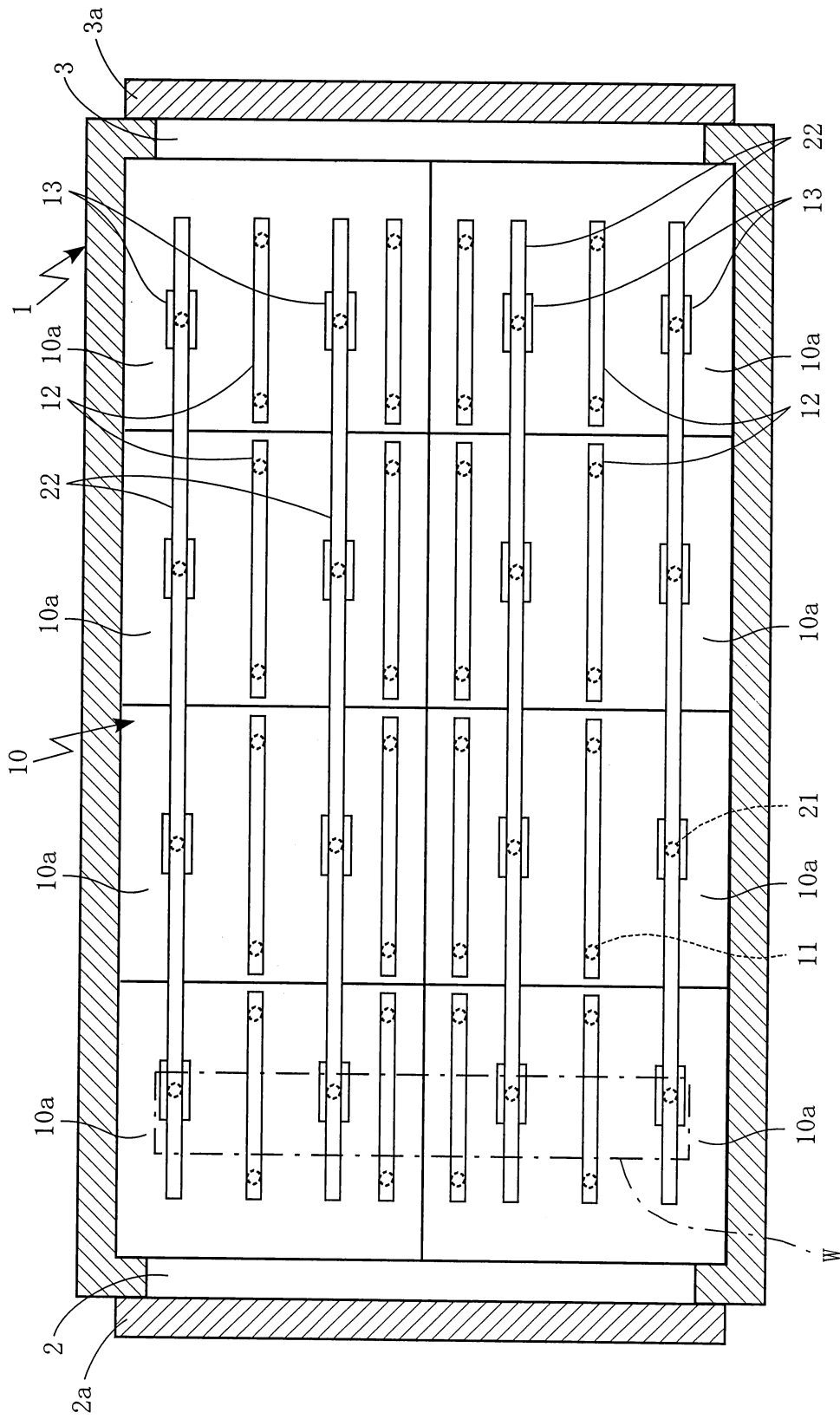


Fig. 2

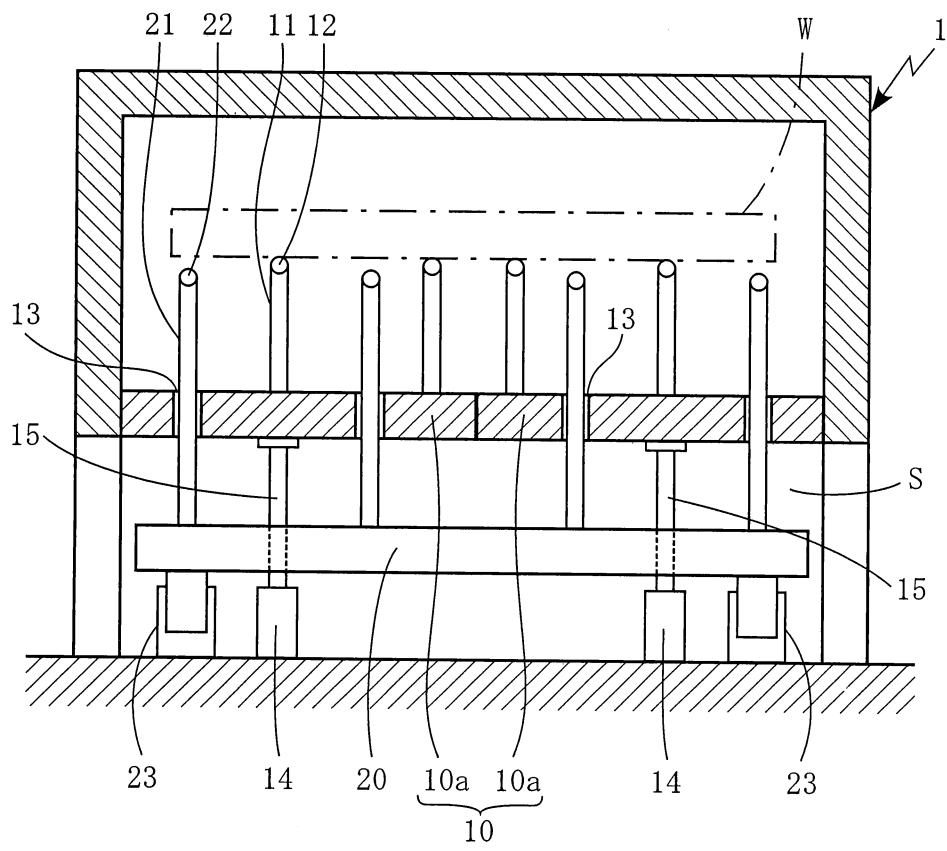


Fig. 3

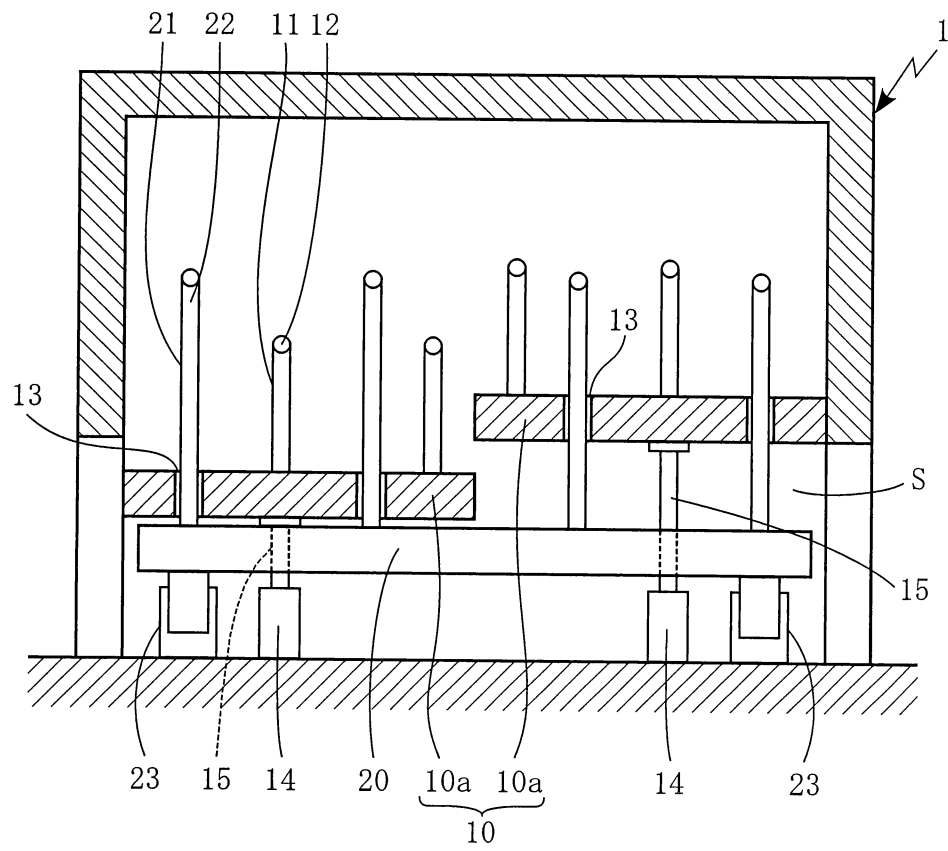


Fig. 4

