



(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)



1-0036201

(51)^{2016.01} C25D 17/00; H05K 3/18; C25D 17/10

(13) B

(21) 1-2019-06123

(22) 12/09/2018

(86) PCT/JP2018/033749 12/09/2018

(87) WO/2019/059058 28/03/2019

(30) 2017-180041 20/09/2017 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) ALMEX TECHNOLOGIES INC. (JP)

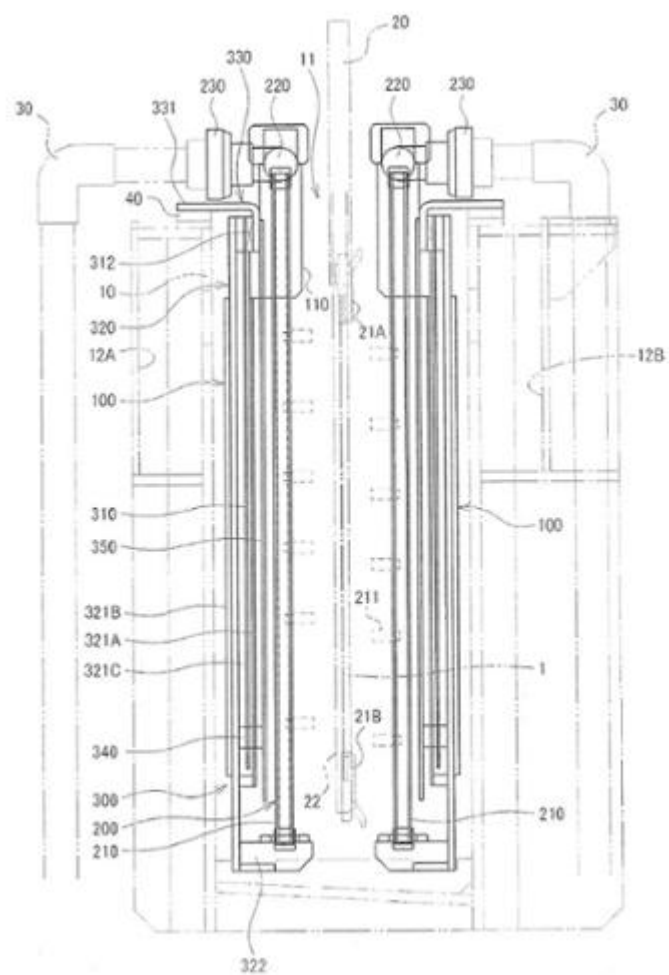
No. 12-8, Satsuki-cho, Kanuma-shi, Tochigi 3220014, Japan

(72) Katsumi ISHII (JP); Shigeyuki WATANABE (JP).

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

(54) CƠ CẤU XỬ LÝ ĐIỆN PHÂN VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ BỀ MẶT SỬ DỤNG CƠ CẤU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu xử lý điện phân (100) được lắp vào bề xử lý bề mặt (10) được dùng để xử lý điện phân bề mặt của vật thể (1) được thiết lập dưới dạng catốt bao gồm bộ vôi (200) và bộ anốt (300) được ghép nối liền khối với bộ vôi. Bộ vôi bao gồm các ống dẫn vôi (210), ống dẫn chung (220) và khớp nối ống (230) mà ghép nối ống dẫn chung với ống dẫn bên ngoài. Bộ anốt bao gồm hộp anốt (320) và phần thu điện (330) mà được làm thích ứng để nối anốt không hoà tan với phần cấp điện bên ngoài (40) được lắp đặt trong bề xử lý bề mặt. Hộp anốt bao gồm ít nhất một anốt không hoà tan (310) được bố trí ở vị trí theo phương nằm ngang cách xa các ống dẫn vôi và vách ngăn được bố trí theo phương nằm ngang cách xa anốt không hoà tan.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu xử lý điện phân được bố trí trong bể xử lý bề mặt của, ví dụ, thiết bị mạ điện phân và thiết bị xử lý bề mặt sử dụng cơ cấu này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị xử lý bề mặt, như thiết bị mạ điện phân, bao gồm hộp kiểu lưới và ống dẫn vôi được bố trí trên cả hai phía của đường vận chuyển vật thể trong bể mạ, như được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn. Trong hộp kiểu lưới dẫn điện, các quả cầu anốt (anốt hoà tan) mà có thể hoà tan được chứa trong đó. Ống dẫn vôi được bố trí giữa vật thể và hộp kiểu lưới. Các miệng phun (vòi) được bố trí theo cột trong ống dẫn vôi và dung dịch mạ có thể được phun về phía bề mặt cần được xử lý của vật thể.

Trong tài liệu sáng chế 2, tấm anốt không hoà tan mà trong đó nhiều lỗ thông được tạo ra và ống dẫn vôi lắp cố định trên mặt sau của tấm anốt không hoà tan được tạo ra liền khối. Các ống dẫn vôi được lắp cố định vào tấm anốt không hoà tan ở các vị trí tương ứng với lỗ thông và dung dịch xử lý được phun về phía vật thể thông qua ống dẫn vôi và lỗ thông.

Danh mục tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP-A-2012-046782

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP-A-2002-226993

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong điện cực hoà tan nêu trong tài liệu sáng chế 1, vật liệu điện cực được hoà tan để trở thành thành phần mạ. Các điện cực hoà tan có thể hoà tan và cần phải thay

thể. Ngoài ra, điện cực hoà tan không chỉ được tạo ra từ thành phần mạ, mà còn có bất lợi là chứa các tạp chất (ví dụ photpho (P)). Mặt khác, trong điện cực không hoà tan nêu trong tài liệu sáng chế 2, vật liệu điện cực không được hoà tan và ion dương kim loại (ví dụ, đồng oxit) trong dung dịch mạ trong bể mạ trở thành thành phần mạ và điện cực không hoà tan chỉ được dùng làm điện cực. Điện cực không hoà tan tốt hơn so với điện cực hoà tan ở chỗ chúng chỉ được sử dụng làm điện cực. Cụ thể là, khi cường độ dòng điện cao, ví dụ cường độ đạt được nằm trong khoảng từ 10 đến lớn hơn 10A/dm^2 , điện cực hoà tan bị hoà tan ở mức cao, do đó người ta mong muốn sử dụng điện cực không hoà tan.

Hơn nữa, trong tài liệu sáng chế 2, anốt và ống dẫn vòi được ghép nối liền khối để được cho phép tháo liền khối ra khỏi bể mạ trong quá trình bảo dưỡng hoặc tương tự và khả năng gia công được cải thiện.

Tuy nhiên, trong tài liệu sáng chế 2, cần phải có nhiều lỗ thông để tấm anốt không hoà tan gia tăng điện trở của tấm anốt. Tương tự, trong hộp kiểu lưới dẫn điện nêu trong tài liệu sáng chế 1, không thể tránh được sự gia tăng điện trở. Hơn nữa, tấm anốt không hoà tan nêu trong tài liệu sáng chế 2 được để lộ ra trong bể mạ. Để tránh việc giảm chất lượng mạ do các ion âm gây ra trong bể mạ dính bám vào tấm anốt không hoà tan, toàn bộ bề mặt của tấm anốt không hoà tan phải được phủ bằng màng trao đổi ion. Nếu nhằm mục đích ngăn không cho ion âm đi vào bằng cách bao xung quanh tấm anốt không hoà tan bằng vách ngăn, dòng phun từ ống dẫn vòi về phía vật thể cũng được ngăn chặn nhờ màng này.

Theo một số khía cạnh, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu xử lý điện phân có thể cải thiện khả năng gia công bảo dưỡng hoặc tương tự bằng cách tạo ra một cách liền khối anốt không hoà tan và ống dẫn vòi mà không làm gia tăng điện trở của anốt và trong khi vẫn ngăn không cho các ion âm trong bể xử lý đi vào phía anốt không hoà tan, và thiết bị xử lý bề mặt sử dụng cơ cấu xử lý điện phân này.

Giải quyết vấn đề

(1) Theo một phương án trong số các phương án, sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân được lắp vào bể xử lý bề mặt được sử dụng để xử lý điện phân bề mặt của

vật thể trên catôt, trong đó cơ cấu này bao gồm:

bộ vôi; và

bộ anôt được ghép nối liền khối với bộ vôi này,

trong đó bộ vôi này bao gồm:

các ống dẫn vôi mà phun dung dịch xử lý lần lượt từ các vị trí khác nhau theo phương thẳng đứng;

ống dẫn chung cấp dung dịch xử lý vào các ống dẫn vôi; và

khớp nối ống được làm thích ứng để ghép nối ống dẫn chung với ống dẫn bên ngoài được lắp đặt trong bể xử lý bề mặt;

trong đó bộ anôt bao gồm:

ít nhất một anôt không hoà tan được bố trí ở vị trí theo phương nằm ngang cách xa các ống dẫn vôi;

hộp anôt bao gồm vách ngăn được bố trí theo phương nằm ngang cách xa ít nhất một anôt không hoà tan và bao quanh ít nhất một anôt không hoà tan bởi vách ngăn; và

phần thu điện được làm thích ứng để nối ít nhất một anôt không hoà tan với phần cấp điện bên ngoài được lắp đặt trong bể xử lý bề mặt.

Theo một khía cạnh, trong cơ cấu xử lý điện phân theo sáng chế, khớp nối ống của bộ vôi được lắp vào và được tháo ra khỏi ống dẫn bên ngoài và phần thu điện của bộ anôt được lắp vào và được tháo ra khỏi phần cấp điện bên ngoài, do đó, bộ vôi và bộ anôt có thể được lắp liền khối vào và được tháo ra khỏi bể xử lý bề mặt. Theo đó, khả năng gia công lắp đặt và bảo dưỡng của cơ cấu được cải thiện. Hơn nữa, anôt không hoà tan không cần phải có phân dạng mắt lưới hoặc nhiều lỗ thông, do đó điện trở không gia tăng. Ngoài ra, phần theo chu vi của anôt không hoà tan cách xa bề xử lý bề mặt bởi vách ngăn và vách ngăn nối chung thấm ion kim loại (ion dương) trong dung dịch xử lý, trong khi các ion âm được tạo ra trong bể xử lý bề mặt có thể được ngăn không cho đi vào phía tấm anôt không hoà tan. Các ống dẫn vôi ở bên ngoài vách ngăn, do đó dòng phun dung dịch xử lý từ các ống dẫn vôi không bị ngăn chặn bởi các vách ngăn.

(2) Theo phương án (1), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó phần thu điện có thể bao gồm đầu nối mà được làm thích ứng để được nối điện với phần cấp điện bên ngoài được lắp đặt ở mép miệng trên của bể xử lý bề mặt, và ống dẫn chung có thể nối thông với đầu trên của mỗi ống trong số các ống dẫn vôi và có thể kéo dài theo phương nằm ngang trên các ống dẫn vôi.

Do đó, việc ghép nối giữa khớp nối ống của cơ cấu và ống dẫn bên ngoài của bể xử lý bề mặt và việc ghép nối giữa phần thu điện của cơ cấu và phần cấp điện bên ngoài của bể xử lý bề mặt có thể được thực hiện trên mặt trên của bể xử lý bề mặt. Việc này nâng cao khả năng gia công để lắp cơ cấu vào và tháo cơ cấu ra khỏi bể xử lý bề mặt.

(3) Theo phương án (2), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó ống dẫn chung có thể được bố trí ở vị trí cao hơn so với đầu trên của bộ anốt và khớp nối ống có thể đi qua bộ anốt và có thể được nối với ống dẫn bên ngoài được lắp đặt ở mép miệng trên của bể xử lý bề mặt.

Do đó, khi lồng cơ cấu vào trong bể xử lý bề mặt trực tiếp từ trên miệng trên của bể xử lý bề mặt, không có bộ phận nào mà cản trở cơ cấu này. Cơ cấu được lồng vào bể xử lý bề mặt được ghép nối với phần cấp điện bên ngoài và ống dẫn bên ngoài được lắp đặt ở mép miệng trên của bể xử lý bề mặt, do đó khả năng gia công lắp đặt cơ cấu trong bể xử lý bề mặt được nâng cao. Việc này còn cải thiện hơn nữa khả năng gia công lắp cơ cấu vào và tháo cơ cấu ra khỏi bể xử lý bề mặt.

(4) Theo các phương án từ (1) đến (3), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó các đầu dưới của các ống dẫn vôi có thể được lắp cố định vào các đầu dưới của hộp anốt. Do đó, các ống dẫn vôi được đỡ một cách ổn định ở các đầu trên và đầu dưới của nó.

(5) Theo các phương án từ (1) đến (4), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó vách ngăn phía bề mặt hướng về ít nhất các ống dẫn vôi trong số các vách ngăn có thể được tạo ra từ vật liệu mà cho phép ion kim loại trong dung dịch xử lý thấm theo cách lựa chọn.

Do đó, ion kim loại được tạo ra trong vách ngăn có thể được cấp cho vật thể thông qua vách ngăn phía bề mặt, và việc xử lý điện phân bề mặt vật thể được tăng cường.

(6) Theo các phương án từ (1) đến (5), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó vách ngăn phía sau đối diện với vách ngăn phía bề mặt trong số các vách ngăn có thể có lỗ thông mà qua đó dung dịch xử lý tuần hoàn.

Do đó, dung dịch xử lý được cấp từ trên hoặc dưới vách ngăn và được xả ra từ lỗ vách ngăn phía sau để cho phép dung dịch xử lý trong vách ngăn cần được tuần hoàn.

(7) Theo phương án (6), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó ít nhất một anốt không hoà tan có thể có nhiều anốt không hoà tan được bố trí với khe hở ở giữa hai anốt không hoà tan liền kề với nhau theo phương nằm ngang, và vách ngăn phía sau có thể có lỗ ở vị trí hướng về khe hở ở giữa hai anốt không hoà tan.

Do đó, dung dịch xử lý giữa anốt không hoà tan và vách ngăn phía bề mặt có thể được dẫn đến lỗ thông qua khe hở để thúc đẩy sự tuần hoàn của dung dịch xử lý trong vách ngăn.

(8) Theo các phương án từ (1) đến (7), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó hộp anốt có thể giữ mạng che chắn mà che chắn phần điện trường được tạo ra giữa ít nhất một anốt không hoà tan và vật thể.

Mạng che chắn có thể ngăn không cho điện trường đang được tạo ra trong vùng vô ích và có thể nâng cao chất lượng xử lý điện phân của vật thể.

(9) Theo phương án (8), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó mạng che chắn có thể bao gồm mạng che chắn thứ nhất mà che chắn vùng dưới của điện trường, và mạng che chắn thứ hai mà che chắn vùng trên của điện trường.

Theo đó, người ta có thể ngăn ngừa sự tập chung của điện trường trên mép trên và mép dưới của vật thể.

(10) Theo phương án (9), sáng chế đề xuất cơ cấu xử lý điện phân, trong đó hộp anốt có thể có bộ phận điều chỉnh để điều chỉnh vị trí lắp vào theo phương thẳng đứng của mỗi mạng trong số mạng che chắn thứ nhất và mạng che chắn thứ hai.

Theo đó, các vị trí lắp vào theo phương thẳng đứng của mạng che chắn thứ nhất và mạng che chắn thứ hai lần lượt được điều chỉnh sao cho chiều cao của cửa sổ mở điện trường phù hợp với kích cỡ thẳng đứng của vật thể.

(11) Theo phương án khác, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý bề mặt, trong đó thiết bị này bao gồm:

bể xử lý bề mặt được dùng để xử lý điện phân bề mặt của vật thể; và

cơ cấu xử lý điện phân theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ (1) đến (10) được bố trí trong bể xử lý bề mặt.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý bề mặt mà tạo ra quá trình vận hành/hiệu quả được mô tả trong các phương án từ (1) đến (10) nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị mạ liên tục theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu từ phía trước của cơ cấu xử lý điện phân trong bể mạ trên Fig.1 khi được nhìn từ phía vật thể.

Fig.3 là hình chiếu bằng của một phần thiết bị mạ liên tục trên Fig.1.

Fig.4 minh hoạ hai cơ cấu được bố trí dọc theo chiều dọc của bể mạ trên Fig.1.

Fig.5 minh hoạ mạng che chắn được giữ trong cơ cấu.

Fig.6 là hình vẽ minh hoạ mạng che chắn thứ nhất và mạng che chắn thứ hai.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí lắp vào theo phương thẳng đứng của mạng che chắn thứ nhất và mạng che chắn thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết. Phương án theo sáng chế được mô tả dưới đây không được dự định làm giới hạn phạm

vi bảo hộ của sáng chế được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ và không phải tất cả các kết cấu được mô tả theo phương án của sáng chế nhất thiết phải là phương tiện giải quyết sáng chế.

1. Mô tả thiết bị mạ liên tục

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị xử lý bề mặt, ví dụ, thiết bị mạ liên tục theo sáng chế và Fig.2 là hình chiếu bằng. Trên Fig.1, bể mạ 10 là bể mà chứa vật thể 1 được treo và được đỡ bởi dụng cụ vận chuyển 20 trong dung dịch mạ 2 để mạ vật thể 1. Bể mạ 10 có thành theo chu vi và thành đáy và chứa dung dịch mạ 2 mà là dung dịch xử lý.

Vật thể 1 là bảng mạch hoặc bảng mạch mềm hoặc vật thể tương tự và ví dụ, cả hai bề mặt của nó là các bề mặt cần được xử lý. Dụng cụ vận chuyển 20 có thể vận chuyển vật thể 1 một cách liên tục và có thể nạp điện cho vật thể 1. Vật thể 1 dùng làm catốt. Trong thực tế, phần cấp điện (hoặc đường ray vận chuyển) tiếp xúc theo cách trượt với dụng cụ vận chuyển 20 được nối với cực âm của nguồn điện và vật thể 1 được thiết lập dưới dạng catốt thông qua phần cấp điện và dụng cụ vận chuyển 20.

Vật thể 1 được treo và được đỡ bởi dụng cụ vận chuyển 20 được vận chuyển một cách liên tục theo hướng vận chuyển A được thể hiện trên Fig.2 mà là hướng vuông góc với bề mặt giấy trên Fig.1. Bỏ qua phần minh họa, phương tiện vận chuyển một cách liên tục vật thể 1 có thể được cấu thành bởi chuỗi xích được dẫn động một cách liên tục bởi bánh răng, xy-lanh hoặc tương tự. Một phần vật thể 1 được giữ bởi dụng cụ vận chuyển 20, và các vật thể 1 được vận chuyển một cách liên tục trong bể mạ 10, như được thể hiện trên Fig.2. Khi vật thể 1 là vật thể cứng tương tự bảng mạch, dụng cụ vận chuyển 20 có thể giữ đầu trên của vật thể 1 nhờ bàn cặp 21A để giữ vật thể 1 ở trạng thái treo. Khi vật thể 1 là vật thể mềm tương tự bảng mạch mềm hoặc tương tự, dụng cụ vận chuyển 20 có phần khung 22 và có thể giữ đầu dưới của vật thể 1 nhờ bàn cặp 21B để kéo nó xuống dưới trong khi giữ đầu trên của vật thể 1 nhờ bàn cặp 21A.

2. Cơ cấu xử lý điện phân

Như được thể hiện trên Fig.1, bể mạ 10 được trang bị cơ cấu xử lý điện phân 100. Cơ cấu 100 bao gồm bộ vòi 200 và bộ anốt 300 được ghép nối liền khối với bộ vòi 200.

Trong bản mô tả này, các hình vẽ Fig.2 và Fig.3 thể hiện cơ cấu 100 được bố trí trên mặt cao nhất của bể mạ 10. Như được thể hiện trên Fig.4, các cơ cấu 100 được bố trí dọc theo chiều dài của bể mạ 10. Hơn nữa, khi cả hai phía của vật thể 1 được xử lý, hai cơ cấu 100 được bố trí trên cả hai phía của vật thể 1, và tổng cộng có bốn cơ cấu 100 được bố trí trên Fig.4.

Bộ vòi 200 có các ống dẫn vòi 210, ống dẫn chung 220, và khớp nối ống 230, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Mỗi ống trong số các ống dẫn vòi 210 có các miệng phun, ví dụ, các vòi 211 ở các vị trí khác nhau theo phương thẳng đứng, như được thể hiện trên Fig.1. Dung dịch mạ được phun từ mỗi vòi 211. Các ống dẫn vòi 210 được tạo ra từ vật liệu cách điện và không làm ảnh hưởng bất lợi đến điện trường hoạt động trên vật thể 1. Như được thể hiện trên Fig.2, ống dẫn chung 220 nối thông với một đầu của mỗi ống trong số các ống dẫn vòi 210 để cấp dung dịch mạ vào các ống dẫn vòi 210. Khớp nối ống 230 có thể lắp vào và tháo ra khỏi ống dẫn bên ngoài 30 được lắp đặt trong bể mạ 10 như được thể hiện trong các hình vẽ Fig.1 đến Fig.3.

Bộ anốt 300 có ít nhất một, ví dụ, nhiều anốt không hoà tan 310, hộp anốt 320, và ít nhất một, ví dụ hai phần thu điện 330 trên Fig.1. Mỗi anốt trong số các anốt không hoà tan 310 được bố trí ở vị trí theo phương nằm ngang cách xa ống dẫn vòi 210 như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2 và Fig.4. Hộp anốt 320 bao gồm các vách ngăn 321 (vách ngăn phía bề mặt 321A, vách ngăn phía sau 321B, và các vách ngăn phía bên 321C) được bố trí theo phương nằm ngang cách xa các anốt không hoà tan 310, và bao xung quanh các anốt không hoà tan 310. Các vách ngăn 321 được tạo ra từ vật liệu cách điện và không làm ảnh hưởng bất lợi đến điện trường hoạt động trên vật thể 1. Phần thu điện 330 được nối điện với các anốt không hoà tan 310, và có thể lắp vào và tháo ra khỏi phần cấp điện bên ngoài được lắp đặt trong bể mạ 10.

Phương tiện lắp cố định có thể thực hiện việc lắp liền khối bộ vôi 200 và bộ anôt 300 một cách phù hợp. Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hai phần ghép nối 110 tạo ra một cách liền khối bộ vôi 200 và bộ anôt 300. Như được thể hiện trên Fig.1, một đầu của phần ghép nối 110 được lắp cố định vào, ví dụ, vách ngăn 321 của bộ anôt 300, và đầu kia được lắp cố định vào, ví dụ, ống dẫn chung 220 của bộ vôi 200.

Theo cơ cấu 100, bộ vôi 200 và bộ anôt 300 có thể được lắp liền khối vào và tháo ra khỏi bề mặt 10 bằng cách lắp khớp nối ống 230 của bộ vôi 200 vào và tháo khớp nối ống 230 của bộ vôi 200 ra khỏi ống dẫn bên ngoài 30 và lắp phần thu điện 330 của bộ anôt 300 vào và tháo phần thu điện 330 của bộ anôt 300 ra khỏi phần cấp điện bên ngoài 40. Theo đó, khả năng gia công lắp đặt và bảo dưỡng của cơ cấu 100 được nâng cao. Theo phương án này, việc đặt phần thu điện 330 lên phần cấp điện bên ngoài 40 xác định duy nhất vị trí theo phương thẳng đứng của cơ cấu 100, và việc ghép nối khớp nối ống 230 vào ống dẫn bên ngoài 30 xác định duy nhất vị trí theo phương nằm ngang của cơ cấu 100.

Theo phương án này, anôt không hoà tan 310 không cần phải có phần kiểu lưới hoặc nhiều lỗ thông, do đó điện trở không gia tăng. Ngoài ra, phần theo chu vi của anôt không hoà tan 310 được chia từ bề mặt 10 bởi các vách ngăn 321 (321A đến 321C), và ít nhất một phần vách ngăn 321 nối chung thấm ion kim loại (ion dương) trong dung dịch mạ, trong khi các ion âm được tạo ra trong bề mặt 10 có thể được ngăn không cho đi vào phía anôt không hoà tan 310 (trong vách ngăn 321). Các ống dẫn vôi 210 ở bên ngoài vách ngăn 321, do đó dòng phun dung dịch mạ từ các ống dẫn vôi 210 không bị ngăn chặn bởi vách ngăn 321.

Theo phương án này, phần thu điện 330 có thể bao gồm, ví dụ, hai đầu nối 331 được nối điện với, ví dụ, hai phần cấp điện bên ngoài 40 được bố trí ở mép miệng trên của 11 của bề mặt 10. Ngoài ra, ống dẫn chung 220 nối thông với đầu trên của mỗi ống trong số các ống dẫn vôi 210, và được tạo ra để kéo dài theo phương nằm ngang trên các ống dẫn vôi 210. Do đó, việc ghép nối giữa khớp nối ống 230 của cơ cấu 100 và ống dẫn bên ngoài 30 và việc nối giữa phần thu điện 330 của cơ cấu 100 và phần cấp

diện bên ngoài 40 có thể được thực hiện trên mặt trên của bề mặt 10. Theo đó, khả năng gia công lắp cơ cấu 100 vào và tháo lắp cơ cấu 100 ra khỏi bề mặt 10 được cải thiện. Cần phải lưu ý rằng các vị trí của hai đầu nối 331 được thiết lập trên cả hai phía của khớp nối ống 230 đặt ở giữa như được thể hiện trên Fig.3 khi xét đến điện trở của dây dẫn đối với các anốt không hoà tan 310.

Trong bản mô tả này, khi có các anốt không hoà tan 310, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, bộ anốt 300 có tám anốt (cũng được gọi là thanh anốt) 312 kéo dài theo phương nằm ngang và các anốt không hoà tan 310 được nối điện với và được đỡ bởi tám anốt 312. Trong trường hợp này, phần thu điện 330 được nối điện với tám anốt 312 như được thể hiện trên Fig.1.

Theo phương án này, ống dẫn chung 220 được bố trí ở vị trí cao hơn so với vị trí của đầu trên của bộ anốt 300, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2. Khớp nối ống 230 xuyên qua bộ anốt 300 và được nối với ống dẫn bên ngoài 30 được bố trí ở mép miệng trên 11 của bề mặt 10, như được thể hiện trên Fig.1. Do đó, khi cơ cấu 100 được lồng vào trong bề mặt 10 trực tiếp từ phía trên miệng trên 11 của bề mặt 10, không có chi tiết nào cản trở cơ cấu 100. Cơ cấu 100 được lồng vào trong bề mặt 10 được ghép nối với phần cấp điện bên ngoài 40 và ống dẫn bên ngoài 30 được lắp đặt ở mép miệng trên 11 của bề mặt 10. Do đó, khả năng gia công lắp đặt cơ cấu 100 trong bề mặt 10 được cải thiện. Nhờ đó, khả năng gia công lắp cơ cấu 100 vào và tháo cơ cấu 100 ra khỏi bề mặt 10 được cải thiện hơn nữa.

Theo phương án này, các đầu dưới của các ống dẫn vôi 210 được lắp cố định vào các đầu dưới của hộp anốt 320. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1, có thể có phần nhô ra 322 nhô ra theo phương nằm ngang từ vách ngăn phía bề mặt 321A và các đầu dưới của các ống dẫn vôi 210 có thể được lắp cố định vào phần nhô ra 322. Do đó, các đầu trên và đầu dưới của các ống dẫn vôi 210 được đỡ ổn định bởi ống dẫn chung 220 và phần nhô ra 322.

Theo phương án này, vách ngăn phía bề mặt 321A hướng về phía ít nhất các ống dẫn vôi 210 trong vách ngăn 321 được tạo ra từ vật liệu (ví dụ, màng trao đổi cation hoặc nhựa trao đổi ion) mà cho phép các ion kim loại trong dung dịch mạ thấm

theo cách lựa chọn. Do đó, các ion kim loại được tạo ra trong vách ngăn 321 có thể được cấp cho vật thể 1 thông qua vách ngăn 321, và việc xử lý điện phân bề mặt của vật thể 1 được tăng cường.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.2, vách ngăn phía sau 321B của vách ngăn 321 có thể có lỗ (vùng có dấu x trên Fig.2 là lỗ) 321B1 làm tuần hoàn dung dịch mạ. Do đó, dung dịch mạ được cấp từ phía trên hoặc phía dưới vách ngăn 321, và dung dịch mạ được xả ra khỏi lỗ 321B1 của vách ngăn phía sau 321B, và đường tuần hoàn dung dịch mạ trong vách ngăn 321 được đảm bảo.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.4, các anốt không hoà tan 310 có thể được bố trí khe hở 311 giữa hai anốt không hoà tan 310 liền kề với nhau theo phương nằm ngang. Trong trường hợp này, vách ngăn phía sau 321B có thể có lỗ 321B1 ở vị trí hướng về phía khe hở 311 giữa hai anốt không hoà tan 310 và 310 (xem Fig.1). Do đó, dung dịch mạ có mặt giữa anốt không hoà tan 310 và vách ngăn phía bề mặt 321A có thể được dẫn đến lỗ 321B1 thông qua khe hở 311 để thúc đẩy sự tuần hoàn của dung dịch mạ trong vách ngăn 321.

Cụ thể là, theo phương án này, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.4, các bể tràn 12A và 12B được bố trí trên cả hai phía của bể mạ 10. Khi mức dung dịch mạ trong bể mạ 10 vượt quá chiều cao nhất định, dung dịch mạ trong bể mạ 10 được xả vào bể tràn 12A và 12B. Khe hở 311 và lỗ 321B1 được mô tả trên đây có thể tạo ra dòng dung dịch mạ trong vách ngăn 321 về phía các bể tràn 12A và 12B.

Theo phương án này, hộp anốt 320 có thể giữ mạng che chắn 350 mà che chắn một phần điện trường được tạo ra giữa anốt không hoà tan 310 và vật thể 1 như được thể hiện trên Fig.5. Mạng che chắn 350 có thể ngăn không cho điện trường được tạo ra trong vùng vô ích để cải thiện chất lượng mạ vật thể 1. Mạng che chắn 350 có phần mạng 351 mà che phủ bề mặt hướng về phía đầu dưới của vật thể 1. Mạng che chắn 350 được thể hiện trên Fig.5 được đỡ theo phương thẳng đứng trong vùng giữa vách ngăn phía bề mặt 321A và các ống dẫn vôi 210, như được thể hiện trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.1, trong mạng che chắn 350, phần mạng 351 được giữ bởi các phần nhô ra 340 nhô ra phía trước từ vách ngăn phía bề mặt 321A. Như được thể hiện

trên Fig.5, mạng che chắn 350 có phần thẳng đứng 352 kéo dài lên phía trên ở cả hai phía của phần mạng 351, và các đầu trên của phần thẳng đứng 352 được giữ bởi vách ngăn phía bề mặt 321A.

Mạng che chắn 350 có thể bao gồm mạng che chắn thứ nhất 350A và mạng che chắn thứ hai 350B, như được thể hiện trên Fig.6. Mạng che chắn thứ nhất 350A che chắn vùng dưới của điện trường được tạo ra giữa anốt không hoà tan 310 và vật thể 1. Mạng che chắn thứ hai 350B che chắn vùng trên của điện trường. Mạng che chắn thứ nhất 350A bao gồm phần mạng 351A mà che chắn vùng dưới của điện trường, và phần thẳng đứng 352A mà kéo dài lên phía trên ở cả hai phía của phần mạng 351A. Mạng che chắn thứ hai 350B bao gồm phần mạng 351B mà che chắn vùng trên của điện trường, và phần thẳng đứng 352B mà kéo dài lên phía trên ở cả hai phía của phần mạng 351B.

Hộp anốt 320 có thể có bộ phận điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí lắp theo phương thẳng đứng của mỗi mạng trong số mạng che chắn thứ nhất 350A và mạng che chắn thứ hai 350B. Một ví dụ về bộ phận điều chỉnh được thể hiện trên Fig.7 mà là hình vẽ phóng to của phần B trên Fig.6. Trên Fig.7, trong vùng trên của phần thẳng đứng 352A của mạng che chắn thứ nhất 350A, lỗ kéo dài 353A có trục dọc theo phương thẳng đứng được tạo ra. Mạng che chắn thứ nhất 350A được cho phép di chuyển theo phương thẳng đứng trong khoảng giới hạn của lỗ kéo dài 353A, và được lắp cố định vào tấm gắn 321A1 được giữ bởi vách ngăn phía bề mặt 321A của hộp anốt 320 bởi các bu-lông 354A ở các vị trí mong muốn. Do đó, vị trí lắp theo phương thẳng đứng của mạng che chắn thứ nhất 350A được điều chỉnh. Tương tự, mạng che chắn thứ hai 350B được cho phép di chuyển theo phương thẳng đứng nằm trong khoảng giới hạn của lỗ kéo dài 353B, và vị trí lắp theo phương thẳng đứng được điều chỉnh bởi bu-lông 354B ở vị trí mong muốn.

Do đó, các vị trí lắp theo phương thẳng đứng của mạng che chắn thứ nhất 350A và thứ hai 350B được điều chỉnh sao cho chiều cao H của cửa sổ mở của điện trường được thể hiện trên Fig.7 phù hợp với kích cỡ thẳng đứng của vật thể 1. Để tạo điều

kiện thuận lợi cho việc điều chỉnh này, kích cỡ thẳng đứng có thể được bổ sung tiếp vào lỗ kéo dài 353A, 353B.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng mặc dù sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết như được mô tả trên đây, các cải biến có thể được tạo ra mà hầu như không chệch khỏi tính mới và hiệu quả của sáng chế. Do đó, tất cả các cải biến như vậy được dự định đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ví dụ, trong bản mô tả này hoặc các hình vẽ, các thuật ngữ được mô tả cùng với các thuật ngữ có nghĩa rộng hơn hoặc các thuật ngữ khác nhau đồng nghĩa ít nhất một lần có thể được thay thế bằng các thuật ngữ khác bất kỳ trong bản mô tả hoặc hình vẽ. Hơn nữa, tất cả các kết hợp của phương án theo sáng chế và các cải biến cũng đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mô tả các ký hiệu tham chiếu

- 1 vật thể
- 10 bề xử lý bề mặt
- 11 miệng trên
- 20 dụng cụ vận chuyển
- 30 ống dẫn bên ngoài
- 40 phần cấp điện bên ngoài
- 100 cơ cấu xử lý điện phân
- 110 phần ghép nối
- 200 bộ vòi
- 210 ống dẫn vòi
- 211 vòi (miệng phun)
- 220 ống dẫn chung
- 230 khớp nối ống
- 300 bộ anốt
- 310 anốt không hoà tan
- 311 khe hở
- 312 tấm anốt (thanh anốt)

- 320 hộp anôt
- 321 vách ngăn
 - 321A vách ngăn phía bề mặt
 - 321B vách ngăn phía sau
 - 321B1 lỗ
 - 321C vách ngăn phía bên
- 322 phần nhô ra
- 330 phần thu điện
 - 331 đầu nối
- 340 phần nhô ra
- 350 mạng che chắn
 - 350A mạng che chắn thứ nhất
 - 350B mạng che chắn thứ hai
- 353A, 353B, 354A, 354B bộ phận điều chỉnh

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu xử lý điện phân được lắp vào và tháo ra khỏi bể xử lý bề mặt được dùng để xử lý điện phân bề mặt của vật thể trên catôt, trong đó cơ cấu này bao gồm:

bộ vòi; và

bộ anôt được ghép nối liền khối với bộ vòi này,

trong đó bộ vòi bao gồm:

các ống dẫn vòi mà lần lượt phun dung dịch xử lý từ các vị trí khác nhau theo phương thẳng đứng;

ống dẫn chung cấp dung dịch xử lý vào các ống dẫn vòi; và

khớp nối ống được làm thích ứng để ghép nối ống dẫn chung với ống dẫn bên ngoài được lắp đặt trong bể xử lý bề mặt;

trong đó bộ anôt bao gồm:

ít nhất một anôt không hoà tan được bố trí ở vị trí theo phương nằm ngang cách xa các ống dẫn vòi;

hộp anôt bao gồm vách ngăn được bố trí theo phương nằm ngang cách xa ít nhất một anôt không hoà tan và bao xung quanh ít nhất một anôt không hoà tan bởi vách ngăn này; và

phần thu điện được làm thích ứng để nối ít nhất một anôt không hoà tan với phần cấp điện bên ngoài được lắp đặt trong bể xử lý bề mặt, và

trong đó các đầu dưới của các ống dẫn vòi được lắp cố định vào các đầu dưới của hộp anôt.

2. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 1, trong đó

phần thu điện bao gồm đầu nối được làm thích ứng để được nối điện với phần cấp điện bên ngoài được lắp đặt ở mép miệng trên của bể xử lý bề mặt, và

ống dẫn chung nối thông với đầu trên của mỗi ống trong số các ống dẫn vòi và kéo dài theo phương nằm ngang trên các ống dẫn vòi.

3. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 2, trong đó

ống dẫn chung được bố trí ở vị trí cao hơn so với đầu trên của bộ anôt và

khớp nối ống đi qua bộ anôt, và được làm thích ứng để được nối với ống dẫn bên ngoài được lắp đặt ở mép miệng trên của bể xử lý bề mặt.

4. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vách ngăn phía bề mặt hướng về phía ít nhất các ống dẫn vòi trong số các vách ngăn được tạo ra từ vật liệu mà cho phép các ion kim loại trong dung dịch xử lý thấm qua theo cách lựa chọn.

5. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 4, trong đó vách ngăn phía sau đối diện với vách ngăn phía bề mặt trong số các vách ngăn có lỗ mà dung dịch xử lý tuần hoàn qua đó.

6. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 5, trong đó

ít nhất một anôt không hoà tan bao gồm nhiều anôt không hoà tan được bố trí với khe hở ở giữa hai anôt không hoà tan liền kề với nhau theo hướng nằm ngang, và vách ngăn phía sau có lỗ ở vị trí hướng về phía khe hở ở giữa hai anôt không hoà tan.

7. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hộp anôt giữ mạng che chắn mà che chắn một phần điện trường được tạo ra giữa ít nhất một anôt không hoà tan và vật thể.

8. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 7, trong đó mạng che chắn bao gồm mạng che chắn thứ nhất mà che chắn vùng dưới của điện trường và mạng che chắn thứ hai mà che chắn vùng trên của điện trường.

9. Cơ cấu xử lý điện phân theo điểm 8, trong đó hộp anôt có bộ phận điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí lắp theo phương thẳng đứng của mỗi mạng che chắn trong số mạng che chắn thứ nhất và mạng che chắn thứ hai.

10. Thiết bị xử lý bề mặt, trong đó thiết bị này bao gồm:

bể xử lý bề mặt được dùng để xử lý điện phân bề mặt của vật thể; và

cơ cấu xử lý điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 được bố trí trong bể xử lý bề mặt.

FIG. 1

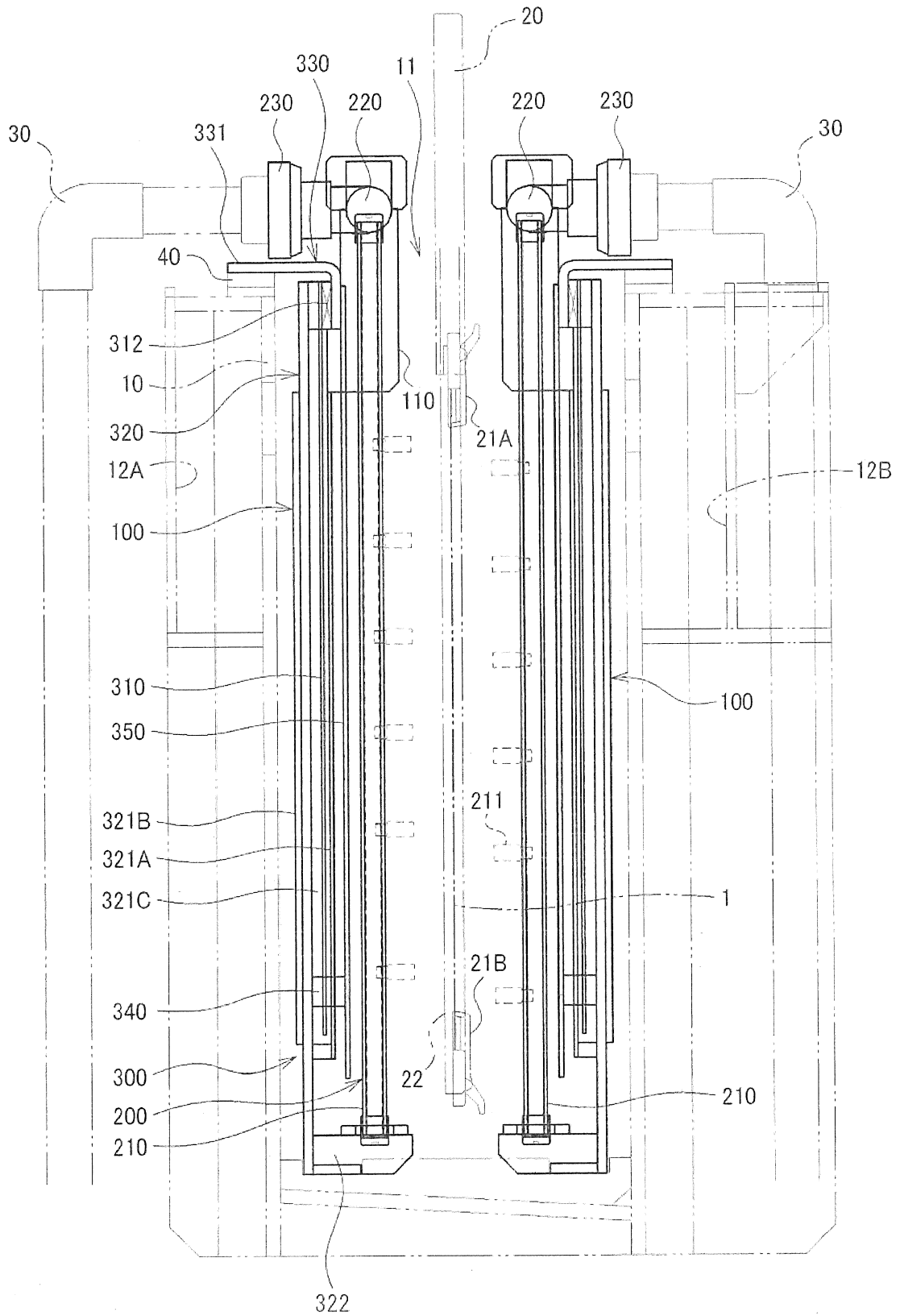


FIG. 2

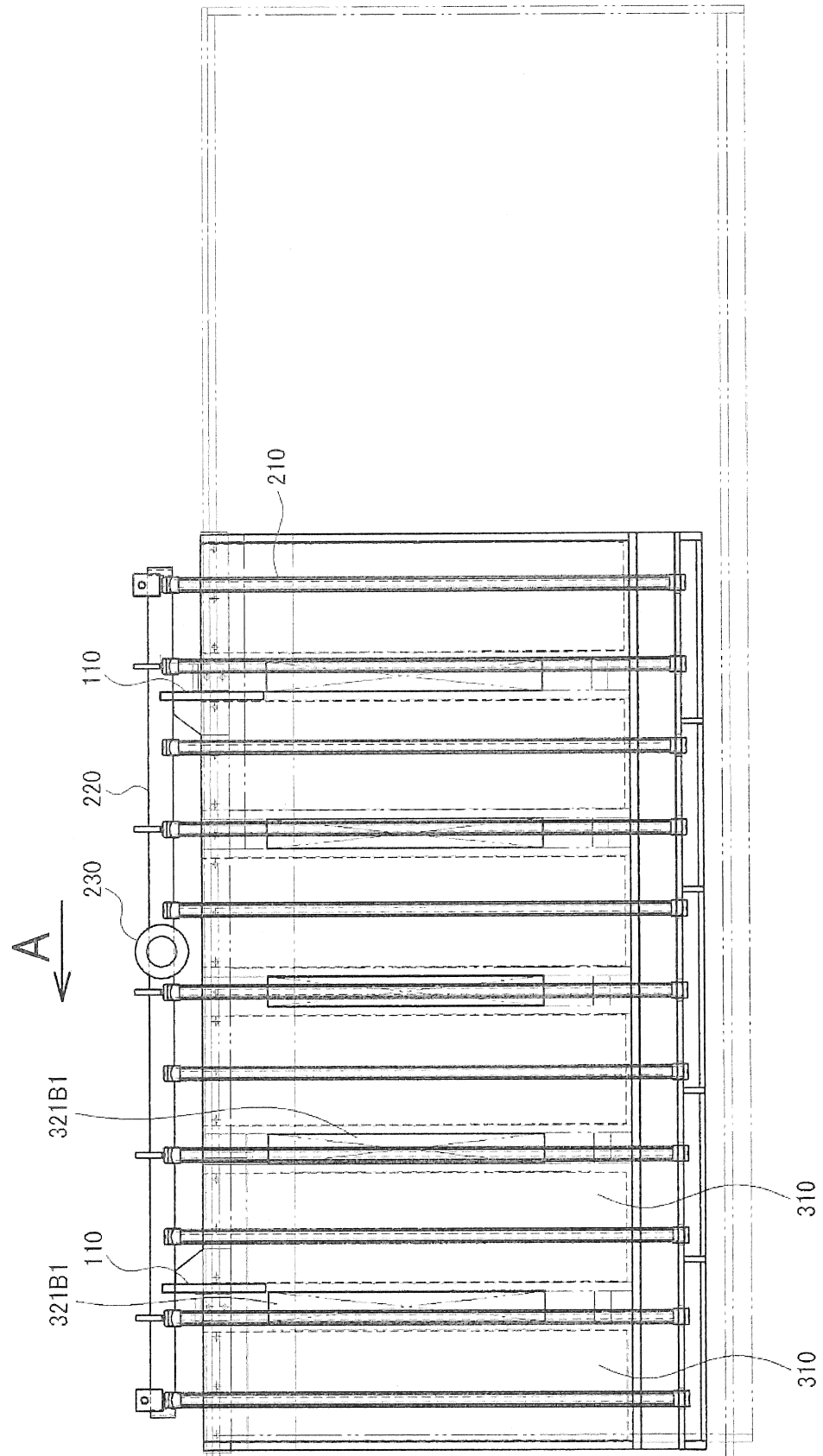


FIG. 3

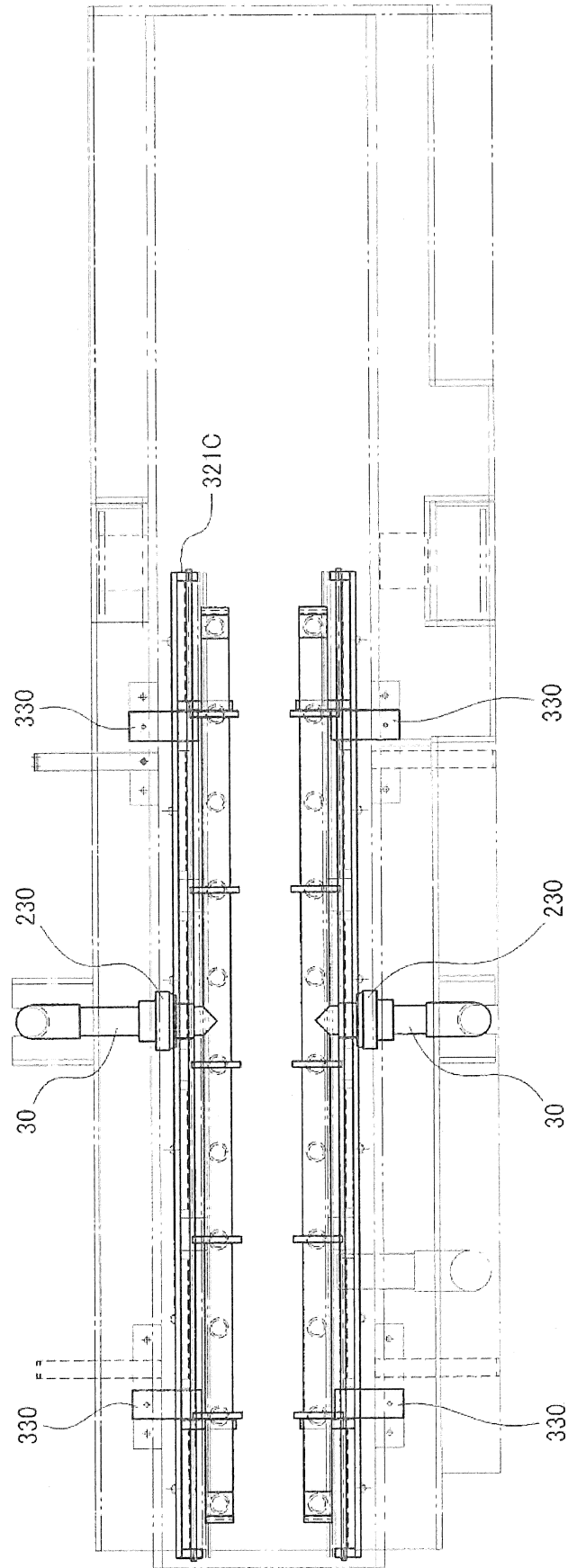


FIG. 4

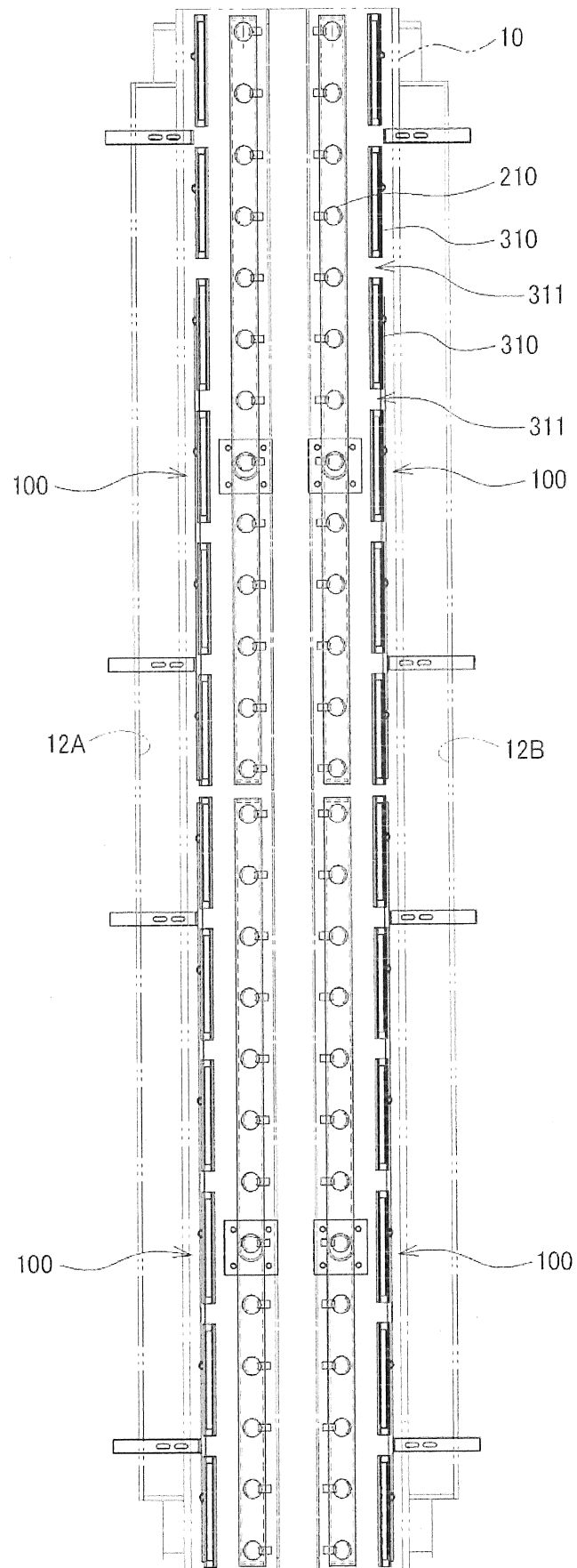


FIG. 5

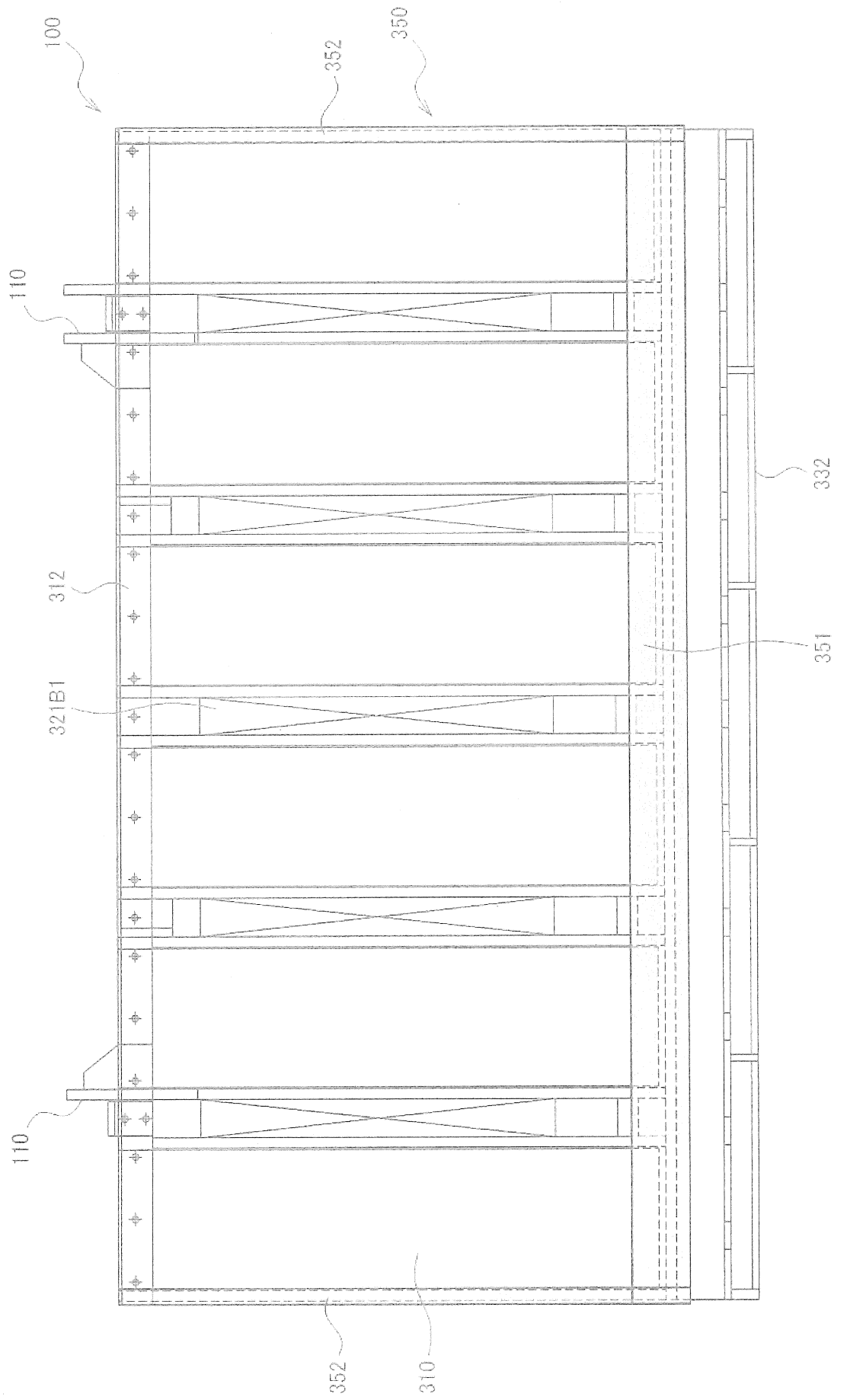


FIG. 6

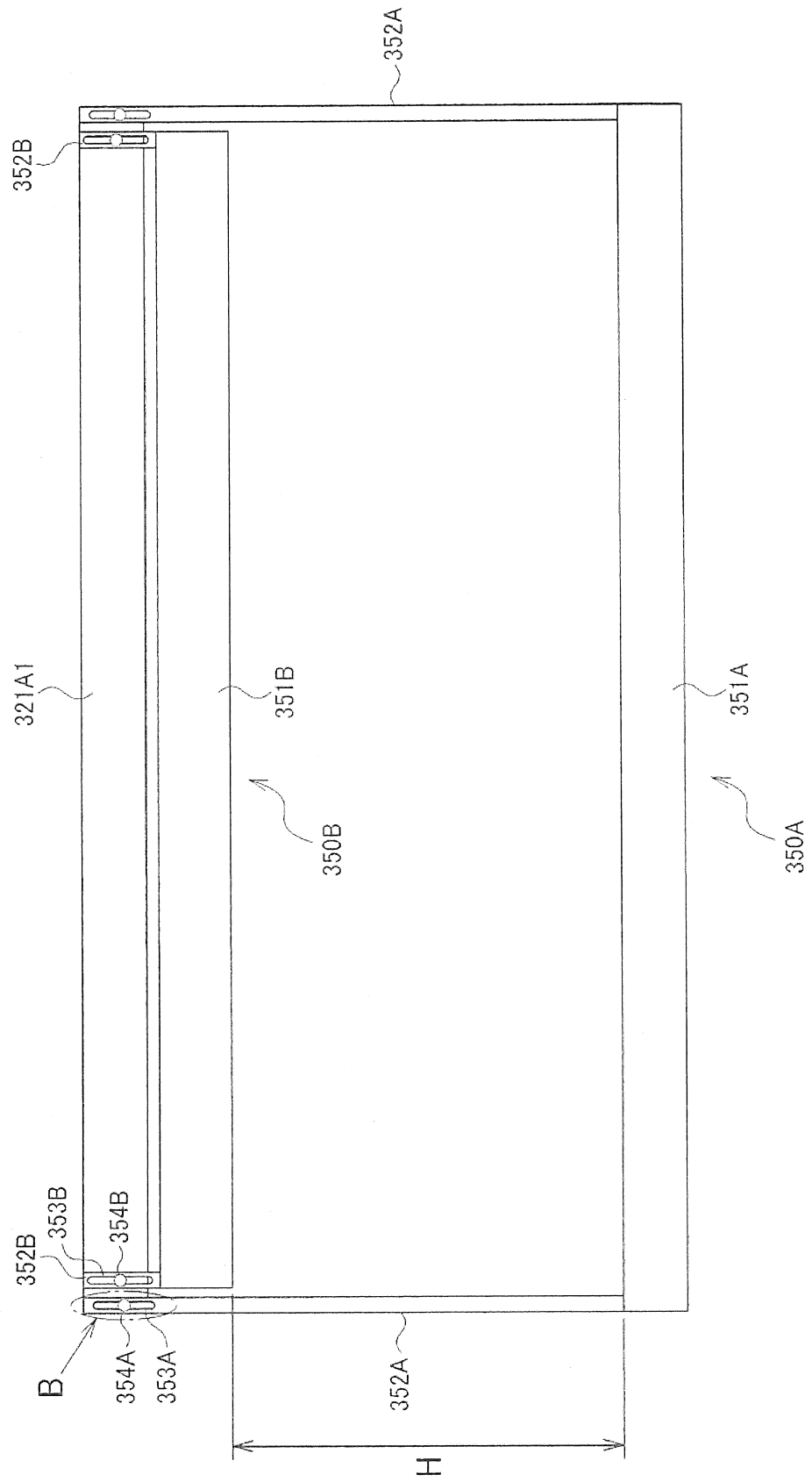


FIG. 7

