



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0047301
(51)^{2021.01} C02F 1/461; C25B 13/02; C25B 9/00; (13) B
C25B 1/13

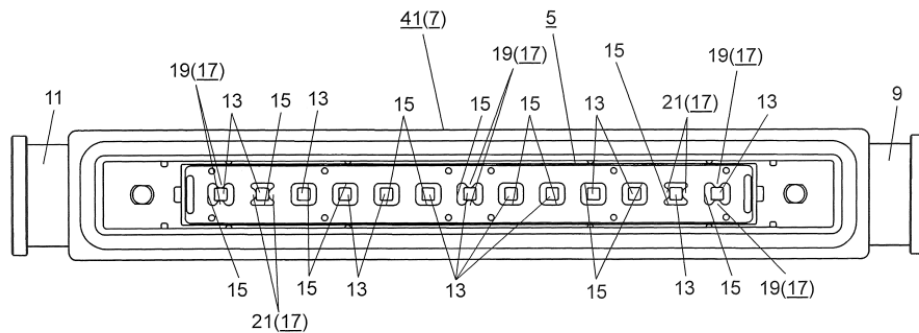
(21) 1-2022-04805 (22) 10/11/2020
(86) PCT/JP2020/041833 10/11/2020 (87) WO 2021/161600 19/08/2021
(30) 2020-023380 14/02/2020 JP
(45) 25/06/2025 447 (43) 25/10/2022 415A
(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan
(72) Osamu IMAHORI (JP); Kenichiro INAGAKI (JP); Tomohiro YAMAGUCHI (JP);
Minoru NAGATA (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ SẢN XUẤT CHẤT LÔNG ĐIỆN PHÂN

(21) 1-2022-04805

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân bao gồm: bình điện phân có cấu tạo để thực hiện xử lý điện phân chất lỏng; thân đàn hồi (5) có cấu tạo để ép lên bình điện phân; và vỏ (7) có bình điện phân và thân đàn hồi (5) được đặt bên trong vỏ (7). Vỏ (7) có cổng nạp (9) mà chất lỏng được cấp đến bình điện phân chảy vào, và cổng xả (11) mà chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân chảy ra. Thân đàn hồi (5) bao gồm phần định vị lõm xuống (15), và vỏ (7) bao gồm phần định vị nhô ra (13). Thân đàn hồi (5) được định vị so với vỏ (7) bằng cách chèn phần định vị nhô ra (13) của vỏ (7) vào phần định vị lõm xuống (15) của thân đàn hồi (5). Do đó, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân được đề xuất có khả năng ngăn thân đàn hồi (5) không bị lệch bên trong vỏ (7).

FIG. 7



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân mà bao gồm bình điện phân có cấu tạo để thực hiện xử lý điện phân chất lỏng, thân đàn hồi có cấu tạo để ép lên bình điện phân, và vỏ mà bình điện phân và thân đàn hồi được đặt bên trong đã được biết đến (xem, ví dụ, PTL 1).

Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân có cổng nạp mà chất lỏng được cấp đến bình điện phân chảy vào và cổng xả mà chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân chảy ra, cổng nạp và cổng xả được bố trí trong vỏ. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân ở trên thực hiện xử lý điện phân nước dưới dạng chất lỏng được cấp đến bình điện phân bằng cách đặt điện áp lên bình điện phân để sản xuất ozon dưới dạng sản phẩm điện phân. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân hòa tan ozon được tạo ra trong nước để sản xuất nước ozon dưới dạng chất lỏng điện phân.

Tại thời điểm này, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân của PTL 1, có khả năng là thân đàn hồi không được định vị chính xác bên trong vỏ, và thân đàn hồi này được đặt lệch bên trong vỏ. Khi thân đàn hồi này bị lệch, lực ép lên bình điện phân thay đổi phụ thuộc vào vị trí, và có nguy cơ là hiệu suất xử lý điện phân của bộ phận điện phân không được ổn định.

Danh mục các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn sáng chế chưa thẩm định Nhật Bản số 2017-176993

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân có khả năng ngăn thân đàn hồi trong vỏ bị lệch.

Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo sáng chế bao gồm: bình điện phân có cấu tạo để thực hiện xử lý điện phân chất lỏng; thân đàn hồi có cấu tạo để ép lên bình điện phân; và vỏ có bình điện phân và thân đàn hồi được đặt bên

trong vỏ. Vỏ này bao gồm công nạp mà chất lỏng được cấp đến bình điện phân chảy vào, và công xả mà chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân chảy ra. Thân đàn hồi bao gồm phần định vị lõm xuống, và vỏ bao gồm phần định vị nhô ra, và thân đàn hồi được định vị so với vỏ bằng cách chèn phần định vị nhô ra của vỏ vào phần định vị lõm xuống của thân đàn hồi.

Theo sáng chế, có thể đề xuất thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân có khả năng ngăn thân đàn hồi bên trong vỏ bị lệch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ hiện tại.

Fig.2 là mặt cắt ngang của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo cùng một phương án ví dụ.

Fig.3 là mặt cắt ngang của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo cùng một phương án ví dụ.

Fig.4 là hình vẽ phóng to bộ phận chính trên Fig.3.

Fig.5 là hình chiếu bằng thân đàn hồi của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo cùng một phương án ví dụ.

Fig.6 là hình chiếu bằng hộp điện cực ở vỏ của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo cùng một phương án ví dụ.

Fig.7 là hình chiếu bằng khi thân đàn hồi được chứa trong hộp điện cực ở vỏ của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo cùng một phương án ví dụ.

Fig.8 là hình vẽ phóng to bộ phận chính trên Fig.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án ví dụ sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào bộ hình vẽ. Tuy nhiên, phần mô tả chi tiết không cần thiết có thể được bỏ qua. Ví dụ, phần mô tả chi tiết các đối tượng đã biết hoặc phần mô tả trùng lặp cấu tạo về cơ bản giống nhau có thể được bỏ qua.

Cần lưu ý rằng, các hình vẽ đi kèm và phần mô tả dưới đây chỉ được trình bày để giúp người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rõ hoàn toàn sáng chế, và không nhằm mục đích giới hạn các đối tượng bảo hộ trong bộ

yêu cầu bảo hộ.

Sau đây, thiết bị sản xuất nước ozon sẽ được mô tả dưới dạng ví dụ về thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân. Thiết bị sản xuất nước ozon tạo ra ozon dưới dạng sản phẩm điện phân và hòa tan ozon trong nước dưới dạng chất lỏng để sản xuất nước ozon dưới dạng chất lỏng điện phân. Cần lưu ý rằng nước ozon có ưu điểm là không ổn định và không tạo ra các sản phẩm phụ, và có hiệu quả khử trùng và phân hủy các chất hữu cơ. Do đó, nước ozon được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý nước và lĩnh vực thực phẩm và y tế.

Cần lưu ý rằng giả định rằng chiều kéo dài của đường dòng chảy (chiều chảy của chất lỏng) được gọi là chiều chảy của chất lỏng X, độ rộng của đường dòng chảy được gọi là chiều rộng (chiều cắt qua chiều chảy của chất lỏng) Y, và chiều trong đó các điện cực và màng dẫn điện được xếp chồng được gọi là chiều xếp chồng Z, phần mô tả sẽ trình bày. Trong phương án ví dụ hiện tại, giả định rằng chiều xếp chồng Z được xác định theo chiều trên dưới, và một phía của nắp hộp điện cực trong vỏ được xác định là phía trên, phần mô tả sẽ trình bày.

Ngoài ra, phần mô tả được trình bày dưới đây trong khi tham khảo, dưới dạng các ví dụ cụ thể, ozon là sản phẩm điện phân, nước là chất lỏng, và nước ozon là chất lỏng điện phân.

(Phương án ví dụ)

Sau đây, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig. 1 đến Fig. 8.

Như được thể hiện trên Fig. 1 đến Fig. 8, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại bao gồm bình điện phân 3, vỏ 7, thân đàn hồi 5, và tương tự.

Như được thể hiện trên Fig. 1 đến Fig. 4, bình điện phân 3 bao gồm thân xếp chồng 23. Thân xếp chồng 23 bao gồm catốt 25, anốt 27, màng dẫn điện 29, bộ phận tiếp điện 31, và tương tự.

Catốt 25 được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, titan. Catốt 25 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài, chiều rộng Y là chiều cạnh ngắn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Catốt 25 được nói

điện với trục cấp điện 25b đối với catôt ở một đầu của catôt 25 theo chiều dài (phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X) qua phần lò xo xoắn ốc 25a. Trục cấp điện 25b được nối điện với điện cực âm của nguồn điện (không được thể hiện).

Ngoài ra, catôt 25 có các lỗ catôt 25c được tạo ra bằng cách xuyên qua catôt 25 theo chiều dày (chiều xếp chồng Z). Mỗi trong số các lỗ catôt 25c được tạo ra ở hình dạng cơ bản giống nhau (bao gồm cả giống nhau) chẳng hạn như hình chữ V theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X). Tức là, các lỗ catôt 25c được bố trí sao cho được căn thẳng theo hàng ở khoảng cách xác định trước dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X). Cần lưu ý rằng hình dạng và cách sắp xếp của các lỗ catôt 25c không bị giới hạn ở dạng trên, và có thể là dạng khác chẳng hạn như, ví dụ, hình dạng đường thẳng "lllll" tương tự như các lỗ trên màng dẫn điện 29a được mô tả sau đây. Ngoài ra, ít nhất một lỗ catôt 25c được tạo ra trong catôt 25 là đủ.

Anôt 27 được tạo ra, ví dụ, bằng cách tạo ra màng kim cương dẫn điện trên nền dẫn điện được tạo ra bằng cách sử dụng silic. Cần lưu ý rằng màng kim cương dẫn điện có tính dẫn điện bằng cách thêm phụ gia bo và được tạo ra trên nền dẫn điện bằng phương pháp lắng hơi hóa học (chemical vapor deposition, CVD) plasma. Anôt 27 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài, chiều rộng Y là chiều cạnh ngắn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Ngoài ra, hai tấm anôt 27 được đặt trên một đường dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X). Cần lưu ý rằng nguyên nhân sử dụng hai tấm này là việc nền dẫn điện được làm từ vật liệu chẳng hạn như tấm silic, mà chống va đập yếu, và nền dẫn điện này dễ dàng bị vỡ ở hình dạng dài kéo. Do đó, với cấu tạo hai tấm này, độ dài của mỗi trong số các tấm này được rút ngắn để khiến nền dẫn điện khó bị vỡ. Anôt 27 được xếp chồng cùng với catôt 25 với màng dẫn điện 29 được đặt giữa theo chiều xếp chồng Z.

Ngoài ra, màng dẫn điện 29 của thân xếp chồng 23 được tạo ra, ví dụ, bằng cách sử dụng màng trao đổi ion loại dẫn điện proton. Màng dẫn điện 29 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài,

chiều rộng Y là chiều cạnh ngắn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Màng dẫn điện 29 có các lỗ trên màng dẫn điện 29a được tạo ra bằng cách xuyên qua màng dẫn điện 29 theo chiều dày (chiều xếp chồng Z).

Mỗi trong số các lỗ trên màng dẫn điện 29a được tạo ra ở hình dạng về cơ bản giống nhau (bao gồm cả giống nhau) chẳng hạn như, ví dụ, hình dạng lỗ dài kéo dài theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y). Tức là, các lỗ trên màng dẫn điện 29a được bố trí sao cho được căn thẳng hai bên ở khoảng cách xác định trước dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X). Cần lưu ý rằng khoảng cách của các lỗ trên màng dẫn điện 29a có thể là tương tự như khoảng cách của các lỗ catốt 25c, hoặc có thể khác với khoảng cách của các lỗ catốt 25c. Ngoài ra, hình dạng và cách sắp xếp của các lỗ trên màng dẫn điện 29a không bị giới hạn ở dạng trên, và có thể có dạng khác chẳng hạn như, ví dụ, hình chữ V "<<<<<" tương tự như các lỗ catốt 25c. Ngoài ra, ít nhất một lỗ trên màng dẫn điện 29a được tạo ra trong màng dẫn điện 29 là đủ.

Bộ phận tiếp điện 31 được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, titan. Bộ phận tiếp điện 31 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài, chiều rộng Y là chiều cạnh ngắn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Bộ phận tiếp điện 31 được nối điện với trục cấp điện 31b đối với anốt ở đầu còn lại của bộ phận tiếp điện 31 theo chiều dài (ở phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X) qua phần lò xo xoắn ốc 31a. Trục cấp điện 31b được nối điện với điện cực dương của nguồn điện (không được thể hiện). Bộ phận tiếp điện 31 được xếp chồng trên một phía bề mặt của anốt 27 theo chiều xếp chồng Z, và được đặt tiếp xúc với anốt 27. Điều này cho phép bộ phận tiếp điện 31 sẽ được nối điện với anốt 27.

Tức là, trong thân xếp chồng 23 của phương án ví dụ hiện tại, bộ phận tiếp điện 31, anốt 27, màng dẫn điện 29, và catốt 25 được xếp chồng theo thứ tự từ phía dưới theo chiều xếp chồng Z. Thân xếp chồng 23, trong phần của màng dẫn điện 29 được xếp chồng giữa catốt 25 và anốt 27, mặt phân cách 33 được tạo ra giữa catốt 25 và màng dẫn điện 29, và mặt phân cách 35 được tạo ra giữa anốt 27 và màng dẫn điện 29. Ngoài ra, trong một phần của thân xếp chồng 23 trong đó

catôt 25 và màng dẫn điện 29 được xếp chồng, các lỗ catôt 25c và các lỗ trên màng dẫn điện 29a thông với nhau theo chiều xếp chồng Z. Các phần rãnh 37 được tạo ra bởi màng dẫn điện 29, các lỗ catôt 25c, và các lỗ trên màng dẫn điện 29a. Tại điểm này, ít nhất một phần của mỗi mặt phân cách 33 và mặt phân cách 35 được tiếp xúc với các phần rãnh 37. Ngoài ra, các phần rãnh 37 mở vào trong đường dòng chảy 39 được mô tả sau đây mà chất lỏng chẳng hạn như nước chảy qua. Điều này cho phép nước chảy qua các phần rãnh 37.

Trong bình điện phân 3 mà có thân xếp chồng 23, đầu tiên, nước chảy qua đường dòng chảy 39, và sau đó nước chảy vào các phần rãnh 37. Khi điện áp được đặt giữa catôt 25 và anôt 27 bởi phần cấp điện ở trạng thái trong đó nước đang chảy, hiệu điện thế được tạo ra giữa catôt 25 và anôt 27 qua màng dẫn điện 29. Hiệu điện thế này được tạo ra giữa catôt 25, anôt 27, và màng dẫn điện 29. Nhờ đó, xử lý điện phân được thực hiện chủ yếu trong nước trong các phần rãnh 37, và ozon dưới dạng sản phẩm điện phân được tạo ra gần mặt phân cách 35 giữa anôt 27 và màng dẫn điện 29. Ozon được tạo ra hòa tan trong nước trong khi được đưa tới phía xuôi dòng của đường dòng chảy 39 dọc theo dòng nước. Kết quả là, chất lỏng điện phân chẳng hạn như nước ozon được sản xuất. Bình điện phân 3 được mô tả ở trên được đặt trong vỏ 7.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 1 đến Fig. 4, và Fig. 6, vỏ 7 của thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 được làm từ, ví dụ, nhựa cách điện như polyphenylen sulfua (PPS). Vỏ 7 có cấu tạo gồm hộp điện cực 41, nắp hộp điện cực 43, và tương tự.

Hộp điện cực 41 của vỏ 7 có phần thành đáy 45 được đặt ở phía dưới theo chiều xếp chồng Z và phần thành ngoại vi 47. Phần thành ngoại vi 47 được dựng hướng lên trên theo chiều xếp chồng Z từ phần mép ngoại vi của phần thành đáy 45, và được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi. Tức là, hộp điện cực 41 được tạo ra, ví dụ, ở hình dạng vỏ chữ nhật trong đó phía trên của phần thành ngoại vi 47 là hở. Cần lưu ý rằng phần thành ngoại vi 47 có phần mặt bích 49 được đặt ở đầu phía trên. Phần mặt bích 49 kéo dài hướng ra ngoài theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y, và được tạo ra liên tục theo

chiều ngoại vi của phần thành ngoại vi 47.

Ngoài ra, hộp điện cực 41 có phần chứa lõm xuống 51, cặp lỗ xuyên 53, phần lắp khớp nhô ra 55, cổng nạp 9, cổng xả 11, và tương tự.

Phần chứa lõm xuống 51 hở ở phía trên của phần thành ngoại vi 47 và được xác định bởi bề mặt bên trong 45a của phần thành đáy 45 và bề mặt bên trong 47a của phần thành ngoại vi 47 để tạo thành không gian bên trong của hộp điện cực 41. Phần chứa lõm xuống 51 chứa bình điện phân 3, thân đàn hồi 5, và tương tự từ phía hở. Cần lưu ý rằng phần thành ngoại vi 47 có các phần lồi định vị 57 được tạo ra ở bề mặt bên trong 47a. Các phần lồi định vị 57 được tạo ra dọc theo chiều chảy của chất lỏng X, và định vị catốt 25 của thân xếp chồng 23 so với vỏ 7.

Cặp lỗ xuyên 53 lần lượt được bố trí gần các phần đầu ở phía xuôi dòng và phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X của phần thành đáy 45 của phần chứa lõm xuống 51. Cặp lỗ xuyên 53 được tạo ra để xuyên qua phần thành đáy 45 theo chiều xếp chồng Z. Trục cấp điện 25b của catốt 25, và trục cấp điện 31b của bộ phận tiếp điện 31 lần lượt được chèn vào cặp lỗ xuyên 53 ở trạng thái mà bình điện phân 3 được chứa trong phần chứa lõm xuống 51 của hộp điện cực 41. Sau đó, dưới mỗi cặp lỗ xuyên 53, vòng chữ O 59, vòng đệm 61, vòng đệm lò xo 63, và đai ốc sáu cạnh 65 được lắp vào mỗi trục cấp điện 25b và trục cấp điện 31b mà được chèn vào. Điều này cho phép trục cấp điện 25b và trục cấp điện 31b sẽ được cố định vào cặp lỗ xuyên 53. Ngoài ra, cách lắp này cho phép nước bị cắt bên trong phần chứa lõm xuống 51.

Phần lắp khớp nhô ra 55 được dựng hướng lên trên theo chiều xếp chồng Z từ bề mặt phía trên (ví dụ, từ phần mặt bích 49) của phần thành ngoại vi 47, và được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi. Phần lắp khớp lõm xuống 71 của nắp hộp điện cực 43 được mô tả sau đây được lắp khớp trên phần lắp khớp nhô ra 55, và nắp hộp điện cực 43 được định vị so với hộp điện cực 41. Cần lưu ý rằng các phần lắp khớp nhô ra 55 có thể được tạo ra không liên tục theo chiều ngoại vi.

Cổng nạp 9 được bố trí ở phần nằm ở phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X trong phần thành ngoại vi 47 của hộp điện cực 41, và kéo dài theo

dạng hình ống về phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X. Cổng nạp 9 được tạo ra, ở phần tâm của nó, với lỗ 9a có hình dạng lỗ dài mà xuyên qua phần thành ngoại vi 47 theo chiều chảy của chất lỏng X và thông với phần chứa lổm xuống 51. Cổng nạp 9 được nối với ống (không được thể hiện) để cấp nước, và nước được đưa vào phần chứa lổm xuống 51.

Cổng xả 11 được bố trí ở phần nằm ở phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X trong phần thành ngoại vi 47 của hộp điện cực 41, và kéo dài theo dạng hình ống về phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X. Cổng xả 11 được tạo ra, ở phần tâm của nó, với lỗ (không được thể hiện) có hình dạng lỗ dài mà xuyên qua phần thành ngoại vi 47 theo chiều chảy của chất lỏng X và nối với phần chứa lổm xuống 51. Cổng xả 11 được nối với ống (không được thể hiện) để xả nước ozon, và nước ozon này được sản xuất bởi bình điện phân 3 bên trong phần chứa lổm xuống 51 được dẫn ra ngoài.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 2 đến Fig. 4, nắp hộp điện cực 43 của vỏ 7 bao gồm thân nắp chữ nhật 67 nằm phía trên theo chiều xếp chồng Z, phần đường dòng chảy nhô ra 69 được dựng hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z ở dạng hình chữ nhật từ bề mặt phía dưới ở phần tâm của thân nắp 67, và tương tự.

Thân nắp 67 có hình dạng bên ngoài được tạo ra về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với phần mặt bích 49 của hộp điện cực 41. Tức là, thân nắp 67 có cấu tạo sao cho có thể đóng phần hở của phần chứa lổm xuống 51 của hộp điện cực 41. Thân nắp 67 có phần lắp khớp lổm xuống 71 mà được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi gần phần mép ngoài của bề mặt phía dưới, và có thể được lắp khớp trên phần lắp khớp nhô ra 55. Bề mặt phía dưới của thân nắp 67 tiếp xúc với bề mặt phía trên của phần mặt bích 49 của hộp điện cực 41, và các bề mặt tiếp xúc của nó được hàn ở trạng thái trong đó phần lắp khớp lổm xuống 71 được lắp khớp trên phần lắp khớp nhô ra 55. Việc hàn này cho phép nước bị cát bên trong vỏ 7, và nắp hộp điện cực 43 được cố định vào hộp điện cực 41.

Cần lưu ý rằng việc cố định giữa hộp điện cực 41 và nắp hộp điện cực 43 không bị giới hạn ở phương pháp hàn ở trên. Ví dụ, vật liệu bịt kín có thể đặt giữa

hộp điện cực 41 và nắp hộp điện cực 43, và hộp điện cực 41 và nắp hộp điện cực 43 có thể được cố định bằng phương pháp cố định chẳng hạn như bắt vít. Trong trường hợp trong đó các phần cố định nhô ra 55 được tạo ra không liên tục theo chiều ngoại vi, các phần lắp khớp lõm xuống 71 có thể được tạo ra không liên tục theo chiều ngoại vi sao cho khớp với các phần cố định nhô ra 55, và các phần lắp khớp nhô ra và phần lắp khớp lõm xuống có thể được lắp khớp và được hàn với nhau.

Ngoài ra, thân nắp 67 có các rãnh 73 được tạo ra ở bề mặt phía trên. Các rãnh 73 được sử dụng ví dụ, để định vị, đệm, ngăn chèn ngược và tương tự khi thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 được lắp vào dụng cụ hoặc tương tự.

Phần đường dòng chảy nhô ra 69 được tạo ra có hình dạng bên ngoài về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với phần mép trong của phần hở của phần chứa lõm xuống 51 của hộp điện cực 41. Các kích thước của bề mặt bên ngoài của phần đường dòng chảy nhô ra 69 được lắp sao cho có khoảng hở nhỏ với bề mặt bên trong 47a của phần thành ngoại vi 47. Điều này thuận tiện chèn phần đường dòng chảy nhô ra 69 vào phần chứa lõm xuống 51 của hộp điện cực 41.

Phần đường dòng chảy nhô ra 69 được chèn vào phần chứa lõm xuống 51 ở trạng thái trong đó nắp hộp điện cực 43 được lắp vào hộp điện cực 41. Điều này đưa bề mặt phía dưới của nắp hộp điện cực 43 tiếp xúc với bề mặt của catốt 25 của bình điện phân 3 để ép thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3 hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z.

Ngoài ra, phần đường dòng chảy nhô ra 69 bao gồm rãnh dẫn dòng 75 được tạo ra ở phần tâm của bề mặt phía dưới dọc theo chiều chảy của chất lỏng X.

Rãnh dẫn dòng 75 được phân chia bởi nhiều phần lõi hình trụ 75a được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng X ở phần tâm của phần đường dòng chảy nhô ra 69 theo chiều rộng Y. Điều này cho phép hai rãnh dẫn dòng 75 sẽ được bố trí theo chiều rộng Y của phần đường dòng chảy nhô ra 69. Mỗi trong số các rãnh dẫn dòng 75 hở về phía catốt 25 và ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X. Độ rộng của rãnh dẫn dòng 75 theo chiều rộng Y được tạo ra về cơ bản bằng (bao

gồm cả bằng) với độ rộng của các phần rãnh 37 của bình điện phân 3 theo chiều rộng Y. Với cấu tạo này, nước chảy trong rãnh dẫn dòng 75 có thể được đưa vào các phần rãnh 37 một cách ổn định. Ở trạng thái trong đó phần đường dòng chảy nhô ra 69 tiếp xúc với catốt 25, rãnh dẫn dòng 75 được mô tả như trên, với bề mặt của catốt 25, đường dòng chảy 39 mà nước chảy qua.

Tức là, nước được đưa vào vỏ 7 từ cổng nạp 9 chảy vào trong đường dòng chảy 39. Nước chảy vào trong đường dòng chảy 39 chảy qua các phần rãnh 37 của bình điện phân 3 và được đưa vào xử lý điện phân để sản xuất ozon dưới dạng sản phẩm điện phân. Ozon được sản xuất được hòa tan trong nước chảy qua đường dòng chảy 39 để sản xuất nước ozon. Nước ozon được sản xuất chảy qua đường dòng chảy 39 và được dẫn ra ngoài vỏ 7 từ cổng xả 11.

Trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại, thân đàn hồi 5 được đặt bên trong vỏ 7 trong đó đường dòng chảy 39 được tạo ra.

Cần lưu ý rằng thân đàn hồi 5 được thể hiện trên Fig. 1 đến Fig. 5 có cấu tạo bằng cách sử dụng thân đàn hồi mà có lực đàn hồi như, ví dụ, cao su, chất dẻo, hoặc lò xo kim loại. Thân đàn hồi 5 được tạo ra ở dạng hình hộp chữ nhật mà hình dạng bề mặt bên ngoài của nó về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với hình dạng bề mặt bên trong của phần chứa lõm xuống 51 của hộp điện cực 41 ở phía phần thành đáy 45, và có cấu tạo để có thể chứa trong phần chứa lõm xuống 51. Ở trạng thái được chứa trong phần chứa lõm xuống 51, thân đàn hồi 5 có bình điện phân 3 được xếp chồng ở phía trên theo chiều xếp chồng Z. Sau đó, ở trạng thái được xếp chồng, nắp hộp điện cực 43 được lắp vào hộp điện cực 41. Tại thời điểm này, phần đường dòng chảy nhô ra 69 của nắp hộp điện cực 43 ép catốt 25 của thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3 hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z. Điều này đưa thân đàn hồi 5 ở vào trạng thái bị ép xuống dưới theo chiều xếp chồng Z.

Tại thời điểm này, thân đàn hồi 5 tạo ra lực đẩy để khôi phục lại hướng về phía trên theo chiều xếp chồng Z chống lại lực ép. Lực đẩy này của thân đàn hồi 5 tác dụng lực định thiên hướng trên theo chiều xếp chồng Z lên bình điện phân 3. Điều này đưa thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3 tiếp xúc sát với phần

đường dòng chảy nhô ra 69 của nắp hộp điện cực 43 theo chiều xếp chồng Z. Do đó, sự tiếp xúc trong thân xếp chồng 23 được làm ổn định, và vùng được cấp năng lượng được duy trì. Kết quả là, cường độ của dòng điện được cấp đến thân xếp chồng 23 có thể được cân bằng, và hiệu suất xử lý điện phân trong bình điện phân 3 có thể được làm ổn định. Cần lưu ý rằng khe hở được tạo ra giữa bề mặt bên ngoài của thân đàn hồi 5 và bề mặt bên trong của phần chứa lồi xuống 51 ở trạng thái tự do trong đó thân đàn hồi 5 không bị ép. Khe hở này cho phép thân đàn hồi 5 biến dạng khi thân đàn hồi 5 bị biến dạng đàn hồi.

Như được mô tả ở trên, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại, độ rộng của catốt 25 của thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3 theo chiều rộng Y được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của phần đường dòng chảy nhô ra 69 của nắp hộp điện cực 43 theo chiều rộng Y. Bằng cách thiết đặt độ rộng của catốt 25 như được mô tả ở trên, các phần hở của các phần rãnh 37 được tạo ra bởi các lỗ catốt 25c của catốt 25, các lỗ trên màng dẫn điện 29a của màng dẫn điện 29, và anốt 27 có thể được đặt một cách ổn định so với đường dòng chảy 39 được tạo ra giữa catốt 25 và phần đường dòng chảy nhô ra 69. Ngoài ra, phần đường dòng chảy nhô ra 69 có thể ép một cách ổn định catốt 25 của bình điện phân 3 hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z.

Ngoài ra, độ rộng của anốt 27 của thân xếp chồng 23 theo chiều rộng Y được thiết đặt sao cho nhỏ hơn độ rộng của catốt 25 theo chiều rộng Y, và về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của màng dẫn điện 29 theo chiều rộng Y. Bằng cách thiết đặt các độ rộng của anốt 27 và màng dẫn điện 29 như được mô tả ở trên, anốt 27 và màng dẫn điện 29, mà có giá cao, có thể được giảm kích thước, và do đó có thể giảm chi phí.

Ngoài ra, độ rộng của bộ phận tiếp điện 31 của thân xếp chồng 23 theo chiều rộng Y được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng với) với độ rộng của anốt 27 theo chiều rộng Y. Bằng cách thiết đặt độ rộng của bộ phận tiếp điện 31 như được mô tả ở trên, vùng cấp năng lượng cho anốt 27 có thể được bảo vệ trong khi bộ phận tiếp điện 31 giảm kích thước. Do đó, việc cấp năng lượng cho

anôt 27 có thể được làm ổn định, và hiệu suất điện phân trong bình điện phân 3 có thể được duy trì.

Ngoài ra, độ rộng của thân đàn hồi 5 theo chiều rộng Y được thiết đặt sao cho lớn hơn các độ rộng của anôt 27 và bộ phận tiếp điện 31 của thân xếp chồng 23 theo chiều rộng Y. Bằng cách thiết đặt độ rộng của thân đàn hồi 5 như được mô tả ở trên, phần mép ngoài của thân đàn hồi 5 có thể được đặt trên các phần ngoại vi của anôt 27 và bộ phận tiếp điện 31. Ngoài ra, thân đàn hồi 5 có thể tiếp nhận một cách ổn định lực ép được tác dụng lên bộ phận tiếp điện 31 từ phần đường dòng chảy nhô ra 69 của nắp hộp điện cực 43. Điều này cho phép lực định thiên sẽ được tác dụng một cách ổn định lên thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3.

Cần lưu ý rằng trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1, khi khe hở nhỏ được tạo ra giữa phần ngoại vi của bình điện phân 3 và bề mặt bên trong của vỏ 7, chất lỏng chẳng hạn như nước có thể chảy vào, và đọng trong khe hở nhỏ này. Khi ozon được tạo ra bằng cách thực hiện xử lý điện phân nước ở trạng thái trong đó nước đọng xung quanh bình điện phân 3, giá trị pH của nước đọng xung quanh bình điện phân 3 tăng lên. Kết quả là, cặn chủ yếu bao gồm thành phần canxi nhiều khả năng sẽ được tạo ra xung quanh bình điện phân 3. Khi cặn được tạo ra, cặn này có khả năng sẽ tích tụ trong khe hở nhỏ. Khi cặn được tích tụ xung quanh bình điện phân 3, có nguy cơ là bình điện phân 3 và vỏ 7 bị biến dạng do bị ép bởi cặn.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.4, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại, phần không gian 77 để ngăn đọng nước được tạo ra giữa phần ngoại vi của bình điện phân 3 và bề mặt bên trong của vỏ 7.

Tức là, phần không gian 77 được tạo ra giữa bề mặt bên trong 47a của phần thành ngoại vi 47 và mỗi trong số các bề mặt bên của thân xếp chồng 23 ở cả hai phía theo chiều rộng Y. Cụ thể là, phần không gian 77 được tạo ra giữa bề mặt bên trong 47a của phần thành ngoại vi 47, và mỗi trong số các bề mặt bên 25d của catôt 25, mỗi trong số các bề mặt bên 27a của anôt 27, mỗi trong số các bề mặt bên 29b của màng dẫn điện 29, và mỗi trong số các bề mặt bên 31c của bộ

phần tiếp diện 31.

Các phần không gian 77 được tạo ra bên trong vỏ 7 dọc theo chiều chảy của chất lỏng X ở cả hai phía của thân xếp chồng 23 theo chiều rộng Y, và lần lượt thông với cổng nạp 9 và cổng xả 11. Kết quả là, nước được đưa vào cổng nạp 9 chảy qua phần không gian 77 và được dẫn ra từ cổng xả 11 qua phần không gian 77. Do đó, nước được ngăn không động xung quanh bình điện phân 3. Bằng cách ngăn nước không động xung quanh bình điện phân 3, cặn được ngăn không được tạo ra xung quanh bình điện phân 3. Do đó, có thể ngăn một cách chắc chắn sự biến dạng của bình điện phân 3 và vỏ 7 do cặn tích tụ gây ra. Cần lưu ý rằng phần không gian 77 có thể có cấu tạo để thông với phần giữa của đường dòng chảy 39. Do đó, do nước trong đường dòng chảy 39 và nước trong phần không gian 77 dễ dàng chảy, nên ngăn việc động nước sẽ ngăn cặn được tạo ra, sao cho hiệu quả kéo dài tuổi thọ được thể hiện.

Tức là, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 trong đó phần không gian 77 được tạo ra, trong bình điện phân 3, anốt 27 được tạo ra sao cho độ rộng theo chiều rộng Y nhỏ hơn độ rộng của catốt 25 theo chiều rộng Y. Bằng cách làm hẹp đi độ rộng của anốt 27, anốt 27 có thể được giảm kích thước. Tuy nhiên, việc giảm kích thước anốt 27 gây ra vấn đề là anốt 27 không thể định vị trực tiếp so với vỏ 7.

Do đó, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại, như được mô tả ở trên, ít nhất anốt 27 trong thân xếp chồng 23 của bình điện phân 3 được định vị so với thân đàn hồi 5.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 1 đến Fig. 5, thân đàn hồi 5 của phương án ví dụ hiện tại bao gồm, trong phần mép ngoại vi của bề mặt phía trên, các phần lồi 79 được dựng để nhô ra hướng lên trên theo chiều xếp chồng Z từ bề mặt phía trên. Độ cao của các phần lồi 79 theo chiều xếp chồng Z được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng với) với tổng độ dày của bộ phận tiếp diện 31 và anốt 27 sao cho đạt đến vị trí cao của anốt 27 trong thân xếp chồng 23, anốt 27 được xếp chồng trên thân đàn hồi 5. Điều này cho phép anốt 27 được định vị bởi các phần lồi 79.

Trong số các phần lõi 79, các phần lõi 79 được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng X ở cả hai phía theo chiều rộng Y được đặt sao cho quay hướng về, theo chiều rộng Y, các bề mặt bên của anốt 27 và các bề mặt bên của bộ phận tiếp điện 31 ở cả hai phía theo chiều rộng Y. Do đó, khi anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 được tạo ra để di chuyển theo chiều rộng Y, anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 tiếp xúc với các phần lõi 79. Điều này ngăn anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 di chuyển theo chiều rộng Y.

Ngoài ra, trong số các phần lõi 79, các phần lõi 79 được đặt ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X được đặt sao cho quay hướng về, theo chiều chảy của chất lỏng X, các bề mặt bên của anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X. Do đó, khi anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 được tạo ra để di chuyển theo chiều chảy của chất lỏng X, anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 tiếp xúc với các phần lõi 79. Điều này ngăn anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 di chuyển theo chiều chảy của chất lỏng X.

Tức là, các phần lõi 79 ngăn anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 di chuyển theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y. Điều này cho phép anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 được định vị so với thân đàn hồi 5 theo chiều mặt phẳng. Kết quả là, sự tiếp xúc giữa anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 có thể được làm ổn định, và hiệu suất xử lý điện phân trong bình điện phân 3 có thể được duy trì. Ngoài ra, điều này ngăn anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 di chuyển về phía phần không gian 77. Điều này cho phép phần không gian 77 được tạo ra bên trong vỏ 7 được duy trì một cách ổn định.

Như được mô tả ở trên, thân đàn hồi 5 mà định vị anốt 27 và bộ phận tiếp điện 31 của thân xếp chồng 23 được định vị so với vỏ 7. Nếu định vị thân đàn hồi 5 với vỏ 7 là không đủ, có nguy cơ là thân đàn hồi 5 bị đặt lệch bên trong vỏ 7. Nếu thân đàn hồi 5 bị lệch, lực ép tác dụng lên bình điện phân 3 theo chiều xếp chồng Z thay đổi phụ thuộc vào vị trí. Kết quả là, có nguy cơ là hiệu suất xử lý điện phân của bình điện phân 3 không được ổn định.

Do đó, trong thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ, như được thể hiện trên Fig. 5 đến Fig. 8, các phần định vị nhô ra 13 được bố trí

trong vỏ 7, và các phần định vị lõm xuống 15 được bố trí trong thân đàn hồi 5. Sau đó, thân đàn hồi 5 được định vị so với vỏ 7 bằng cách lắp khớp giữa các phần định vị nhô ra 13 và các phần định vị lõm xuống 15.

Sau đây, việc định vị giữa thân đàn hồi 5 và vỏ 7 sẽ được mô tả cụ thể dựa vào Fig. 5 đến Fig. 8 trong khi dựa vào Fig.1.

Cần lưu ý rằng sau đây, chiều ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được xác định là chiều xếp chồng Z, và chiều mặt phẳng trực giao với chiều xếp chồng Z được xác định là chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y. Ngoài ra, một chiều xác định trước (ví dụ, chiều thứ nhất) trong số các chiều song song được xác định là chiều rộng Y, mà là chiều cạnh ngắn của thân đàn hồi 5 và vỏ 7. Ngoài ra, chiều khác (ví dụ, chiều thứ hai) trực giao với một chiều xác định trước được xác định là chiều chảy của chất lỏng X, mà là chiều dài của thân đàn hồi 5 và vỏ 7.

Như được thể hiện trên Fig.1, các phần định vị nhô ra 13 của vỏ 7 được dựng hướng lên trên theo chiều xếp chồng Z từ phần thành đáy 45 của phần chứa lõm xuống 51 của vỏ 7. Các phần định vị nhô ra 13 được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng X. Hình dạng bề mặt bên ngoài của mỗi trong số các phần định vị nhô ra 13, ví dụ, là hình tứ giác. Cần lưu ý rằng hình dạng bề mặt bên ngoài của phần định vị nhô ra 13 không bị giới hạn ở hình tứ giác, và có thể là hình dạng bất kỳ chẳng hạn như hình tròn.

Như được thể hiện trên Fig. 5 đến Fig. 8, mỗi phần định vị lõm xuống 15 của thân đàn hồi 5 có cấu tạo là lỗ được tạo ra để xuyên qua thân đàn hồi 5 theo chiều xếp chồng Z. Các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng X, tương ứng với các phần định vị nhô ra 13 của vỏ 7. Mỗi trong số các phần định vị lõm xuống 15 được tạo ra có hình dạng bề mặt bên trong, ví dụ, là hình tứ giác để chứa phần định vị nhô ra 13 trong đó. Cần lưu ý rằng hình dạng bề mặt bên trong của phần định vị lõm xuống 15 không bị giới hạn ở hình tứ giác, và có thể là hình dạng bất kỳ miễn là được tạo ra ở hình dạng theo hình dạng bề mặt bên ngoài của phần định vị nhô ra 13. Ngoài ra, phần định vị lõm xuống 15 có thể được tạo ra ở hình dạng lõm thay vì hình dạng xuyên trong đó thân đàn hồi

5 được xuyên qua theo chiều xếp chồng Z.

Đối với các phần định vị nhô ra 13 và các phần định vị lõm xuống 15, khi thân đàn hồi 5 được chứa trong phần chứa lõm xuống 51 của vỏ 7, các phần định vị nhô ra 13 được chèn vào các phần định vị lõm xuống 15. Tức là, ở trạng thái trong đó các phần định vị nhô ra 13 được chứa trong các phần định vị lõm xuống 15, bề mặt bên trong của mỗi trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt quay hướng về bề mặt bên ngoài của mỗi trong số các phần định vị nhô ra 13. Do đó, khi thân đàn hồi 5 được làm di chuyển theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y, các bề mặt bên ngoài của các phần định vị nhô ra 13 và các bề mặt bên trong của các phần định vị lõm xuống 15 tiếp xúc với nhau. Điều này ngăn thân đàn hồi 5 di chuyển theo chiều mặt phẳng bên trong phần chứa lõm xuống 51 của vỏ 7.

Như được mô tả ở trên, thân đàn hồi 5 được định vị so với vỏ 7 bằng các phần định vị nhô ra 13 và các phần định vị lõm xuống 15. Điều này có thể ngăn thân đàn hồi 5 không bị đặt lệch bên trong vỏ 7. Do đó, lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 theo chiều xếp chồng Z có thể được duy trì một cách ổn định, và hiệu suất xử lý điện phân của bình điện phân 3 có thể được làm ổn định.

Ở trạng thái mà các phần định vị nhô ra 13 được chứa trong các phần định vị lõm xuống 15, khe hở được tạo ra giữa bề mặt bên ngoài của mỗi trong số các phần định vị nhô ra 13 và bề mặt bên trong của mỗi trong số các phần định vị lõm xuống 15. Khe hở này là không gian mà cho phép thân đàn hồi 5 biến dạng khi thân đàn hồi 5 bị biến dạng đàn hồi.

Tuy nhiên, khe hở này cho phép thân đàn hồi 5 di chuyển theo chiều mặt phẳng khi thân đàn hồi 5 chỉ được chứa trong phần chứa lõm xuống 51, sao cho thân đàn hồi 5 ở trạng thái tự do.

Do đó, ít nhất một trong số các phần định vị lõm xuống 15 có các phần nhô 17 được tạo ra bên trong và nhô ra hướng về phía phần định vị nhô ra 13.

Các phần nhô 17 đều được bố trí sao cho nhô ra từ bề mặt bên trong của phần định vị lõm xuống 15 về phía phần định vị nhô ra 13. Cặp phần nhô 17 được tạo ra từ bề mặt bên trong của phần định vị lõm xuống 15 với phần định vị nhô ra

13 được kẹp giữa chúng. Các phần nhô 17 tiếp xúc với phần định vị nhô ra 13 khi thân đàn hồi 5 ở trạng thái tự do. Do đó, ngay cả khi thân đàn hồi 5 ở trạng thái tự do, thì thân đàn hồi 5 vẫn có thể được định vị so với vỏ 7. Cần lưu ý rằng các phần nhô 17 có thể có cấu tạo sao cho có khe hở nhỏ với bề mặt bên ngoài của phần định vị nhô ra 13 miễn là sự xô lệch của thân đàn hồi 5 nằm trong khoảng được chấp nhận ở trạng thái tự do của thân đàn hồi 5.

Trong phương án ví dụ hiện tại, các phần định vị lõm xuống 15 được bố trí các phần nhô 17 bao gồm các phần nhô thứ nhất 19 và các phần nhô thứ hai 21. Các phần nhô thứ nhất 19 và các phần nhô thứ hai 21 được đặt ở bề mặt bên trong của các phần định vị lõm xuống 15 khác nhau.

Các phần nhô thứ nhất 19 được bố trí trong phần định vị lõm xuống 15 sao cho nhô ra hướng về phía phần định vị nhô ra 13 từ các bề mặt bên trong nằm ở cả hai phía theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y) của thân đàn hồi 5. Do đó, khi thân đàn hồi 5 được làm di chuyển theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y), bề mặt bên ngoài của phần định vị nhô ra 13 và các phần nhô thứ nhất 19 tiếp xúc với nhau. Điều này ngăn sự di chuyển của thân đàn hồi 5 theo chiều cạnh ngắn.

Các phần định vị lõm xuống 15 mà các phần nhô thứ nhất 19 được đặt ở cả hai phía đầu theo chiều dài trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Với cách bố trí ở trên, cả hai phần đầu theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5, mà dễ bị uốn cong theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y), được định vị theo chiều cạnh ngắn. Điều này có thể làm giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 theo chiều xếp chồng Z có thể được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của nước ozon được tạo ra dưới dạng chất lỏng điện phân trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần định vị lõm xuống 15 mà các phần nhô thứ nhất 19 được bố trí được đặt ở phần tâm theo chiều dài trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Với cách bố trí ở trên, phần tâm theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân

đàn hồi 5, mà dễ bị uốn cong theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y), được định vị theo chiều cạnh ngắn. Điều này có thể làm giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Tức là, thân đàn hồi 5 được định vị theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y) bằng các phần nhô thứ nhất 19 của các phần định vị lõm xuống 15 trong cả hai phần đầu và phần tâm theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Điều này có thể còn làm giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5 so với vỏ 7.

Các phần nhô thứ hai 21 được bố trí trong phần định vị lõm xuống 15 sao cho nhô ra hướng về phía phần định vị nhô ra 13 từ các bề mặt bên trong nằm ở cả hai phía theo chiều dài (chiều chảy chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Do đó, khi thân đàn hồi 5 được làm di chuyển theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X), bề mặt bên ngoài của phần định vị nhô ra 13 và các phần nhô thứ hai 21 tiếp xúc với nhau. Điều này ngăn thân đàn hồi 5 di chuyển theo chiều dài.

Phần định vị lõm xuống 15 trong đó các phần nhô thứ hai 21 lần lượt được đặt trên cả hai phía đầu theo chiều dài và ở phía trong của cả hai phía của các phần định vị lõm xuống 15 mà có các phần nhô thứ nhất 19 trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Với cách bố trí ở trên, cả hai phần đầu theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5, mà dễ dàng giãn nở hoặc thu hẹp theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X), được định vị theo chiều dài. Do đó, có thể giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 theo chiều xếp chồng Z được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của nước ozon được tạo ra dưới dạng chất lỏng điện phân trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Cần lưu ý rằng phần định vị lõm xuống 15 mà các phần nhô thứ hai 21 được bố trí có thể được đặt gần phần tâm theo chiều dài trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Ngay cả khi phần định vị lõm xuống 15 mà các phần nhô thứ hai 21 được bố trí được đặt như được mô tả ở trên, thì thân đàn hồi 5 có thể được định vị theo chiều dài chống lại sự giãn nở và thu hẹp của thân đàn hồi 5 theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X). Điều này có thể làm giảm độ lệch của toàn bộ thân

đàn hồi 5.

Tức là, các phần nhô thứ nhất 19 và các phần nhô thứ hai 21 được mô tả ở trên lần lượt được bố trí trong các phần định vị lõm xuống 15 khác nhau trong số các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Kết quả là, việc định vị theo chiều cạnh ngắn (chiều rộng Y) và chiều dài (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5 có thể được thực hiện chính xác hơn ở mỗi trong số các phần định vị lõm xuống 15. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 theo chiều xếp chồng Z được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của nước ozon được tạo ra dưới dạng chất lỏng điện phân trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Như được mô tả ở trên, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại bao gồm bình điện phân 3 có cấu tạo để thực hiện xử lý điện phân chất lỏng, thân đàn hồi 5 có cấu tạo để ép lên bình điện phân 3, và vỏ 7 có bình điện phân 3 và thân đàn hồi 5 được đặt bên trong vỏ 7. Vỏ 7 có cổng nạp 9 mà chất lỏng được cấp đến bình điện phân 3 chảy vào và cổng xả 11 mà chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 chảy ra. Thân đàn hồi 5 bao gồm phần định vị lõm xuống 15, và vỏ 7 bao gồm phần định vị nhô ra 13. Thân đàn hồi 5 được định vị so với vỏ 7 bằng cách chèn phần định vị nhô ra 13 của vỏ 7 vào phần định vị lõm xuống 15 của thân đàn hồi 5.

Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 có thể được định vị so với vỏ 7 bằng cách chèn phần định vị nhô ra 13 vào phần định vị lõm xuống 15, và có thể giảm độ lệch của thân đàn hồi 5 bên trong vỏ 7. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Tức là, thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ hiện tại chắc chắn có thể ngăn thân đàn hồi 5 bên trong vỏ 7 không bị lệch.

Ngoài ra, phần định vị lõm xuống 15 có phần nhô 17 được bố trí bên trong và nhô ra hướng về phía phần định vị nhô ra 13. Do đó, giảm khe hở giữa bề mặt

bên ngoài của phần định vị nhô ra 13 và bề mặt bên trong của phần định vị lõm xuống 15, và có thể giảm thêm độ lệch của thân đàn hồi 5 bên trong vỏ 7. Do đó, lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 có thể được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần nhô 17 bao gồm phần nhô thứ nhất 19 nhô ra theo một chiều xác định trước (chiều rộng Y) theo chiều mặt phẳng trực giao với chiều ép (chiều xếp chồng Z) của thân đàn hồi 5 hướng về phía bình điện phân 3. Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 có thể được định vị theo một chiều xác định trước chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 theo một chiều xác định trước (chiều rộng Y). Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần nhô 17 bao gồm phần nhô thứ hai 21 mà nhô ra theo một chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X) trực giao với một chiều xác định trước (chiều rộng Y) theo chiều mặt phẳng trực giao với chiều ép (chiều xếp chồng Z) của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3. Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 có thể được định vị theo chiều khác chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 theo chiều khác này (chiều chảy của chất lỏng X). Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, các phần định vị nhô ra 13 và các phần định vị lõm xuống 15 được đặt dọc theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X) trực giao với một chiều xác định trước (chiều rộng Y) theo chiều mặt phẳng trực giao với chiều ép (chiều xếp chồng Z) của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3. Các phần nhô thứ nhất 19 được bố trí trong các phần định vị lõm xuống 15 được đặt ở cả hai phía đầu theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X). Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 có thể

được định vị theo một chiều xác định trước chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 theo một chiều xác định trước (chiều rộng Y) ở cả hai phía đầu theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Do đó, có thể giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần nhô thứ nhất 19 được bố trí trong phần định vị lõm xuống 15 được đặt trong phần tâm theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X). Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 có thể được định vị theo một chiều xác định trước chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 theo một chiều xác định trước (chiều rộng Y) ở phần tâm theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5. Do đó, có thể giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần nhô thứ hai 21 được bố trí trong ít nhất một trong các phần định vị lõm xuống 15. Nhờ đó, thân đàn hồi 5 được định vị theo chiều khác chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 theo chiều khác này (chiều chảy của chất lỏng X), và có thể giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Kết quả là, lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 có thể được duy trì một cách đồng nhất. Do đó, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, các phần nhô thứ hai 21 được bố trí trong các phần định vị lõm xuống 15 đặt ở cả hai phía theo chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X). Theo cấu tạo này, thân đàn hồi 5 được định vị theo chiều khác chống lại sự biến dạng của thân đàn hồi 5 ở cả hai phía theo chiều khác này (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5, và có thể giảm độ lệch của toàn bộ thân đàn hồi 5. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân

được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Ngoài ra, phần nhô thứ nhất 19 và phần nhô thứ hai 21 được bố trí trong các phần định vị lõm xuống 15 khác nhau. Theo cấu tạo này, việc định vị theo một chiều xác định trước (chiều rộng Y) và chiều khác (chiều chảy của chất lỏng X) của thân đàn hồi 5 có thể được thực hiện độc lập một cách chính xác hơn ở mỗi trong số các phần định vị lõm xuống 15. Điều này cho phép lực ép của thân đàn hồi 5 lên bình điện phân 3 được duy trì một cách đồng nhất. Kết quả là, nồng độ của sản phẩm điện phân của chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân 3 có thể đạt được như mong muốn với độ chính xác cao.

Cần lưu ý rằng phương án ví dụ ở trên là nhằm lấy ví dụ cho kỹ thuật theo sáng chế, và do đó, các cải biến, thay thế, bổ sung, bỏ qua, và tương tự có thể được thực hiện trong phạm vi của bộ yêu cầu bảo hộ đi kèm hoặc trong phạm vi tương đương của nó.

Ví dụ, trong phương án ví dụ ở trên, cấu tạo trong đó phần định vị nhô ra được bố trí trong vỏ và phần định vị lõm xuống được bố trí trong thân đàn hồi được mô tả dưới dạng ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, cấu tạo có thể là sao cho phần định vị nhô ra được bố trí trong thân đàn hồi, và phần định vị lõm xuống được bố trí trong vỏ. Điều này có thể làm đơn giản cấu tạo. Kết quả là, hiệu quả sản xuất thân đàn hồi có thể được cải thiện.

Ngoài ra, trong phương án ví dụ nêu trên, cấu tạo trong đó phần định vị nhô ra được bố trí trong phần thành đáy của vỏ và phần định vị lõm xuống được bố trí tại vị trí tương ứng với phần định vị nhô ra của thân đàn hồi được mô tả dưới dạng ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần định vị nhô ra có thể được bố trí ở hình dạng nhấp nhô dọc theo chiều xếp chồng ở bề mặt bên trong của phần thành ngoại vi của vỏ, và phần định vị lõm xuống có thể được bố trí ở dạng rãnh dọc theo chiều xếp chồng ở vị trí tương ứng với phần định vị nhô ra ở bề mặt bên của thân đàn hồi. Tức là, phần định vị nhô ra và phần định vị lõm xuống có thể được tạo ra ở vị trí bất kỳ hoặc ở hình dạng bất kỳ.

Ngoài ra, trong phương án ví dụ, cấu tạo trong đó cặp phần nhô được bố

trí ở bề mặt bên trong trong phần định vị lõm xuống được mô tả dưới dạng ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, cấu tạo này có thể là sao cho (các) phần nhô được bố trí tại một vị trí hoặc từ ba vị trí trở lên ở bề mặt bên trong của phần định vị lõm xuống. Nhờ đó, ví dụ, hình dạng của phần trong đó độ chính xác định vị thấp là đủ có thể được đơn giản hóa, và số lượng các phần nhô có thể được gia tăng ở phần trong đó yêu cầu độ chính xác định vị cao, để có thể linh hoạt xử lý phần này khi cần.

Ngoài ra, trong phương án ví dụ trên, cấu tạo trong đó phần nhô thứ nhất và phần nhô thứ hai được bố trí trong các phần định vị lõm xuống khác nhau được mô tả dưới dạng ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, cấu tạo này có thể là sao cho phần nhô thứ nhất và phần nhô thứ hai được bố trí trong cùng một phần định vị lõm xuống. Nhờ đó, có thể tạo ra các phần nhô gần phần trong đó có mong muốn độ chính xác định vị là cao hơn.

Ngoài ra, trong phương án ví dụ trên, ví dụ trong đó thân đàn hồi và vỏ được tạo ra ở dạng hình chữ nhật được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, thân đàn hồi và vỏ có thể được tạo ra ở dạng hình đa giác chẳng hạn như hình vuông hoặc hình ngũ giác, hình tròn, hoặc hình dạng bất kỳ. Nhờ đó, có thể đáp ứng yêu cầu về thiết kế của các người dùng khác nhau.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể ứng dụng cho thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân có khả năng ngăn thân đàn hồi không bị lệch bên trong vỏ, và gia tăng nồng độ sản phẩm điện phân trong chất lỏng được đưa vào xử lý điện phân. Sáng chế có thể được ứng dụng cụ thể cho thiết bị xử lý nước chẳng hạn như máy lọc nước, máy giặt, máy rửa bát, bồn cầu rửa bằng nước ấm, tủ lạnh, bình nóng lạnh/máy chủ, máy tiết trùng, dụng cụ y tế, máy điều hòa không khí, thiết bị nhà bếp, và tương tự.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1: thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân
- 3: bình điện phân
- 5: thân đàn hồi
- 7: vỏ

- 9: cổng nạp
- 9a: lỗ
- 11: cổng xả
- 13: phần định vị nhô ra
- 15: phần định vị lõm xuống
- 17: phần nhô
- 19: phần nhô thứ nhất
- 21: phần nhô thứ hai
- 23: thân xếp chồng
- 25: catôt
- 25a, 31a: phần lò xo
- 25b, 31b: trục cấp điện
- 25c: lỗ catôt
- 25d, 27a, 29b, 31c: bề mặt bên
- 27: anôt
- 29: màng dẫn điện
- 29a: lỗ trên màng dẫn điện
- 31: bộ phận tiếp điện
- 33, 35: mặt phân cách
- 37: phần rãnh
- 39: đường dòng chảy
- 41: hộp điện cực
- 43: nắp hộp điện cực
- 45: phần thành đáy
- 45a, 47a: bề mặt bên trong
- 47: phần thành ngoại vi
- 49: phần mặt bích
- 51: phần chứa lõm xuống
- 53: lỗ xuyên
- 55: phần lắp khớp nhô ra

57: phần nhô

59: vòng chữ O

61: vòng đệm

63: vòng đệm lò xo

65: đai ốc sáu cạnh

67: thân nắp

69: phần đường dòng chảy nhô ra

71: phần lắp khớp lõm xuống

73: rãnh

75: rãnh dẫn dòng

75a: phần nhô hình trụ

77: phần không gian

79: phần nhô

X: chiều chảy của chất lỏng (chiều khác)

Y: chiều rộng (một chiều xác định trước)

Z: chiều xếp chồng (chiều ép của thân đàn hồi lên bình điện phân)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân bao gồm:

 bình điện phân có cấu tạo để thực hiện xử lý điện phân chất lỏng;
 thân đàn hồi có cấu tạo để ép lên bình điện phân; và
 vỏ có bình điện phân và thân đàn hồi được đặt bên trong vỏ này, trong đó:
 vỏ này bao gồm cổng nạp mà chất lỏng được cấp đến bình điện phân chảy vào, và cổng xả mà chất lỏng điện phân được tạo ra trong bình điện phân chảy ra,
 bất kỳ một trong số vỏ và thân đàn hồi bao gồm phần định vị nhô ra, và một trong số vỏ và thân đàn hồi còn lại bao gồm phần định vị lõm xuống và với thân đàn hồi được định vị so với vỏ bằng cách chèn phần định vị nhô ra vào phần định vị lõm xuống,

 phần định vị lõm xuống bao gồm phần nhô được bố trí bên trong phần định vị lõm xuống và nhô ra hướng về phía phần định vị nhô ra.

2. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 1, trong đó phần nhô bao gồm phần nhô thứ nhất mà nhô ra theo chiều rộng của đường dòng chảy của chất lỏng.

3. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phần nhô bao gồm phần nhô thứ hai mà nhô ra theo chiều chảy của chất lỏng theo đường dòng chảy của chất lỏng.

4. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 2, trong đó:

 các phần định vị nhô ra và các phần định vị lõm xuống được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng của đường dòng chảy của chất lỏng, và

 các phần nhô thứ nhất được bố trí trong các phần định vị lõm xuống được đặt ở cả hai phía đầu theo chiều chảy của chất lỏng.

5. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 2 hoặc điểm 4, trong đó:

 các phần định vị nhô ra và các phần định vị lõm xuống được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng của đường dòng chảy của chất lỏng, và

 phần nhô thứ nhất được bố trí trong phần định vị lõm xuống được đặt ở phần tâm theo chiều chảy của chất lỏng.

6. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 3, trong đó:

 các phần định vị nhô ra và các phần định vị lõm xuống được đặt dọc theo

chiều chảy của chất lỏng, và

phần nhô thứ hai được bố trí trong ít nhất một trong số các phần định vị lõm xuống.

7. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 6, trong đó các phần nhô thứ hai được bố trí trong các phần định vị lõm xuống được đặt ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng.

8. Thiết bị sản xuất chất lỏng điện phân theo điểm 1, trong đó:

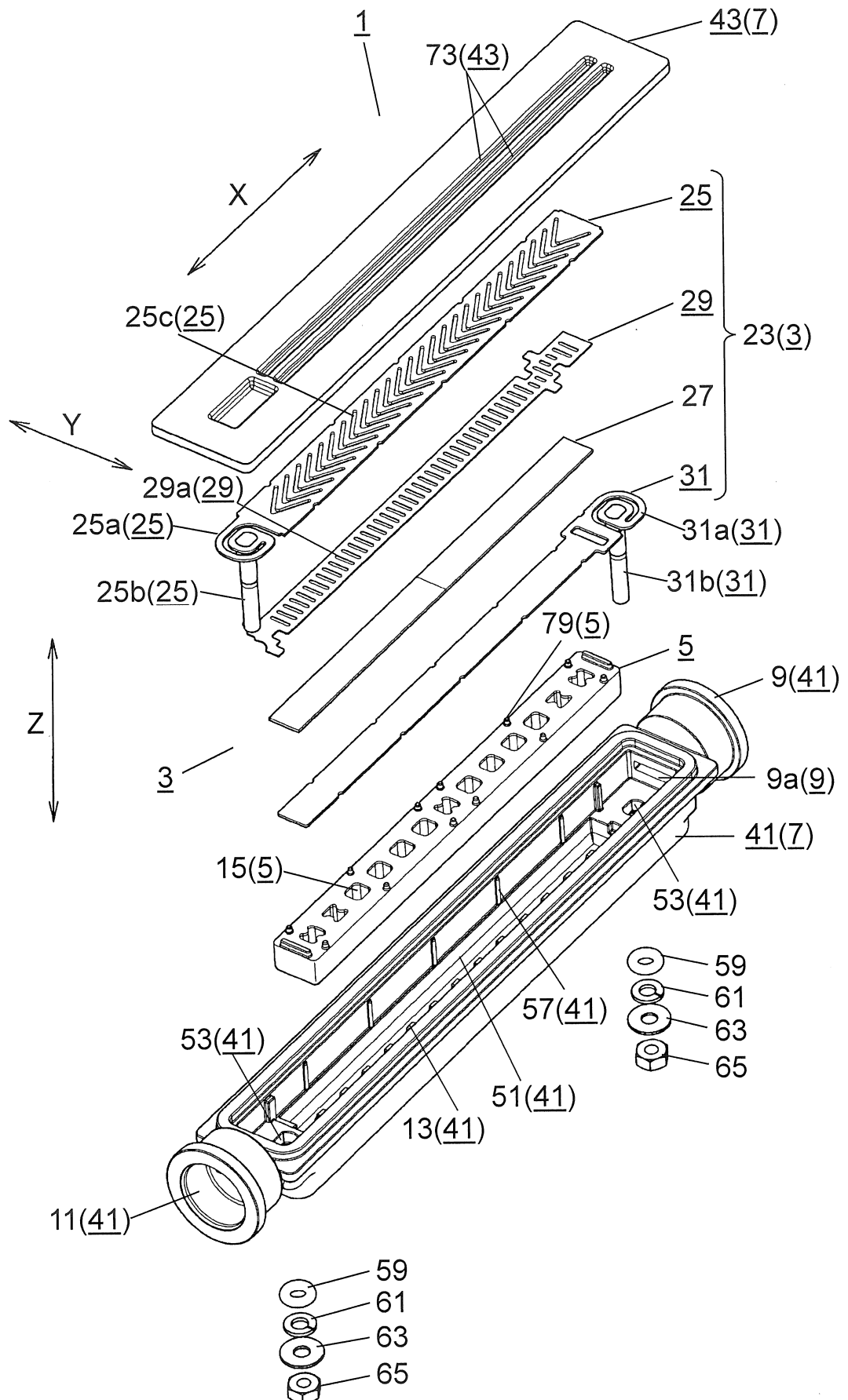
phần nhô bao gồm phần nhô thứ nhất mà nhô ra theo chiều rộng của đường dòng chảy của chất lỏng, và phần nhô thứ hai mà nhô ra theo chiều chảy của chất lỏng của đường dòng chảy của chất lỏng,

các phần định vị nhô ra và các phần định vị lõm xuống được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng, và

phần nhô thứ nhất và phần nhô thứ hai được bố trí trong các phần định vị lõm xuống khác nhau.

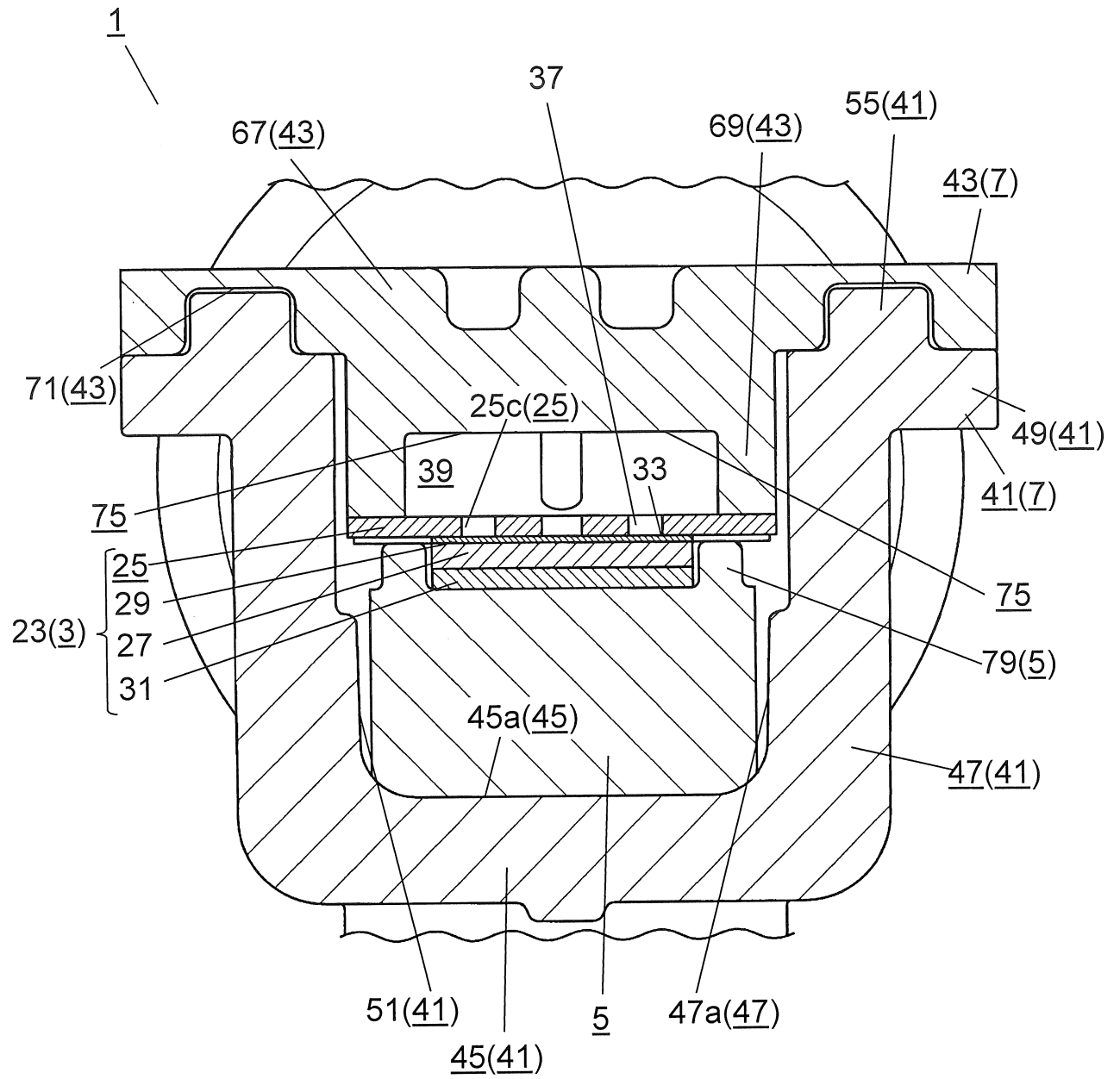
1/8

FIG. 1



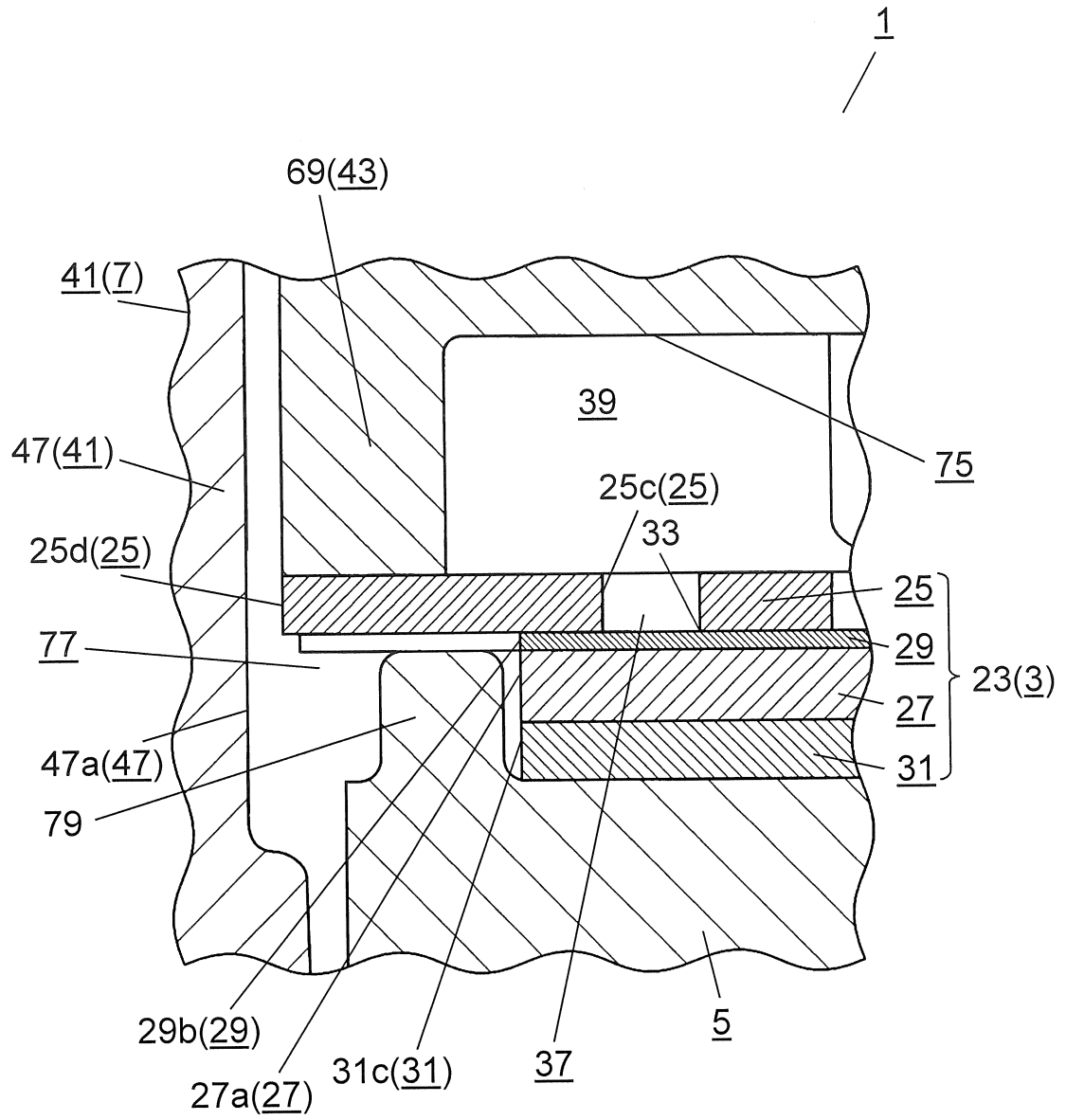
3/8

FIG. 3



4/8

FIG. 4



5/8

FIG. 5

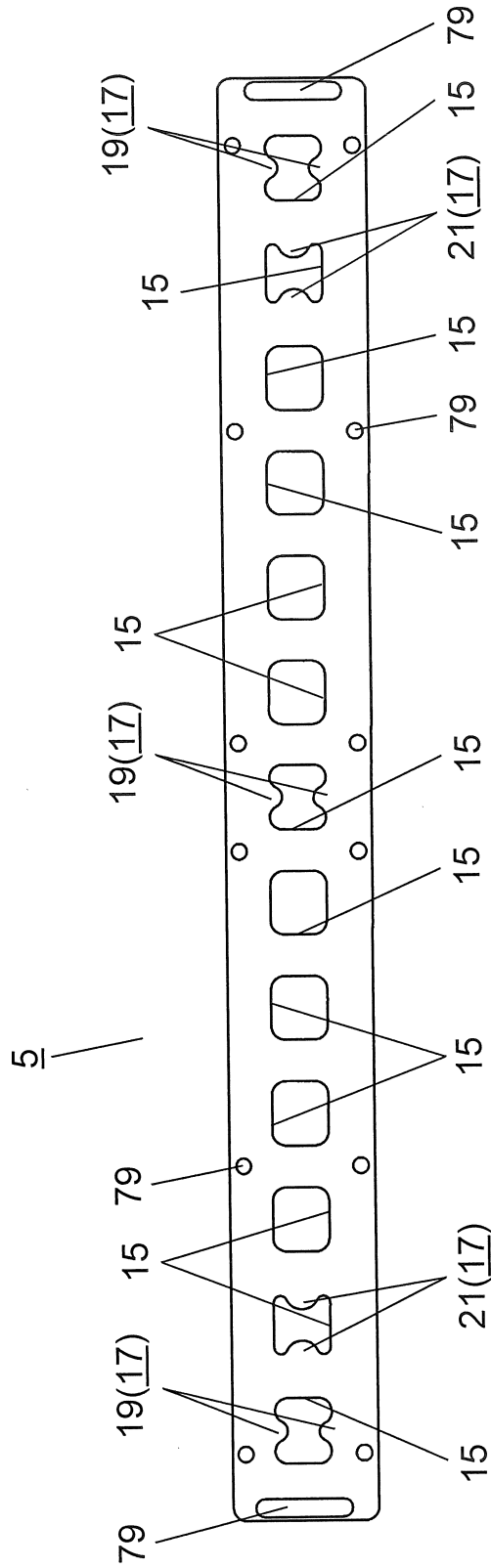


FIG. 6

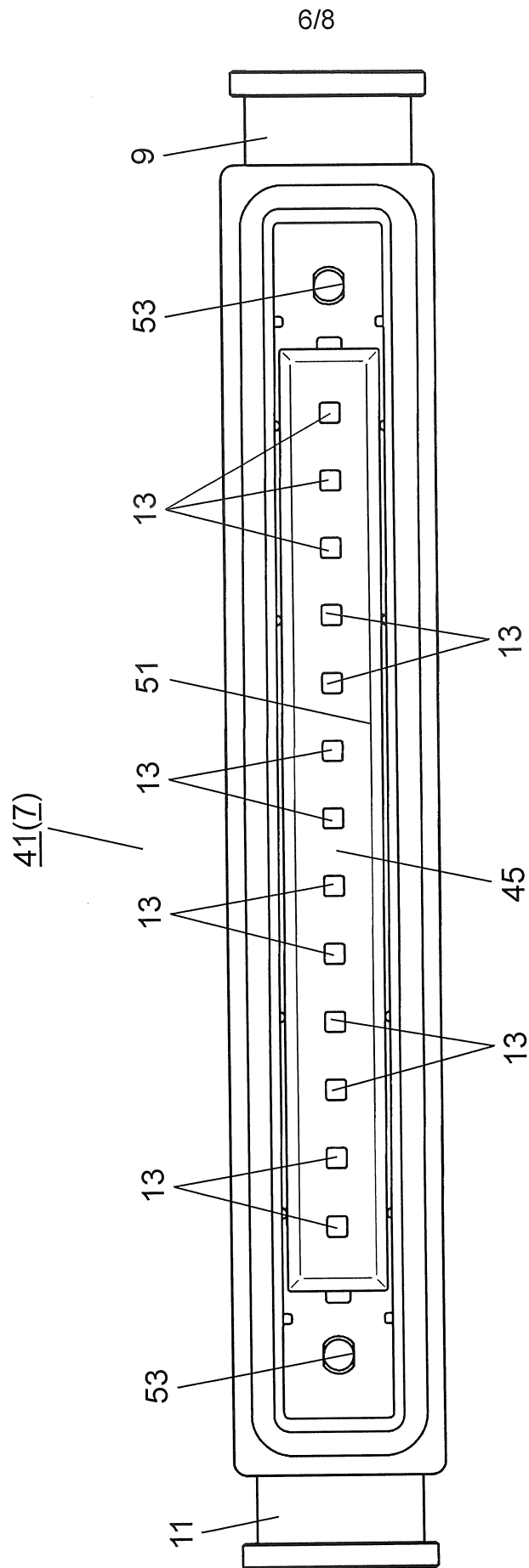
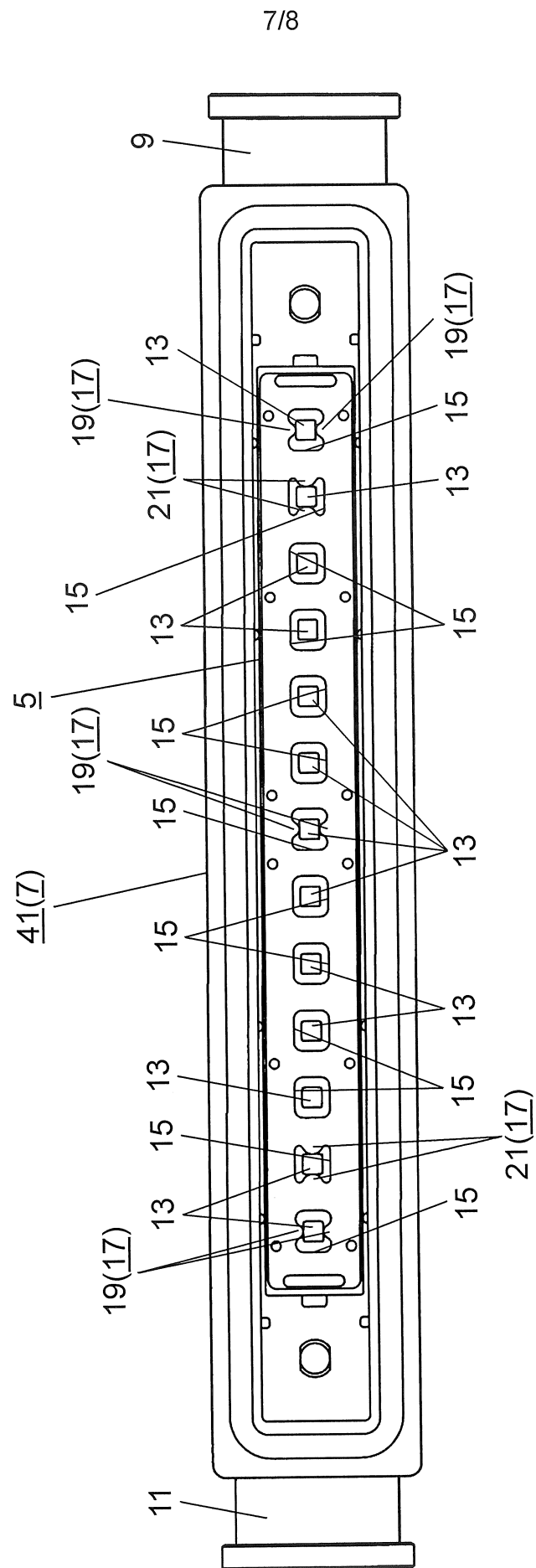


FIG. 7



8/8

FIG. 8

