



(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
1-0044867
(51)^{2021.01} C25B 9/63; C25B 9/00; C02F 1/461; (13) B
C25B 1/13

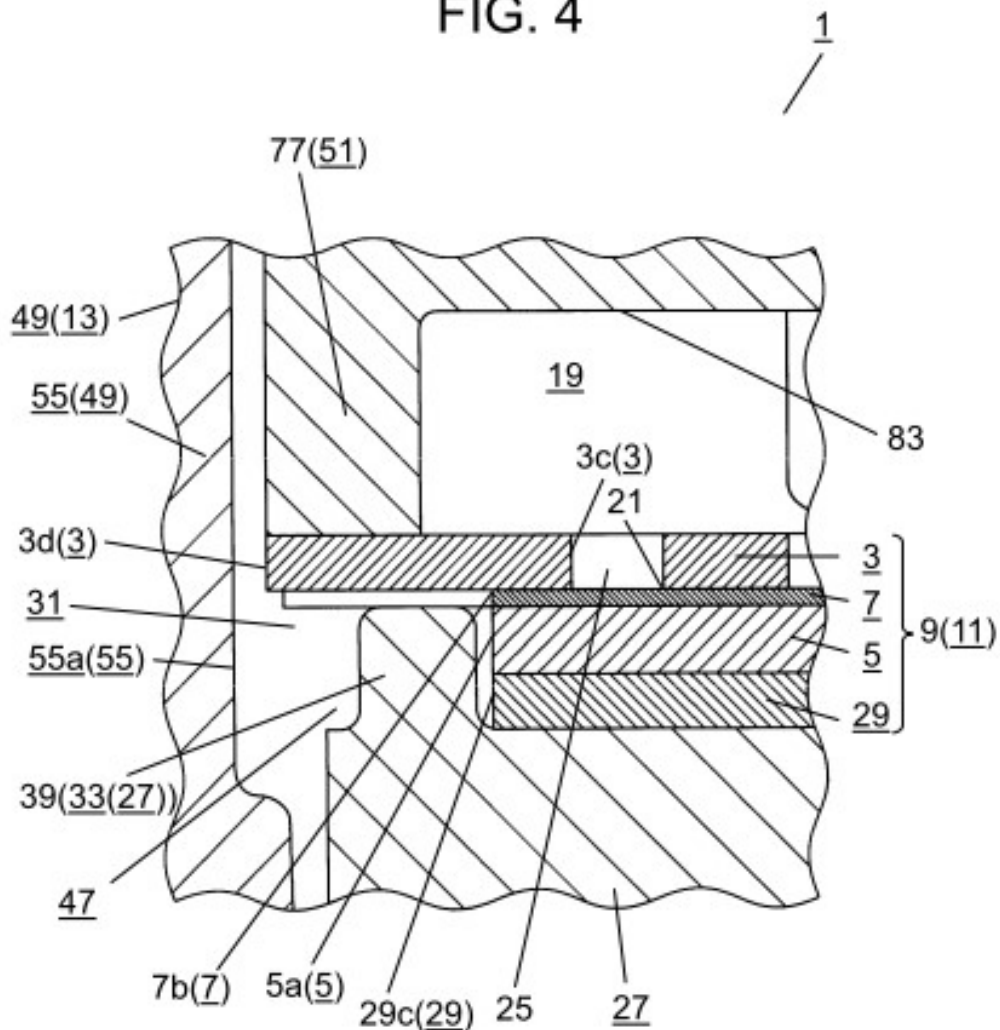
(21) 1-2022-04880 (22) 10/11/2020
(86) PCT/JP2020/041832 10/11/2020 (87) WO 2021/161599 19/08/2021
(30) 2020-023377 14/02/2020 JP
(45) 25/04/2025 445 (43) 25/10/2022 415A
(71) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan
(72) Kenichiro INAGAKI (JP); Osamu IMAHORI (JP); Tomohiro YAMAGUCHI (JP);
Shunsuke MORI (JP); Minoru NAGATA (JP); Mami KURODA (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ TẠO CHẤT LÔNG ĐIỆN PHÂN

(21) 1-2022-04880

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo chất lỏng điện phân (1) bao gồm thân xếp chồng (9) trong đó màng dẫn điện (7) được đặt giữa catốt (3) và anốt (5) cấu thành các điện cực, bộ phận điện phân (11) mà điện phân chất lỏng, và vỏ (13) trong đó đặt bộ phận điện phân (11). Vỏ (13) bao gồm đường dẫn dòng (19) trong đó chiều chảy của chất lỏng giao với chiều xếp chồng của thân xếp chồng (9). Bộ phận điện phân (11) bao gồm khe (25) hở về phía đường dẫn dòng (19) trong đó một phần của bề mặt (21) giữa màng dẫn điện (7) và điện cực bị lộ ra. Trong vỏ (13), đặt bộ phận định vị (27), và bộ phận định vị (27) định vị điện cực. Cấu tạo này tạo ra thiết bị tạo chất lỏng điện phân (1) trong đó điện cực có thể được thu nhỏ và điện cực này có thể được định vị trong vỏ (13).

FIG. 4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị tạo chất lỏng điện phân đã biết thông thường bao gồm bộ phận điện phân mà điện phân chất lỏng và vỏ trong đó đặt bộ phận điện phân (xem, ví dụ, PTL 1). Bộ phận điện phân này bao gồm thân xếp chồng bao gồm các điện cực liền kề nhau và màng dẫn điện được đặt giữa các điện cực này.

Thiết bị tạo chất lỏng điện phân có cổng nạp mà qua đó chất lỏng sẽ được cấp vào bộ phận điện phân chảy vào và cổng xả mà qua đó chất lỏng điện phân được tạo ra trong bộ phận điện phân chảy ra, cổng nạp và cổng xả được bố trí trong vỏ. Vỏ này có đường dẫn dòng trong đó chiều chảy của chất lỏng của chất lỏng được tạo ra bên trong giao với chiều xếp chồng của thân xếp chồng. Bộ phận điện phân có khe mà hở về phía đường dẫn dòng và được tạo ra theo cách sao cho ít nhất một phần của các mặt phân cách giữa màng dẫn điện và các điện cực tương ứng bị lộ ra. Các điện cực liền kề nhau cấu thành catốt và anốt.

Thiết bị tạo chất lỏng điện phân điện phân nước dưới dạng chất lỏng được cấp vào bộ phận điện phân bằng cách đặt điện áp lên bộ phận điện phân để tạo ra ozon dưới dạng sản phẩm điện phân. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân này hòa tan ozon được tạo ra trong nước để thu nhận nước ozon dưới dạng chất lỏng điện phân.

Trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân của PTL 1, các mép ngoài của các điện cực cấu thành thân xếp chồng tiếp xúc với mặt trong của vỏ. Điều này cho phép các điện cực sẽ được định vị so với vỏ.

Tuy nhiên, khi các điện cực được định vị so với vỏ như được mô tả ở trên, các điện cực được thu nhỏ không thể tiếp xúc với mặt trong của vỏ ở mép ngoài của nó. Do đó, không thể thu được cả việc thu nhỏ và định vị các điện cực.

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 tạo chất lỏng điện phân trong đó các điện cực có thể được thu nhỏ và được định vị so với vỏ.

Thiết bị tạo chất lỏng điện phân của sáng chế bao gồm thân xếp chồng, thân xếp chồng này bao gồm catôt và anôt cấu thành các điện cực liền kề nhau và màng dẫn điện được đặt giữa catôt và anôt, bộ phận điện phân mà điện phân chất lỏng, và vỏ trong đó đặt bộ phận điện phân. Vỏ này bao gồm cổng nạp mà qua đó chất lỏng sẽ được cấp vào bộ phận điện phân chảy vào, cổng xả mà qua đó chất lỏng điện phân được tạo ra trong bộ phận điện phân chảy ra, và đường dẫn dòng trong đó chiều chảy của chất lỏng giao với chiều xếp chồng của thân xếp chồng. Bộ phận điện phân bao gồm khe mà hở về phía đường dẫn dòng và được tạo ra theo cách sao cho ít nhất một phần của các mặt phân cách giữa màng dẫn điện và các điện cực tương ứng bị lộ ra. Trong vỏ, bộ phận định vị được đặt so với vỏ, và bộ phận định vị này có cấu tạo để định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt.

Sáng chế có thể đề xuất thiết bị tạo chất lỏng điện phân trong đó các điện cực có thể được thu nhỏ và các điện cực này có thể được định vị so với vỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là mặt cắt ngang của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ.

Fig.3 là mặt cắt ngang của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ.

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

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận định vị của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ.

Fig.6 là hình vẽ phóng to của bộ phận chính trên Fig.5.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ khi bộ tiếp điện được lắp ráp vào bộ phận định vị.

Fig.8 là hình chiếu bằng phóng to của bộ phận chính trên Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương

án ví dụ khi bộ tiếp điện và anôt được lắp ráp vào bộ phận định vị.

Fig.10 là hình chiếu bằng của Fig.9.

Fig.11 là mặt cắt ngang phóng to của bộ phận chính của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.12 là mặt cắt ngang phóng to của bộ phận chính của thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo phương án ví dụ thứ ba.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

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 được mô tả trong bộ yêu cầu bảo hộ.

Sau đây, thiết bị tạo nước ozon được mô tả dưới dạng ví dụ về thiết bị tạo chất lỏng điện phân. Thiết bị tạo nước ozon này 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. Nước ozon có các ưu điểm chẳng hạn như không ổn định và không tạo ra sản phẩm phụ và có tác dụng khử trùng và phân hủy các chất hữu cơ. Do đó, nước ozon được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực xử lý nước, thực phẩm và y tế.

Trong phần mô tả dưới đây, chiều kéo dài của đường dẫn dòng được coi là chiều chảy của chất lỏng (hướng chảy của chất lỏng) X, chiều rộng của đường dẫn dòng được coi là chiều rộng (chiều cắt chiều chảy của chất lỏng) Y, và chiều trong đó các điện cực và màng dẫn điện được xếp chồng được coi là chiều xếp chồng Z. Trong phương án ví dụ hiện tại, chiều xếp chồng Z được xác định là chiều dọc, và phía nắp hộp điện cực của vỏ được xác định là phía trên.

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

(Phương án ví dụ thứ nhất)

Sau đây, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig. 1 đến đến Fig. 10.

Như được minh họa trên Fig. 1 đến Fig. 10, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất bao gồm bộ phận điện phân 11, vỏ 13, bộ phận định vị 27, và tương tự.

Như được minh họa trên Fig. 1 đến Fig. 4, bộ phận điện phân 11 bao gồm thân xếp chồng 9. Thân xếp chồng 9 bao gồm catôt 3 và anôt 5 cấu thành các điện cực liền kề, màng dẫn điện 7, bộ tiếp điện 29, và tương tự. Sau đây, trong trường hợp không phân biệt catôt 3 và anôt 5 với nhau, chúng có thể được gọi đơn giản là "các điện cực".

Catôt 3 được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, titan. Catôt 3 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài hơn, chiều rộng Y là chiều ngắn hơn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Catôt 3 được nối điện với trực tiếp điện 25b đối với catôt ở một đầu theo chiều dài hơn (phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X) qua lò xo xoắn ốc 3a. Trực tiếp điện 3b được nối điện với điện cực âm của bộ phận cấp điện (không được thể hiện).

Catôt 3 có các lỗ catôt 3c được tạo ra bằng cách xuyên qua theo chiều dày (chiều xếp chồng Z). Mỗi trong số các lỗ catôt 3c được tạo ra về cơ bản theo hình dạng giống nhau (bao gồm cả giống hệt nhau) chẳng hạn như hình chữ V hướng về phía chiều dài hơn (chiều chảy của chất lỏng X). Các lỗ catôt 3c được bố trí sao cho được căn thẳng theo hàng ở khoảng cách xác định trước dọc theo chiều dài hơn (chiều chảy của chất lỏng X). Hình dạng và cách sắp xếp các lỗ catôt 3c không bị giới hạn ở dạng nêu trên và có thể ở dạng khác chẳng hạn như hình dạng tuyến tính. Ít nhất một lỗ catôt 3c được tạo ra trong catôt 3 là đủ.

Anôt 5 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. 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 5 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài hơn, chiều rộng Y là chiều ngắn hơn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Hai anôt 5 được căn thẳng theo chiều dài hơn (chiều chảy của chất lỏng X). Các

anôt 5 được xếp chồng với catôt 3 với màng dẫn điện 7 được đặt giữa các anôt và catôt theo chiều xếp chồng Z.

Màng dẫn điện 7 của thân xếp chồng 9 được tạo ra, ví dụ, bằng cách sử dụng màng trao đổi ion loại dẫn điện proton. Màng dẫn điện 7 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài hơn, chiều rộng Y là chiều ngắn hơn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Màng dẫn điện 7 có các lỗ màng dẫn điện 7a được tạo ra bằng cách xuyên qua theo chiều dày (chiều xếp chồng Z).

Mỗi trong số các lỗ màng dẫn điện 7a được tạo ra về cơ bản theo hình dạng giống nhau (bao gồm cả giống hệt nhau) chẳng hạn như, dạng lỗ dài theo chiều ngắn hơn (chiều rộng Y). Tức là, các lỗ màng dẫn điện 7a được bố trí sao cho được căn thẳng theo hàng ở khoảng cách xác định trước dọc theo chiều dài hơn (chiều chảy của chất lỏng X). Khoảng cách của các lỗ màng dẫn điện 7a có thể giống với khoảng cách của các lỗ catôt 3c, hoặc có thể khác với khoảng cách của các lỗ catôt 3c. Hình dạng và cách sắp xếp các lỗ màng dẫn điện 7a không bị giới hạn ở dạng nêu trên và có thể ở dạng khác chẳng hạn như hình chữ V. Ít nhất một lỗ màng dẫn điện 7a được tạo ra trong màng dẫn điện 7 là đủ.

Bộ tiếp điện 29 được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, titan. Bộ tiếp điện 29 được tạo ra, ví dụ, ở dạng tấm hình chữ nhật với chiều chảy của chất lỏng X là chiều dài hơn, chiều rộng Y là chiều ngắn hơn, và chiều xếp chồng Z là chiều dày. Bộ tiếp điện 29 được nối điện với trực tiếp điện 29b đối với anôt ở đầu còn lại theo chiều dài hơn (phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X) qua lò xo xoắn ốc 29a. Trực tiếp điện 29b được nối điện với điện cực dương của bộ phận cấp điện (không được thể hiện). Bộ tiếp điện 29 được xếp chồng trên phía một mặt của anôt 5 theo chiều xếp chồng Z và được đặt tiếp xúc với anôt 5. Điều này khiến bộ tiếp điện 29 sẽ được nối điện với anôt 5.

Tức là, trong thân xếp chồng 9 của phương án ví dụ hiện tại, bộ tiếp điện 29, anôt 5, màng dẫn điện 7, và catôt 3 được xếp chồng theo thứ tự này từ phía dưới theo chiều xếp chồng Z. Trong thân xếp chồng 9, trong một phần của màng dẫn điện 7 được xếp chồng giữa catôt 3 và anôt 5, mặt phân cách 21 được tạo ra giữa catôt 3 và màng dẫn điện 7, và mặt phân cách 23 được tạo ra giữa anôt 5 và màng dẫn điện 7. Trong một phần của thân xếp chồng 9 trong đó catôt 3 và màng dẫn điện 7 được xếp chồng, các lỗ catôt 3c và các lỗ màng dẫn điện 7a thông với

nhau theo chiều xếp chồng Z. Màng dẫn điện 7, lỗ catôt 3c, và các lỗ màng dẫn điện 7a tạo ra khe 25. Ít nhất một phần của mặt phân cách 21 và mặt phân cách 23 được tiếp xúc với khe 25. Ngoài ra, khe 25 hở về phía đường dẫn dòng 19 được mô tả sau mà chất lỏng dưới dạng nước chảy qua. Điều này khiến cho nước chảy qua khe 25.

Trong bộ phận điện phân 11 có thân xếp chồng 9, đầu tiên, nước chảy qua đường dẫn dòng 19, và sau đó nước chảy qua khe 25. Khi điện áp được đặt giữa catôt 3 và anôt 5 bởi bộ phận cấp điện ở trạng thái trong đó nước đang chảy, hiệu điện thế được tạo ra giữa catôt 3 và anôt 5 qua màng dẫn điện 7. Hiệu điện thế này cung cấp năng lượng cho catôt 3, anôt 5, và màng dẫn điện 7. Điều này gây ra sự điện phân chủ yếu trong nước trong khe 25 để tạo ra ozon dưới dạng sản phẩm điện phân gần bề mặt 23 giữa anôt 5 và màng dẫn điện 7. Ozon do đó được tạo ra hòa tan trong nước trong khi được đưa tới phía xuôi dòng của đường dẫn dòng 19 dọc theo dòng nước. Kết quả là, chất lỏng điện phân chẳng hạn như nước ozon được tạo ra. Bộ phận điện phân 11 được mô tả ở trên được đặt trong vỏ 13.

Như được minh họa trên Fig. 1 đến Fig. 4, vỏ 13 của thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 được tạo ra, ví dụ, bằng cách sử dụng nhựa cách điện chẳng hạn như polyphenylen sulfua (PPS). Vỏ 13 bao gồm hộp điện cực 49, nắp hộp điện cực 51, và tương tự.

Hộp điện cực 49 của vỏ 13 có thành đáy 53 nằm ở phía dưới theo chiều xếp chồng Z và thành ngoại vi 55. Thành ngoại vi 55 được dựng hướng lên trên từ mép ngoại vi của thành đáy 53 theo chiều xếp chồng Z và được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi. Tức là, hộp điện cực 49 được tạo ra, ví dụ, ở dạng vỏ hình chữ nhật trong đó phía trên của thành ngoại vi 55 hở. Thành ngoại vi 55 có mặt bích 57 được đặt ở đầu phía trên. Mặt bích 57 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 thành ngoại vi 55.

Hộp điện cực 49 bao gồm hốc chứa 59, cặp lỗ xuyên 61, phần nhô lắp khớp 63, cổng nạp 15, cổng xả 17, và tương tự.

Hốc chứa 59 được tạo ra ở khoảng trống bên trong của hộp điện cực 49 mà hở ở phía trên của thành ngoại vi 55 và được xác định bởi mặt trong 53a của thành đáy 53 và mặt trong 55a của thành ngoại vi 55. Hốc chứa 59 chứa bộ phận điện phân 11, bộ phận định vị 27, và tương tự từ phía hở. Thành ngoại vi 55 có

nhiều phần lõi định vị 65 được tạo ra trên mặt trong 55a. Các phần lõi định vị 65 được tạo dọc theo chiều chảy của chất lỏng X và định vị catôt 3 của thân xếp chồng 9 so với vỏ 13.

Cặp lỗ xuyên 61 được bố trí lần lượt gần các đầu ở phía xuôi dòng và phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X của thành đáy 53 của hốc chứa 59. Cặp lỗ xuyên 61 được tạo ra để xuyên qua thành đáy 53 theo chiều xếp chồng Z. Trục tiếp điện 3b của catôt 3 và trục tiếp điện 29b của bộ tiếp điện 29 lần lượt được chèn vào cặp lỗ xuyên 61 ở trạng thái trong đó bộ phận điện phân 11 được chứa trong hốc chứa 59 của hộp điện cực 49. Bên dưới cặp lỗ xuyên 61, vòng chữ O 67, vòng đệm 69, vòng đệm lò xo 71, và đai ốc sáu cạnh 73 được lắp ráp vào mỗi trong số trục tiếp điện 3b và trục tiếp điện 29b mà được chèn vào. Điều này cố định trục tiếp điện 3b và trục tiếp điện 29b với cặp lỗ xuyên 61. Ngoài ra, cách lắp ráp này ngăn nước đi vào bên trong hốc chứa 59.

Phần nhô lắp khớp 63 được dựng hướng lên trên từ mặt phía trên (ví dụ, từ mặt bích 57) của thành ngoại vi 55 theo chiều xếp chồng Z và được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi. Phần nhô lắp khớp 63 được khớp với hốc lắp khớp 79 của nắp hộp điện cực 51 được mô tả dưới đây, và nắp hộp điện cực 51 được định vị so với hộp điện cực 49. Các phần nhô lắp khớp 63 có thể được tạo không liên tục theo chiều ngoại vi.

Cổng nạp 15 được bố trí ở thành ngoại vi 55 của hộp điện cực 49 ở phần nằm ở phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X, và kéo dài theo hình dạng ống hướng về phía ngược dòng theo chiều chảy của chất lỏng X. Cổng nạp 15 được tạo có, ở tâm của nó, lỗ 15a có dạng lỗ dài xuyên qua thành ngoại vi 55 theo chiều chảy của chất lỏng X và thông với hốc chứa 59. Cổng nạp 15 được nối với ống (không được minh họa) để cấp nước và đưa nước vào hốc chứa 59.

Cổng xả 17 được bố trí ở thành ngoại vi 55 của hộp điện cực 49 ở phần nằm ở phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X, và kéo dài theo hình dạng ống về phía xuôi dòng theo chiều chảy của chất lỏng X. Cổng xả 17 được tạo có, ở tâm của nó, lỗ (không được minh họa) có dạng lỗ dài xuyên qua thành ngoại vi 55 theo chiều chảy của chất lỏng X và thông với hốc chứa 59. Cổng xả 17 được nối với ống (không được minh họa) để xả nước ozon và dẫn nước ozon được tạo bởi bộ phận điện phân 11 trong hốc chứa 59.

Như được minh họa trên Fig. 2 đến Fig. 4, nắp hộp điện cực 51 của vỏ 13

bao gồm thân nắp 75 có dạng hình chữ nhật nằm ở phía trên theo chiều xếp chồng Z, phần nhô ở đường dẫn dòng 77 được dựng hướng xuống dưới ở dạng hình chữ nhật từ mặt phía dưới ở tâm của thân nắp 75 theo chiều xếp chồng Z, và tương tự.

Thân nắp 75 có hình dạng bên ngoài được tạo ra sao cho về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với mặt bích 57 của hộp điện cực 49. Tức là, thân nắp 75 có cấu tạo để có thể đóng phần hở của hốc chứa 59 của hộp điện cực 49. Thân nắp 75 có hốc khớp 79 mà được tạo ra liên tục theo chiều ngoại vi gần phần mép ngoài của mặt phía dưới, và có thể được lắp khớp với phần nhô lắp khớp 63 của hộp điện cực 49. Mặt phía dưới của thân nắp 75 tiếp xúc với bề mặt phía trên của mặt bích 57 của hộp điện cực 49, và các bề mặt tiếp xúc của nó được hàn ở trạng thái trong đó hốc khớp 79 được lắp khớp với phần nhô lắp khớp 63. Việc hàn này giúp ngăn nước đi vào bên trong vỏ 13 và cố định nắp hộp điện cực 51 với hộp điện cực 49.

Việc cố định giữa hộp điện cực 49 và nắp hộp điện cực 51 không bị giới hạn ở phương pháp hàn ở trên. Ví dụ, vật liệu làm kín có thể được đặt giữa hộp điện cực 49 và nắp hộp điện cực 51, và hộp điện cực 49 và nắp hộp điện cực 51 có thể được cố định bằng phương pháp cố định chẳng hạn như bắt vít. Ở trường hợp trong đó các phần nhô lắp khớp 63 được tạo không liên tục theo chiều ngoại vi, các hốc khớp 79 có thể được tạo không liên tục theo chiều ngoại vi sao cho khớp với các phần nhô lắp khớp 63, và các phần nhô và các hốc được lắp khớp và được hàn với nhau.

Ngoài ra, thân nắp 75 có rãnh 81 được tạo ra ở mặt phía trên. Rãnh 81 được sử dụng để định vị, đệm, ngăn chèn ngược và tương tự khi thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 được lắp ráp vào thiết bị.

Phần nhô ở đường dẫn dòng 77 được tạo ra để có hình dạng bên ngoài về cơ bản giống (bao gồm cả phần giống) với mép bên trong của phần hở của hốc chứa 59 của hộp điện cực 49. Kích thước của mặt ngoài của phần nhô ở đường dẫn dòng 77 được thiết đặt sao cho có khe hở nhỏ với mặt trong 55a của thành ngoại vi 55. Điều này thuận tiện để chèn phần nhô ở đường dẫn dòng 77 vào hốc chứa 59 của hộp điện cực 49.

Phần nhô ở đường dẫn dòng 77 được chèn vào hốc chứa 59 ở trạng thái trong đó nắp hộp điện cực 51 được lắp ráp vào hộp điện cực 49. Điều này khiến mặt phía dưới của nắp hộp điện cực 51 tiếp xúc với bề mặt của catốt 3 của bộ

phần điện phân 11 để ép thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11 hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z.

Phần nhô ở đường dẫn dòng 77 bao gồm rãnh ở đường dẫn dòng 83 được tạo ở tâm của mặt phía dưới dọc theo chiều chảy của chất lỏng X.

Rãnh ở đường dẫn dòng 83 được xác định bởi các phần lõi hình trụ 83a được đặt dọc theo chiều chảy của chất lỏng X ở tâm của phần nhô ở đường dẫn dòng 77 theo chiều rộng Y. Điều này tạo ra hai rãnh ở đường dẫn dòng 83 theo chiều rộng Y của phần nhô ở đường dẫn dòng 77. Các rãnh ở đường dẫn dòng 83 hở về phía quay hướng về catốt 3 và ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X. Độ rộng của rãnh ở đường dẫn dòng 83 theo chiều rộng Y được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của khe 25 của bộ phận điện phân 11 theo chiều rộng Y. Với thiết đặt này, nước chảy trong rãnh ở đường dẫn dòng 83 có thể được đưa vào khe 25 một cách ổn định. Ở trạng thái trong đó phần nhô ở đường dẫn dòng 77 tiếp xúc với catốt 3, rãnh ở đường dẫn dòng 83 được mô tả ở trên tạo ra, với bề mặt của catốt 3, đường dẫn dòng 19 mà nước chảy qua.

Tức là, nước được đưa vào vỏ 13 từ cổng nạp 15 chảy vào đường dẫn dòng 19. Nước chảy vào đường dẫn dòng 19 chảy qua khe 25 của bộ phận điện phân 11 và được điện phân, nhờ đó ozon dưới dạng sản phẩm điện phân được tạo ra. Ozon được tạo ra hòa tan trong nước chảy qua đường dẫn dòng 19, nhờ đó nước ozon được tạo ra. Nước ozon được tạo ra chảy qua đường dẫn dòng 19 và được dẫn ra ngoài vỏ 13 từ cổng xả 17.

Trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất, bộ phận định vị 27 được đặt bên trong vỏ 13 trong đó đường dẫn dòng 19 được tạo ra.

Bộ phận định vị 27 được minh họa trên Fig. 1 đến Fig. 10 được cấu thành bằng cách sử dụng, ví dụ, thân đàn hồi có lực đàn hồi như cao su, chất dẻo, hoặc lò xo kim loại. Bộ phận định vị 27 được tạo ra ở dạng hình hộp chữ nhật mà hình dạng mặt ngoài của nó về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với hình dạng mặt trong của hốc chứa 59 của hộp điện cực 49 ở phía của thành đáy 53 và có cấu tạo sao cho sẽ được chứa trong hốc chứa 59. Ở trạng thái được chứa trong hốc chứa 59, bộ phận định vị 27 có bộ phận điện phân 11 được xếp chồng ở phía trên theo chiều xếp chồng Z. Nắp hộp điện cực 51 được lắp ráp vào hộp điện cực 49 với bộ phận điện phân 11 được xếp chồng. Tại thời điểm này, phần nhô ở đường

dẫn dòng 77 của nắp hộp điện cực 51 ép catôt 3 của thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11 hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z. Điều này khiến bộ phận định vị 27 sẽ được ép hướng xuống dưới theo chiều xếp chồng Z.

Tại thời điểm này, do bộ phận định vị 27 được làm từ thân đàn hồi, nên lực đẩy ngược hướng về phía trên theo chiều xếp chồng Z được tạo ra đối với việc ép. Lực đẩy này của bộ phận định vị 27 tác dụng lực định thiên hướng lên trên theo chiều xếp chồng Z lên bộ phận điện phân 11. Điều này khiến thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11 tiếp xúc sát với phần nhô ở đường dẫn dòng 77 của nắp hộp điện cực 51 theo chiều xếp chồng Z. Do đó, sự tiếp xúc của thân xếp chồng 9 được làm ổn định, và vùng cung cấp năng lượng được duy trì. Kết quả là, cường độ dòng điện được cấp đến thân xếp chồng 9 có thể được cân bằng, và hiệu suất điện phân trong bộ phận điện phân 11 có thể được làm ổn định. Cần lưu ý rằng khe hở được tạo ra giữa mặt ngoài của bộ phận định vị 27 và mặt trong của hốc chứa 59 ở trạng thái tự do trong đó bộ phận định vị 27 không bị ép. Khe hở này cho phép bộ phận định vị 27 biến dạng khi bộ phận định vị 27 bị biến dạng đàn hồi do bị ép.

Bộ phận định vị 27 còn bao gồm hốc định vị 85. Các hốc định vị 85 được tạo ra để xuyên qua theo chiều xếp chồng Z dọc theo chiều chảy của chất lỏng X. Các phần nhô định vị 87 được dựng lên từ thành đáy 53 của hốc chứa 59 của hộp điện cực 49 được chèn vào các hốc định vị 85. Việc chèn các phần nhô định vị 87 vào các hốc định vị 85 cho phép bộ phận định vị 27 được cố định cùng với vỏ 13 theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y. Tại thời điểm này, trong trạng thái tự do của bộ phận định vị 27, khe hở mà cho phép bộ phận định vị 27 biến dạng được tạo ra giữa mặt trong của hốc định vị 85 và mặt ngoài của phần nhô định vị 87. Khe hở cho phép bộ phận định vị 27 biến dạng tương tự như khe hở được mô tả ở trên. Hốc định vị 85 có thể được tạo ra ở dạng lõm thay vì dạng xuyên qua mà bộ phận định vị 27 xuyên qua theo chiều xếp chồng Z.

Như được mô tả ở trên, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất, độ rộng của catôt 3 của thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11 theo chiều rộng Y được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của phần nhô ở đường dẫn dòng 77 của nắp hộp điện cực 51 theo chiều rộng Y. Thiết đặt này về độ rộng của catôt 3 cho phép các phần hở của khe 25 được tạo

bởi các lỗ catôt 3c của catôt 3, các lỗ màng dẫn điện 7a của màng dẫn điện 7, và anôt 5 so với đường dẫn dòng 19 được tạo giữa catôt 3 và phần nhô ở đường dẫn dòng 77 được đặt một cách ổn định. Ngoài ra, phần nhô ở đường dẫn dòng 77 có thể ép một cách ổn định catôt 3 của bộ phận điện phân 11 hướng về phía dưới theo chiều xếp chồng Z.

Độ rộng của anôt 5 của thân xếp chồng 9 theo chiều rộng Y được thiết đặt sao cho hẹp hơn độ rộng của catôt 3 theo chiều rộng Y và về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của màng dẫn điện 7 theo chiều rộng Y. Thiết đặt này về các độ rộng của anôt 5 và màng dẫn điện 7 như được mô tả ở trên có thể thu nhỏ anôt 5 và màng dẫn điện 7 đắt tiền, điều này có thể làm giảm chi phí.

Độ rộng của bộ tiếp điện 29 của thân xếp chồng 9 theo chiều rộng Y được thiết đặt cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của anôt 5 theo chiều rộng Y. Thiết đặt này về độ rộng của bộ tiếp điện 29 có thể đảm bảo vùng cung cấp năng lượng cho anôt 5 trong khi thu nhỏ bộ tiếp điện 29. Do đó, việc cung cấp năng lượng cho anôt 5 có thể được thực hiện một cách ổn định, và hiệu suất điện phân trong bộ phận điện phân 11 có thể được duy trì.

Độ rộng của bộ phận định vị 27 theo chiều rộng Y được thiết đặt sao cho rộng hơn các độ rộng của anôt 5 và bộ tiếp điện 29 của thân xếp chồng 9 theo chiều rộng Y. Thiết đặt này về độ rộng của bộ phận định vị 27 cho phép mép ngoài của bộ phận định vị 27 sẽ được đặt trên các ngoại vi phía ngoài của anôt 5 và bộ tiếp điện 29. Ngoài ra, bộ phận định vị 27 có thể tiếp nhận một cách ổn định lực ép được tác dụng lên bộ tiếp điện 29 từ phần nhô ở đường dẫn dòng 77 của nắp hộp điện cực 51. Do đó, lực định thiên có thể được tác dụng một cách ổn định lên thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11.

Trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1, khi khe hở nhỏ được tạo ra giữa ngoại vi phía ngoài của bộ phận điện phân 11 và mặt trong của vỏ 13, có trường hợp chất lỏng dưới dạng nước chảy vào và đọng lại trong khe hở nhỏ này. Khi ozon được tạo ra bằng cách điện phân nước ở trạng thái trong đó nước duy trì quanh bộ phận điện phân 11, giá trị pH của nước đọng lại quanh bộ phận điện phân 11 gia tăng. Kết quả là, cặn chủ yếu bao gồm thành phần canxi có nhiều khả năng được tạo ra quanh bộ phận điện phân 11. Khi cặn được tạo ra, cặn này có khả năng tích tụ trong khe hở nhỏ. Khi cặn tích tụ quanh bộ phận điện phân 11, có nguy cơ là bộ phận điện phân 11 và vỏ 13 bị biến dạng do bị ép bởi cặn.

Do đó, như được minh họa trên Fig.4, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất, khoảng trống 31 dùng để ngăn nước không đọng lại được tạo ra giữa ngoại vi phía ngoài của bộ phận điện phân 11 và mặt trong của vỏ 13.

Tức là, khoảng trống 31 được tạo giữa mặt trong 55a của thành ngoại vi 55 và các mặt bên của thân xếp chồng 9 ở cả hai phía theo chiều rộng Y. Cụ thể là, khoảng trống 31 được tạo giữa mặt trong 55a của thành ngoại vi 55, và mỗi mặt bên 3d của catốt 3, mặt bên 5a của anốt 5, mặt bên 7b của màng dẫn điện 7, và mặt bên 29c của bộ tiếp điện 29.

Khoảng trống 31 được tạo bên trong vỏ 13 dọc theo chiều chảy của chất lỏng X ở cả hai phía của thân xếp chồng 9 theo chiều rộng Y, và thông với cổng nạp 15 và cổng xả 17. Điều này khiến cho nước được đưa từ cổng nạp 15 chảy qua khoảng trống 31 và được dẫn ra ngoài từ cổng xả 17. Do đó, nước được ngăn không đọng lại quanh bộ phận điện phân 11. Việc ngăn nước đọng lại quanh bộ phận điện phân 11 ngăn tạo ra hoặc tích tụ cặn quanh bộ phận điện phân 11. Kết quả là, có thể được ngăn bộ phận điện phân 11 và vỏ 13 bị biến dạng do cặn tích tụ gây ra với độ tin cậy cao hơn. Khoảng trống 31 có thể có cấu tạo để thông với phần giữa của đường dẫn dòng 19. Điều này có thể ngăn bộ phận điện phân và vỏ bị biến dạng do cặn tích tụ gây ra. Kết quả là, có khả năng làm cân bằng cường độ dòng điện để làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân để tạo ra sản phẩm điện phân.

Tức là, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 trong đó khoảng trống 31 được tạo ra, độ rộng của anốt 5 theo chiều rộng Y được tạo hẹp hơn độ rộng của catốt 3 theo chiều rộng Y trong bộ phận điện phân 11. Việc làm hẹp độ rộng của anốt 5 có thể thu nhỏ anốt 5. Tuy nhiên, việc thu nhỏ anốt 5 có thể ngăn anốt 5 không được định vị một cách trực tiếp so với vỏ 13.

Do đó, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất, như được mô tả ở trên, bộ phận định vị 27 được định vị so với vỏ 13 định vị ít nhất anốt 5 trong thân xếp chồng 9 của bộ phận điện phân 11. Tức là, anốt 5 được định vị trong hộp điện cực 49 của vỏ 13 qua bộ phận định vị 27. Điều này cho phép anốt 5 sẽ được định vị so với vỏ 13 với độ tin cậy cao hơn ngay cả khi anốt 5 được thu nhỏ.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig. 1 đến Fig. 10, bộ phận định vị 27

của phương án ví dụ thứ nhất bao gồm, ở mép ngoại vi của mặt phía trên, các phần lõi 33 được dựng để nhô ra hướng lên trên từ mặt phía trên theo chiều xếp chồng Z. Độ cao của các phần lõi 33 theo chiều xếp chồng Z được thiết đặt cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với tổng độ dày của bộ tiếp điện 29 và anốt 5 sao cho đạt đến vị trí độ cao của anốt 5 của thân xếp chồng 9 được xếp chồng trên bộ phận định vị 27. Điều này cho phép anốt 5 sẽ được định vị bởi các phần lõi 33. Các phần lõi 33 bao gồm phần lõi thứ nhất 39, phần lõi thứ hai 41, phần lõi thứ ba 43, phần dẫn hướng 45, và tương tự, mà được thể hiện bởi các tên gọi khác nhau theo vị trí sắp xếp, mục đích, và tương tự. Khi phần lõi thứ nhất 39, phần lõi thứ hai 41, phần lõi thứ ba 43, và phần dẫn hướng 45 được đề cập chung, chúng sẽ được gọi đơn giản là "các phần lõi 33".

Các phần lõi thứ nhất 39 được đặt ở cả hai phía của mặt phía trên của bộ phận định vị 27 theo chiều rộng Y (chiều ngắn hơn) theo chiều chảy của chất lỏng X (chiều dài hơn). Các phần lõi thứ nhất 39 được đặt sao cho quay hướng về các mặt bên 5a, 29c của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 ở cả hai phía theo chiều rộng Y. Do đó, khi anốt 5 và bộ tiếp điện 29 cố gắng di chuyển theo chiều rộng Y, các mặt bên 5a, 29c của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 tiếp xúc với các phần lõi thứ nhất 39. Điều này hạn chế sự di chuyển của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều rộng Y. Tức là, các phần lõi thứ nhất 39 định vị anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều rộng Y.

Với phần lõi thứ nhất 39, có thể = ngăn sự di chuyển của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều rộng Y, và khoảng trống 31 được mô tả ở trên có thể được duy trì một cách ổn định. Ngoài ra, sự tiếp xúc giữa anốt 5 và bộ tiếp điện 29 có thể được làm ổn định. Do đó, hiệu suất điện phân của bộ phận điện phân 11 có thể được duy trì một cách ổn định.

Phần lõi thứ nhất 39 được tạo ở dạng hình trụ. Điều này có thể làm giảm bề mặt tiếp xúc giữa mặt bên 5a của anốt 5 và mặt bên 29c của bộ tiếp điện 29 và phần lõi thứ nhất 39 và có thể gia tăng khoảng trống 31. Ngoài ra, có thể giảm điện trở tiếp xúc giữa phần lõi thứ nhất 39 và anốt 5 và bộ tiếp điện 29. Do đó, có thể cải thiện khả năng lắp ráp của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 với bộ phận định vị 27.

Như được minh họa trên Fig. 7 và Fig. 8, bộ tiếp điện 29 bao gồm phần khuyết 35 mà được bố trí ở phần quay hướng về bộ tiếp điện 29 trong đó phần lõi

thứ nhất 39 được đặt và được tạo ra liên tục dọc theo chiều chảy của chất lỏng X. Phần khuyết 35 tránh sự tiếp xúc giữa phần lõi thứ nhất 39 và bộ tiếp điện 29 theo chiều xếp chồng Z. Độ rộng của phần khuyết 35 theo chiều rộng Y được tạo hẹp hơn độ rộng của bộ tiếp điện 29 ở phía trực tiếp điện 29b theo chiều rộng Y và về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của anốt 5 theo chiều rộng Y. Điều này cho phép anốt 5 được định vị theo chiều xếp chồng Z bởi phần lõi thứ nhất 39 mà không có trở ngại nào giữa bộ tiếp điện 29 và phần lõi thứ nhất 39.

Phần lõi thứ hai 41 được đặt ở cả hai phía của mặt phía trên của bộ phận định vị 27 theo chiều chảy của chất lỏng X (chiều dài hơn). Phần lõi thứ hai 41 được đặt quay hướng về cả hai mặt bên của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 của thân xếp chồng 9 theo chiều chảy của chất lỏng X. Do đó, khi anốt 5 và bộ tiếp điện 29 có gắng di chuyển theo chiều chảy của chất lỏng X, anốt 5 và bộ tiếp điện 29 tiếp xúc với phần lõi thứ hai 41. Điều này hạn chế sự di chuyển của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều chảy của chất lỏng X. Tức là, phần lõi thứ hai 41 định vị anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều chảy của chất lỏng X.

Như được mô tả ở trên, phần lõi thứ hai 41 hạn chế sự di chuyển của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều chảy của chất lỏng X. Điều này làm ổn định sự tiếp xúc giữa anốt 5 và bộ tiếp điện 29 cấu thành thân xếp chồng 9. Kết quả là, hiệu suất điện phân cao có thể được duy trì trong bộ phận điện phân 11. Phần lõi thứ hai 41 được đặt ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X. Do đó, khi thân xếp chồng 9 được lắp ráp vào bộ phận định vị 27, phần lõi thứ hai 41 có thể được sử dụng để dẫn hướng vị trí lắp ráp. Kết quả là, có thể cải thiện khả năng lắp ráp của thân xếp chồng 9 với bộ phận định vị 27.

Phần lõi thứ hai 41 được tạo ra ở dạng hình lăng trụ chữ nhật với chiều rộng Y là chiều dài hơn. Hình lăng trụ chữ nhật cho phép anốt 5 và bộ tiếp điện 29 sẽ được định vị một cách ổn định theo chiều chảy của chất lỏng X bằng cách sử dụng một phần lõi thứ hai 41 được đặt ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X.

Như được minh họa trên Fig. 7 đến Fig. 10, bộ tiếp điện 29 bao gồm phần khuyết 37. Cụ thể là, phần khuyết 37 được bố trí trong một phần ở phía trực tiếp điện 29b trong đó phần lõi thứ hai 41 được đặt, và tránh tiếp xúc với phần lõi thứ hai 41 theo chiều xếp chồng Z. Phần khuyết 37 xuyên qua bộ tiếp điện 29 theo chiều xếp chồng Z (chiều dày) và được tạo ra ở dạng lỗ hình chữ nhật mà có đường

kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần lõi thứ hai 41. Phần lõi thứ hai 41 của bộ phận định vị 27 được chèn vào và được đặt trong phần khuyết 37. Điều này cho phép anốt 5 sẽ được định vị theo chiều xếp chồng Z bởi phần lõi thứ hai 41 trong khi tránh được sự cản trở giữa bộ tiếp điện 29 và phần lõi thứ hai 41. Ngoài ra, phần khuyết 37 ở dạng lỗ có thể duy trì độ cứng của bộ tiếp điện 29 cao hơn so với, ví dụ, hộp của phần khuyết trên một đường mà nối các tâm của bộ tiếp điện 29 theo chiều ngắn hơn.

Phần lõi thứ ba 43 cũng được sử dụng như phần lõi thứ nhất 39, và như được minh họa trên Fig.9, được đặt gần mỗi góc trong số hai anốt hình chữ nhật 5 được sắp xếp dọc theo chiều chảy của chất lỏng X. Phần lõi thứ ba 43 định vị anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều rộng Y. Phần lõi thứ ba 43 ngăn mỗi anốt 5 không bị xoay trong mặt phẳng được tạo ra theo chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y. Phần lõi thứ ba 43 chắc chắn ngăn anốt 5 không bị xô lệch theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y. Điều này có thể duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng giữa anốt 5 và bộ tiếp điện 29 và làm cân bằng mật độ dẫn truyền. Kết quả là, hiệu suất điện phân trong bộ phận điện phân 11 có thể được duy trì một cách ổn định.

Phần dẫn hướng 45 được đặt gần tâm giữa các góc của mỗi trong số hai anốt chữ nhật 5 được sắp xếp dọc theo chiều chảy của chất lỏng X. Phần dẫn hướng 45 cũng được sử dụng như phần lõi thứ nhất 39 để định vị anốt 5 và bộ tiếp điện 29 theo chiều rộng Y. Anốt 5 và bộ tiếp điện 29 có thể được định vị theo chiều chảy của chất lỏng X bởi phần dẫn hướng 45 cũng như phần lõi thứ hai 41. Khi thân xếp chồng 9 được lắp ráp vào bộ phận định vị 27, phần dẫn hướng 45 có thể được sử dụng như phần dẫn hướng dùng cho vị trí lắp ráp. Kết quả là, khả năng lắp ráp của thân xếp chồng 9 với bộ phận định vị 27 có thể cải thiện.

Trong bộ phận định vị 27 được bố trí với các phần lõi 33 được mô tả ở trên, như được minh họa trên Fig.4, khe hở 47 được tạo ra giữa các phần lõi 33 và mép ngoài.

Ở mặt phía trên của bộ phận định vị 27, khe hở 47 có cấu tạo bởi khoảng trống được tạo ra giữa các phần lõi thứ nhất 39 và mép ngoài ở cả hai phía theo chiều rộng Y của bộ phận định vị 27, khoảng trống này kéo dài theo chiều rộng Y. Chất lỏng chẳng hạn như nước chảy qua khoảng trống 31 được mô tả ở trên chảy qua khe hở 47. Khoảng trống 31 có thể được mở rộng hơn bởi khe hở 47.

Kết quả là, có thể ngăn chặn tích tụ với độ tin cậy cao. Ngoài ra, khe hở 47 có thể điều chỉnh khoảng cách của khe hở 47 theo chiều rộng Y, tức là, vị trí của các phần lõi thứ nhất 39 theo chiều rộng Y. Điều này có thể giúp dễ dàng giải quyết sự thay đổi về kích thước theo chiều rộng Y của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 của thân xếp chồng 9.

Ở mặt phía trên của bộ phận định vị 27, khe hở 47 có thể có cấu tạo bởi khoảng trống được tạo ra ở vị trí giữa phần lõi thứ hai 41 của bộ phận định vị 27 và các mép ngoài ở cả hai phía của bộ phận định vị 27 theo chiều chảy của chất lỏng X, khoảng trống này kéo dài theo chiều chảy của chất lỏng X. Khe hở 47 được bố trí ở theo chiều chảy của chất lỏng X có thể điều chỉnh khoảng cách của khe hở 47 theo chiều chảy của chất lỏng X, tức là, vị trí của phần lõi thứ hai 41 theo chiều chảy của chất lỏng X. Kết quả là, có thể dễ dàng giải quyết sự thay đổi về kích thước theo chiều chảy của chất lỏng X của anốt 5 và bộ tiếp điện 29 của thân xếp chồng 9.

Theo cách này, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 của phương án ví dụ thứ nhất bao gồm thân xếp chồng 9 trong đó màng dẫn điện 7 được xếp chồng sao cho sẽ được đặt giữa catốt 3 và anốt 5 cấu thành các điện cực liền kề nhau. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 còn bao gồm bộ phận điện phân 11 mà chất lỏng điện phân, và vỏ 13 trong đó bộ phận điện phân 11 được đặt.

Vỏ 13 bao gồm công nạp 15 mà qua đó chất lỏng sẽ được cấp vào bộ phận điện phân 11 chảy vào, cổng xả 17 mà qua đó chất lỏng điện phân được tạo ra trong bộ phận điện phân 11 chảy ra, và đường dẫn dòng 19 trong đó chiều chảy của chất lỏng X giao với chiều xếp chồng Z của thân xếp chồng 9. Bộ phận điện phân 11 bao gồm khe 25 mà hở về phía đường dẫn dòng 19 và được tạo ra để ít nhất một phần của bề mặt 21 và bề mặt 23 giữa màng dẫn điện 7 và catốt 3 và anốt 5 cấu thành các điện cực bị lộ ra. Ngoài ra, bộ phận định vị 27 được định vị so với vỏ 13 được đặt bên trong vỏ 13, và bộ phận định vị 27 có cấu tạo để định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catốt 3 và anốt 5.

Cấu tạo này cho phép các điện cực sẽ được định vị so với vỏ 13 qua bộ phận định vị 27 với độ tin cậy cao hơn ngay cả khi các điện cực được thu nhỏ. Tức là, có khả năng ngăn xuất hiện sự xô lệch bộ phận điện phân 11 trong thân xếp chồng 9 và duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11. Điều này có thể làm cân bằng cường độ dòng điện trong thân xếp

chồng 9 và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Thân xếp chồng 9 bao gồm bộ tiếp điện 29 tiếp xúc với các điện cực, và bộ tiếp điện 29 được định vị bởi bộ phận định vị 27. Điều này có thể ngăn xuất hiện sự xô lệch các điện cực và bộ tiếp điện 29 và làm ổn định sự tiếp xúc giữa các điện cực và bộ tiếp điện 29. Tức là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng giữa các điện cực và bộ tiếp điện 29 và làm cân bằng cường độ dòng điện. Kết quả là, có khả năng làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Khoảng trống 31 được bố trí để ngăn nước không đọng lại, khoảng trống này được tạo ra giữa ngoại vi phía ngoài của ít nhất một trong hai điện cực trong số catốt 3 và anốt 5 và mặt trong của vỏ 13. Điều này có thể ngăn chất lỏng không đọng lại quanh bộ phận điện phân 11. Tức là, có thể ngăn không tạo ra cặn giữa bộ phận điện phân 11 và vỏ 13. Kết quả là, có khả năng ngăn bộ phận điện phân 11 và vỏ 13 bị biến dạng do cặn tích tụ gây ra.

Độ rộng của bộ tiếp điện 29 theo hướng (chiều rộng Y) mà giao với chiều chảy của chất lỏng X về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với độ rộng của các điện cực tiếp xúc với bộ tiếp điện 29. Điều này có thể duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng giữa các điện cực và bộ tiếp điện 29 trong khi ngăn bộ tiếp điện 29 gia tăng về kích thước. Kết quả là, có khả năng làm cân bằng cường độ dòng điện trong bộ phận điện phân 11 và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Bộ phận định vị 27 bao gồm phần lồi 33 mà lồi ra theo chiều xếp chồng Z và định vị ít nhất một điện cực trong số catốt 3 và anốt 5. Bộ tiếp điện 29 bao gồm phần khuyết 35 và phần khuyết 37 mà tránh tiếp xúc với phần lồi 33 theo chiều xếp chồng Z. Điều này ngăn sự cản trở giữa phần lồi 33 và bộ tiếp điện 29 theo chiều xếp chồng Z và cho phép các điện cực sẽ được định vị bởi phần lồi 33. Do đó, các điện cực và bộ tiếp điện 29 có thể được tiếp xúc với nhau một cách ổn định. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng giữa các điện cực và bộ tiếp điện 29, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để sản xuất sản phẩm điện phân.

Các phần khuyết 35, 37 được tạo ra ở dạng lỗ mà qua đó phần lồi 33 được chèn theo chiều xếp chồng Z. Điều này có thể duy trì độ cứng của bộ tiếp điện 29

và ngăn bộ tiếp điện 29 không bị biến dạng. Kết quả là, có khả năng làm ổn định sự tiếp xúc giữa các điện cực và bộ tiếp điện 29, duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng giữa điện cực và bộ tiếp điện 29, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm cân bằng lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Thân đàn hồi tiếp xúc một phía của thân xếp chồng 9 trong bộ phận điện phân 11 theo chiều xếp chồng Z được đặt trong vỏ 13. Bộ phận định vị 27 là thân đàn hồi. Tức là, sự tiếp xúc của thân xếp chồng 9 có thể được làm ổn định bằng cách đưa thân xếp chồng 9 tiếp xúc sát theo chiều xếp chồng Z bằng bộ phận định vị 27. Điều này có thể duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong thân xếp chồng 9, làm cân bằng cường độ dòng điện thể và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân. Ngoài ra, việc tạo ra bộ phận định vị 27 của thân đàn hồi có thể giảm số lượng bộ phận. Tức là, do có thể được thu được bộ phận định vị bằng cách bổ sung chức năng vào thân đàn hồi mà là chi tiết cấu thành, nên có thể giảm số lượng bộ phận khi so sánh với trường hợp trong đó bộ phận định vị có cấu tạo dưới dạng bộ phận dành riêng.

Bộ phận định vị 27 bao gồm các phần lồi 33 lồi ra theo chiều xếp chồng Z và định vị ít nhất một điện cực trong số catốt 3 và anốt 5 so với chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X. Điều này có thể ngăn các điện cực không xô lệch theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm cân bằng lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Các phần lồi 33 có phần lồi thứ nhất 39 mà định vị ít nhất một điện cực trong số catốt 3 và anốt 5 so với hướng (chiều rộng Y) mà giao với chiều chảy của chất lỏng X. Điều này có thể ngăn các điện cực không xô lệch theo chiều giao với chiều chảy của chất lỏng X. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm cân bằng lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Phần lồi thứ nhất 39 có dạng hình trụ. Điều này có thể làm giảm bề mặt tiếp xúc giữa các điện cực và phần lồi thứ nhất 39 của bộ phận định vị 27. Do đó, điện trở tiếp xúc tại thời điểm lắp ráp các điện cực giảm. Kết quả là, khả năng lắp

ráp của các điện cực vào bộ phận định vị 27 có thể cải thiện.

Các phần lõi 33 có phần lõi thứ hai 41 mà định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catốt 3 và anốt 5 theo chiều chảy của chất lỏng X. Điều này có thể ngăn các điện cực không xô lệch theo chiều chảy của chất lỏng X. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm cân bằng lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Phần lõi thứ hai 41 có dạng hình chữ nhật. Điều này có thể gia tăng bề mặt tiếp xúc giữa các điện cực và phần lõi thứ hai 41 của bộ phận định vị 27. Kết quả là, các điện cực có thể được định vị một cách ổn định theo chiều chảy của chất lỏng X bằng phần lõi thứ hai 41.

Ngoài ra, ít nhất một điện cực trong số catốt 3 hoặc anốt 5 được tạo ra ở dạng đa giác. Các phần lõi 33 bao gồm phần lõi thứ ba 43 được đặt gần góc của ít nhất một điện cực trong số catốt 3 và anốt 5. Điều này cho phép góc của các điện cực sẽ được định vị bởi phần lõi thứ ba 43 và có thể ngăn các điện cực không bị xoay. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Các phần lõi 33 bao gồm phần dẫn hướng 45 mà dẫn hướng ít nhất một điện cực trong số catốt 3 và anốt 5 đến vị trí lắp ráp. Điều này cho phép phần dẫn hướng 45 dễ dàng dẫn hướng các điện cực khi các điện cực này được lắp ráp. Kết quả là, thuận lợi để lắp ráp các điện cực vào bộ phận định vị 27, mà có thể cải thiện khả năng lắp ráp.

Ngoài ra, bộ phận định vị 27 có khe hở 47 được tạo ra giữa các phần lõi 33 và mép ngoài. Do đó, có thể dễ dàng thay đổi vị trí của các phần lõi 33 bằng cách điều chỉnh khoảng cách của khe hở 47. Điều này có thể giúp dễ dàng giải quyết sự thay đổi về kích thước của các điện cực. Kết quả là, có thể cải thiện hơn nữa mức độ tự do trong thiết kế các điện cực.

Độ cao của các phần lõi 33 theo chiều xếp chồng Z về cơ bản giống (bao gồm cả giống hệt) với độ dày của các điện cực liền kề với các phần lõi 33. Điều này cho phép các điện cực sẽ được định vị một cách ổn định bởi các phần lõi 33. Ngoài ra, có khả năng ngăn sự cản trở giữa các phần lõi 33 và các bộ phận ngoài

vi. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

(Phương án ví dụ thứ hai)

Sau đây, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 101 theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.11.

Như được minh họa trên Fig.11, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 101 theo phương án ví dụ thứ hai khác với thiết bị tạo chất lỏng điện phân 1 theo phương án ví dụ thứ nhất ở chỗ màng dẫn điện 7 được định vị bởi bộ phận định vị 27.

Cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau được gán cho các cấu tạo giống với các cấu tạo như trong phương án ví dụ thứ nhất, và phần mô tả về các cấu tạo và chức năng này sẽ được bỏ qua bằng cách tham khảo phương án ví dụ thứ nhất. Do các cấu tạo này giống với các cấu tạo trong phương án ví dụ thứ nhất, nên các hiệu quả sẽ thu được là giống nhau.

Như được minh họa trên Fig.11, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 101 theo phương án ví dụ thứ hai, bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 được định vị bởi các phần lồi 33 (trên Fig.11, chỉ phần lồi thứ nhất 39 được minh họa) của bộ phận định vị 27. Độ cao của các phần lồi 33 theo chiều xếp chồng Z được thiết đặt cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với tổng độ dày của bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 sao cho đạt đến vị trí độ cao của màng dẫn điện 7 của thân xếp chồng 9 được xếp chồng trên bộ phận định vị 27. Các phần lồi 33 được đặt quay hướng về các mặt bên 29c, 5a, và 7b của bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y.

Do đó, khi bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 của thân xếp chồng 9 cố gắng di chuyển theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X, bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 tiếp xúc với các phần lồi 33. Điều này hạn chế sự di chuyển của thân xếp chồng 9 theo chiều mặt phẳng. Tức là, các phần lồi 33 định vị bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 của thân xếp chồng 9 so với chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X.

Theo cách này, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 101 của phương án ví dụ thứ hai, màng dẫn điện 7 được định vị bởi bộ phận định vị 27. Do đó, ngay cả khi màng dẫn điện 7 được thu nhỏ, thì màng dẫn điện 7 vẫn có thể được định

vị so với vỏ 13 qua bộ phận định vị 27. Điều này có thể ngăn bộ phận điện phân 11 không bị xô lệch trong thân xếp chồng 9. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

(Phương án ví dụ thứ ba)

Sau đây, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 201 theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.12.

Như được minh họa trên Fig.12, thiết bị tạo chất lỏng điện phân 201 theo phương án ví dụ thứ ba khác với các thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo các phương án ví dụ khác ở chỗ bộ phận định vị 27 định vị catốt 3 và anốt 5.

Cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau được gán cho các cấu tạo giống như các cấu tạo trong các phương án ví dụ khác, và phần mô tả về các cấu tạo và chức năng này sẽ được bỏ qua bằng cách tham khảo các phương án ví dụ khác. Do các cấu tạo này giống với các cấu tạo của các phương án ví dụ khác, nên thu được các hiệu quả tương tự.

Như được minh họa trên Fig.12, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 201 theo phương án ví dụ thứ ba, độ rộng của catốt 3 theo chiều rộng Y được thiết đặt về cơ bản bằng (bao gồm cả bằng) với các độ rộng của bộ tiếp điện 29, anốt 5, và màng dẫn điện 7 theo chiều rộng Y. Do đó, catốt 3 không thể được định vị một cách trực tiếp so với vỏ 13. Do đó, catốt 3 được định vị so với bộ phận định vị 27 được định vị so với vỏ 13.

Tức là, bộ tiếp điện 29, anốt 5, màng dẫn điện 7, và catốt 3 của thân xếp chồng 9 được định vị bởi các phần lồi 33 (trên Fig.12, chỉ phần lồi thứ nhất 39 được minh họa) của bộ phận định vị 27. Tại thời điểm này, độ cao của phần lồi 33 theo chiều xếp chồng Z được thiết đặt về cơ bản bằng với tổng độ dày của bộ tiếp điện 29, anốt 5, màng dẫn điện 7, và catốt 3 để đạt đến vị trí độ cao của catốt 3 của thân xếp chồng 9 được xếp chồng trên bộ phận định vị 27. Các phần lồi 33 được đặt sao cho hướng về các mặt bên 29c, 5a, 7b, và 3d ở cả hai phía theo chiều chảy của chất lỏng X và chiều rộng Y của bộ tiếp điện 29, anốt 5, màng dẫn điện 7, và catốt 3.

Do đó, khi bộ tiếp điện 29, anốt 5, màng dẫn điện 7, và catốt 3 của thân

xếp chồng 9 cố gắng di chuyển theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X, bộ tiếp điện 29, anôt 5, màng dẫn điện 7, và catôt 3 tiếp xúc với các phần lõi 33. Điều này hạn chế sự di chuyển của thân xếp chồng 9 chiều mặt phẳng. Tức là, các phần lõi 33 định vị bộ tiếp điện 29, anôt 5, màng dẫn điện 7, và catôt 3 của thân xếp chồng 9 so với chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng X.

Tại thời điểm này, catôt 3 của phương án ví dụ thứ ba bao gồm phần khuyết (không được minh họa) mà được bố trí ở phía trực tiếp điện 3b (xem Fig.1) và tránh tiếp xúc với phần lõi thứ hai 41 (xem Fig.5) theo chiều xếp chồng Z. Phần khuyết được ưu tiên tạo ra ở dạng lỗ tương tự như phần khuyết 37 (xem Fig.8) được bố trí trong bộ tiếp điện 29 được mô tả trong phương án ví dụ thứ nhất. Việc tạo ra phần khuyết ở dạng lỗ có thể duy trì độ cứng của catôt 3.

Theo cách này, trong thiết bị tạo chất lỏng điện phân 201 theo phương án ví dụ thứ ba, catôt 3 và anôt 5 được định vị bởi bộ phận định vị 27. Do đó, ngay cả khi catôt 3 được thu nhỏ, catôt 3 vẫn có thể được định vị so với vỏ 13 qua bộ phận định vị 27. Điều này có thể ngăn bộ phận điện phân 11 không bị xô lệch trong thân xếp chồng 9. Kết quả là, có khả năng duy trì một cách ổn định vùng cung cấp năng lượng trong bộ phận điện phân 11, làm cân bằng cường độ dòng điện, và làm ổn định lưu lượng của bộ phận điện phân 11 để tạo ra sản phẩm điện phân.

Cần lưu ý rằng, các phương án ví dụ ở trên là để lấy ví dụ về các 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 yêu cầu bảo hộ hoặc trong phạm vi tương đương của nó.

Ví dụ, trong các phương án ví dụ ở trên, cấu tạo trong đó phần nhô định vị của vỏ được chèn vào hốc định vị để khiến bộ phận định vị sẽ được định vị so với vỏ được mô tả dưới dạng ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ phận định vị có thể được định vị bằng cách tạo ra các phần nhô trên mặt ngoài của bộ phận định vị và đưa các phần nhô này vào tiếp xúc với mặt trong của vỏ. Ngoài ra, bộ phận định vị có thể được định vị bằng cách đưa mặt ngoài của bộ phận định vị trực tiếp vào mặt trong của vỏ.

Trong các phương án ví dụ ở trên, ví dụ trong đó bộ phận định vị được làm từ thân đàn hồi đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ,

thân xếp chồng có thể được định vị bằng cách sử dụng bộ phận định vị được tạo riêng biệt với thân đàn hồi.

Trong các phương án ví dụ ở trên, ví dụ trong đó hình dạng của phần lõi thứ nhất là hình trụ được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, hình dạng bất kỳ chẳng hạn như hình lăng trụ chữ nhật có thể được sử dụng. Tương tự, hình dạng của phần lõi thứ hai không bị giới hạn ở hình chữ nhật và có thể là hình dạng bất kỳ chẳng hạn như hình trụ.

Trong các phương án ví dụ ở trên, ví dụ trong đó hình dạng của các điện cực là hình đa giác chữ nhật đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, hình dạng bất kỳ chẳng hạn như hình tròn có thể được sử dụng. Ngoài ra, hình đa giác của các điện cực không bị giới hạn ở hình tứ giác và có thể là hình dạng bất kỳ miễn là có nhiều hơn hoặc bằng ba cạnh và ba đỉnh, ví dụ, hình ngũ giác.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể ứng dụng cho thiết bị tạo chất lỏng điện phân trong đó thân xếp chồng có thể được thu nhỏ và nồng độ của sản phẩm điện phân trong chất lỏng được xử lý điện phân có thể gia tăng. Sáng chế có thể được ứng dụng cụ thể cho thiết bị xử lý nước như máy lọc nước, máy giặt, máy rửa bát, chậu rửa bằng nước ấm, tủ lạnh, bình nóng lạnh/cây nước nóng lạnh, máy tiết trùng, dụng cụ y tế, máy lạnh, và thiết bị nhà bếp.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1, 101, 201: thiết bị tạo chất lỏng điện phân
- 3: catôt (điện cực)
- 3a, 29a: lò xo
- 3b, 29b: trực tiếp điện
- 3c: lỗ catôt
- 3d, 5a, 7b, 29c: mặt bên
- 5: anôt (điện cực)
- 7: màng dẫn điện
- 7a: lỗ màng dẫn điện

- 9: thân xếp chồng
- 11: bộ phận điện phân
- 13: vỏ
- 15: cổng nạp
- 15a: lỗ
- 17: cổng xả
- 19: đường dẫn dòng
- 21, 23: mặt phân cách
- 25: khe
- 27: bộ phận định vị (thân đàn hồi)
- 29: bộ tiếp điện
- 31: khoảng trống
- 33: phần lõi
- 35, 37: phần khuyết
- 39: phần lõi thứ nhất
- 41: phần lõi thứ hai
- 43: phần lõi thứ ba
- 45: phần dẫn hướng
- 47: khe hở
- 49: hộp điện cực
- 51: nắp hộp điện cực
- 53: thành đáy
- 53a, 55a: mặt trong
- 55: thành ngoại vi
- 57: mặt bích
- 59: hốc chứa
- 61: lỗ xuyên

- 63: phần nhô lấp khớp
- 65: phần lồi
- 67: vòng chữ O
- 69: vòng đệm
- 71: vòng đệm lò xo
- 73: đai ốc sáu cạnh
- 75: thân nắp
- 77: phần nhô ở đường dẫn dòng
- 79: hốc lấp khớp
- 81: rãnh
- 83: rãnh ở đường dẫn dòng
- 83a: phần lồi hình trụ
- 85: hốc định vị
- 87: phần nhô định vị
- X: chiều chảy của chất lỏng
- Y: chiều rộng
- Z: chiều xếp chồng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân bao gồm:

thân xếp chồng, thân xếp chồng này bao gồm catôt và anôt cấu thành các điện cực liền kề nhau và màng dẫn điện được đặt giữa catôt và anôt này;

bộ phận điện phân mà điện phân chất lỏng; và

vỏ trong đó đặt bộ phận điện phân, trong đó:

vỏ này bao gồm:

cổng nạp mà qua đó chất lỏng sẽ được cấp vào bộ phận điện phân chảy vào;

cổng xả mà qua đó chất lỏng điện phân được tạo ra trong bộ phận điện phân chảy ra; và

đường dẫn dòng trong đó chiều chảy của chất lỏng giao với chiều xếp chồng của thân xếp chồng,

bộ phận điện phân bao gồm khe mà hở về phía đường dẫn dòng và được tạo ra để khiến ít nhất một phần của các mặt phân cách giữa màng dẫn điện và các điện cực tương ứng sẽ bị lộ ra,

các điện cực liền kề với nhau cấu thành catôt và anôt

trong vỏ, bộ phận định vị được đặt so với vỏ, và

bộ phận định vị này bao gồm phần lồi có cấu tạo để định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt.

2. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 1, trong đó:

thân xếp chồng bao gồm bộ tiếp điện mà tiếp xúc các điện cực, và

bộ tiếp điện này được định vị bởi bộ phận định vị.

3. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 1 hoặc 2, bao gồm khoảng trống được đặt giữa ngoại vi phía ngoài của ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt và bề mặt trong của vỏ, khoảng trống này ngăn chất lỏng không đọng lại.

4. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 2, trong đó bộ tiếp điện có độ rộng theo chiều giao với chiều chảy của chất lỏng về cơ bản bằng với độ rộng của các điện cực tiếp xúc với bộ tiếp điện.

5. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 2, trong đó:

phần lõi lõi ra theo chiều xếp chồng, và

bộ tiếp điện bao gồm phần khuyết mà tránh tiếp xúc với phần lõi theo chiều xếp chồng.

6. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 5, trong đó phần khuyết được tạo ở dạng lỗ mà phần lõi được chèn vào theo chiều xếp chồng.

7. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó màng dẫn điện được định vị bởi bộ phận định vị.

8. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó bộ phận định vị định vị catôt và anôt.

9. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:

thân đàn hồi được đặt trong vỏ, thân đàn hồi này tiếp xúc với một phía của bộ phận điện phân theo chiều xếp chồng của thân xếp chồng, và

bộ phận định vị là thân đàn hồi.

10. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó bộ phận định vị bao gồm các phần lõi có cấu tạo để định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng, các phần lõi này lõi ra theo chiều xếp chồng.

11. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 10, trong đó các phần lõi bao gồm phần lõi thứ nhất mà định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt theo chiều giao với chiều chảy của chất lỏng.

12. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 11, trong đó phần lõi thứ nhất có dạng hình trụ.

13. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó các phần lõi bao gồm phần lõi thứ hai mà định vị ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt theo chiều chảy của chất lỏng.

14. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm 13, trong đó phần lõi thứ hai có dạng hình chữ nhật.

15. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến

14, trong đó:

ít nhất một trong hai điện cực trong số catôt và anôt được tạo ra ở dạng đa giác, và

các phần lõi bao gồm phần lõi thứ ba được đặt gần góc của ít nhất một trong số catôt và anôt.

16. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 15, trong đó các phần lõi bao gồm phần dẫn hướng mà dẫn hướng ít nhất hoặc catôt hoặc anôt là các điện cực đến vị trí lắp ráp.

17. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 16, trong đó bộ phận định vị có khe hở được tạo ra giữa các phần lõi và mép ngoài của bộ phận định vị này.

18. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 17, trong đó độ cao của các phần lõi theo chiều xếp chồng cơ bản bằng với độ dày của các điện cực liền kề với các phần lõi này.

19. Thiết bị tạo chất lỏng điện phân bao gồm:

thân xếp chồng, thân xếp chồng này bao gồm catôt và anôt cấu thành các điện cực liền kề nhau và màng dẫn điện được đặt giữa catôt và anôt này;

bộ phận điện phân mà điện phân chất lỏng; và

vỏ trong đó đặt bộ phận điện phân, trong đó:

vỏ này bao gồm:

cổng nạp mà qua đó chất lỏng sẽ được cấp vào bộ phận điện phân chảy vào;

cổng xả mà qua đó chất lỏng điện phân được tạo ra trong bộ phận điện phân chảy ra; và

đường dẫn dòng trong đó chiều chảy của chất lỏng giao với chiều xếp chồng của thân xếp chồng,

bộ phận điện phân bao gồm khe mà hở về phía đường dẫn dòng và được tạo ra để khiến ít nhất một phần của các mặt phân cách giữa màng dẫn điện và các điện cực tương ứng sẽ bị lộ ra,

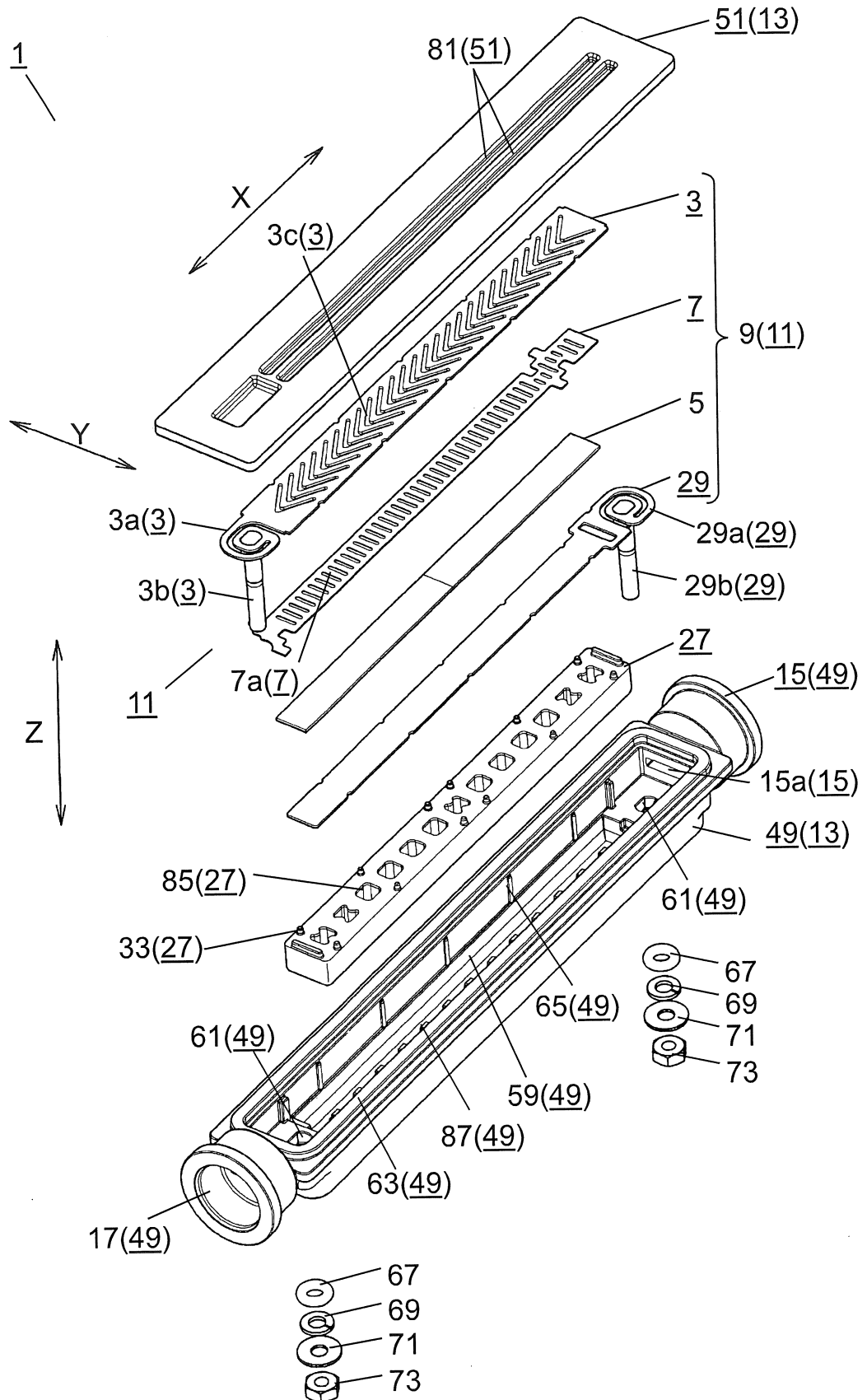
các điện cực liền kề với nhau cấu thành catôt và anôt

trong vỏ, bộ phận định vị được đặt so với vỏ, và

bộ phận định vị này có cấu tạo để định vị ít nhất hoặc catôt hoặc anôt là các điện cực theo chiều mặt phẳng song song với chiều chảy của chất lỏng.

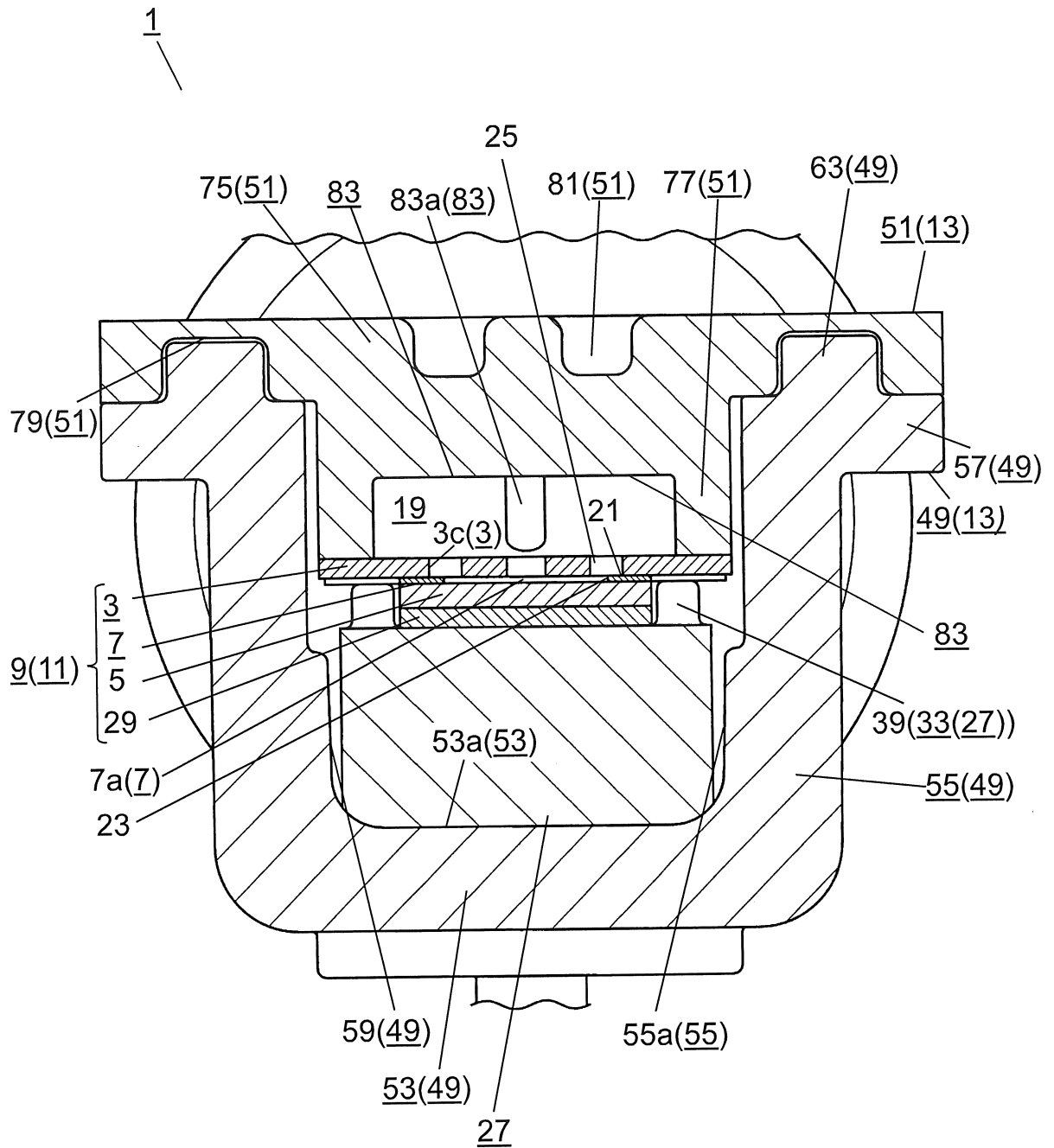
1/12

FIG. 1



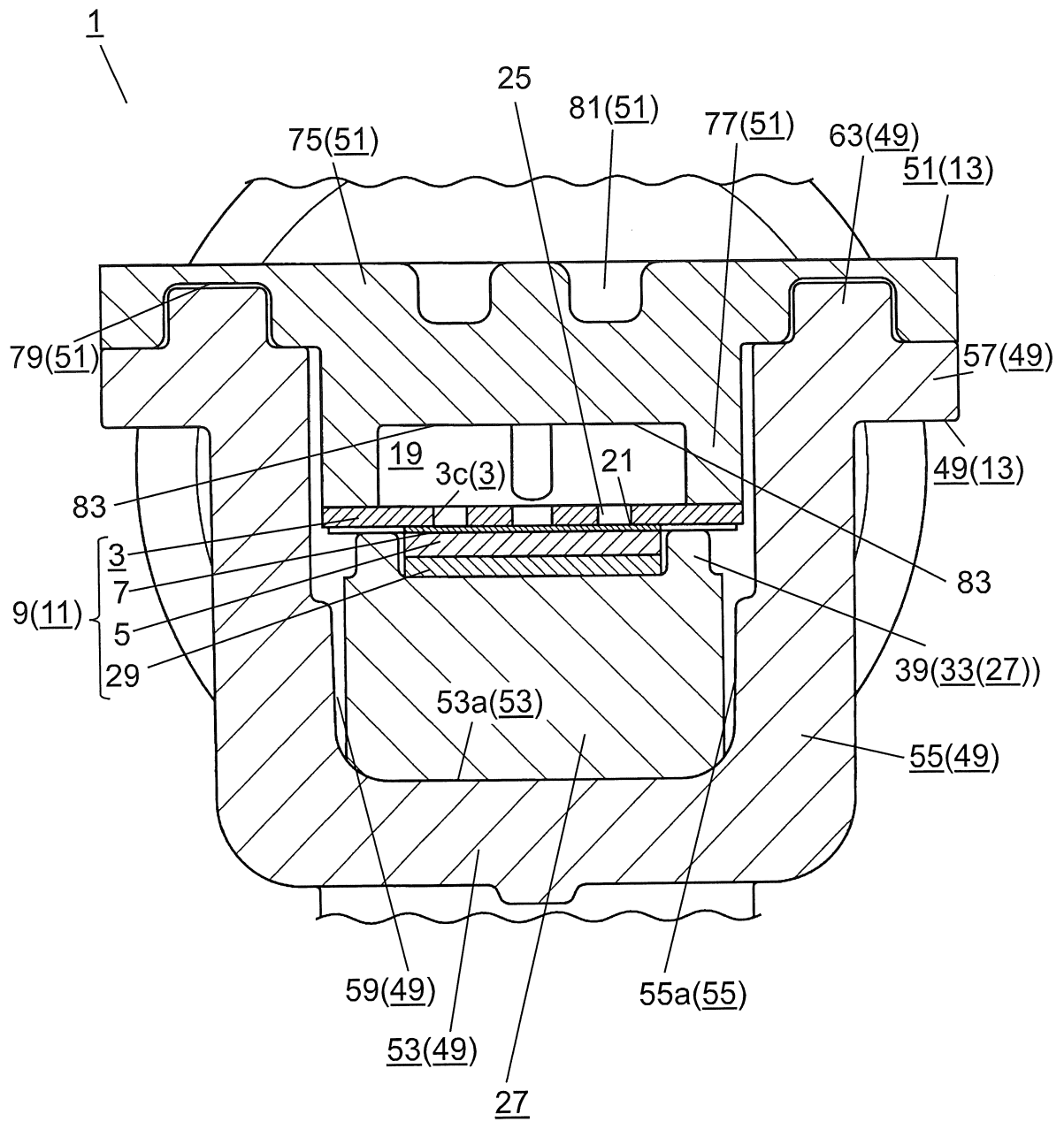
2/12

FIG. 2



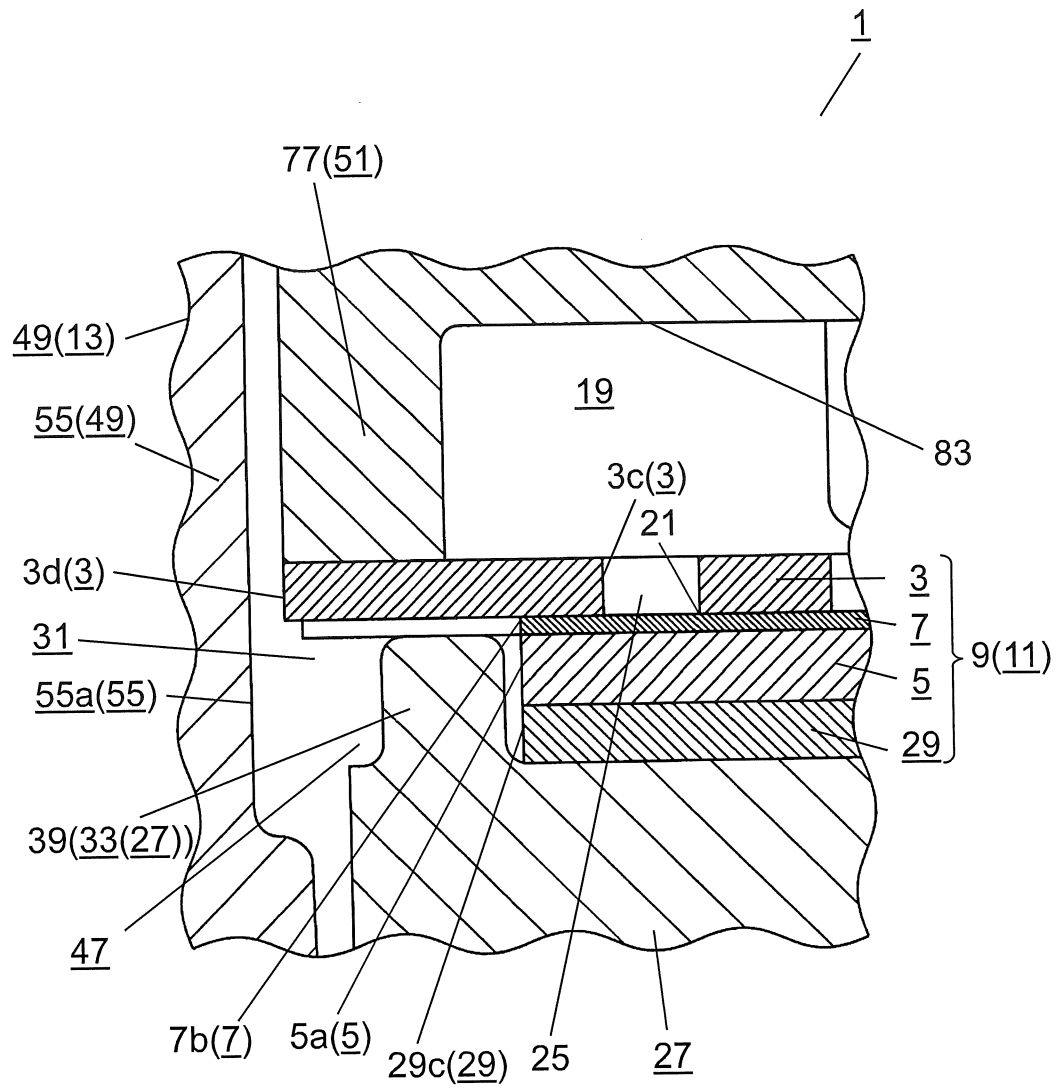
3/12

FIG. 3



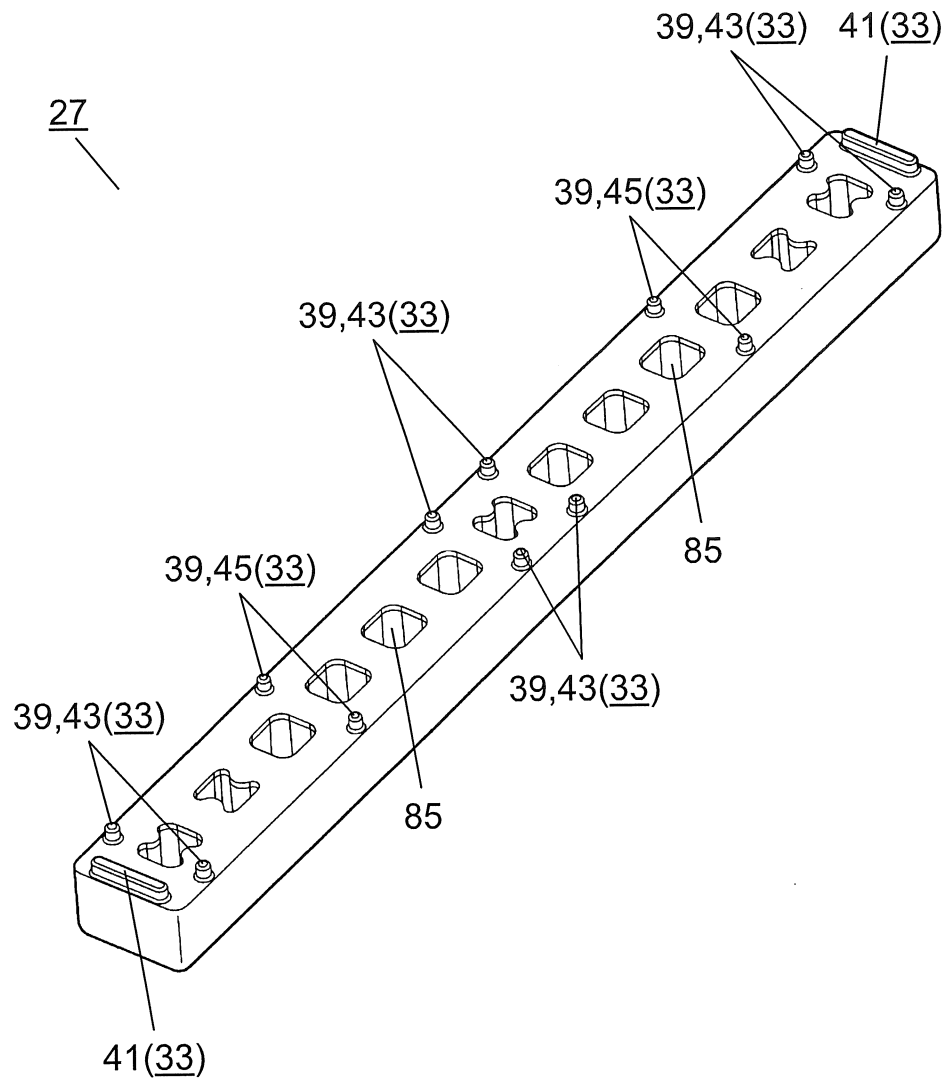
4/12

FIG. 4



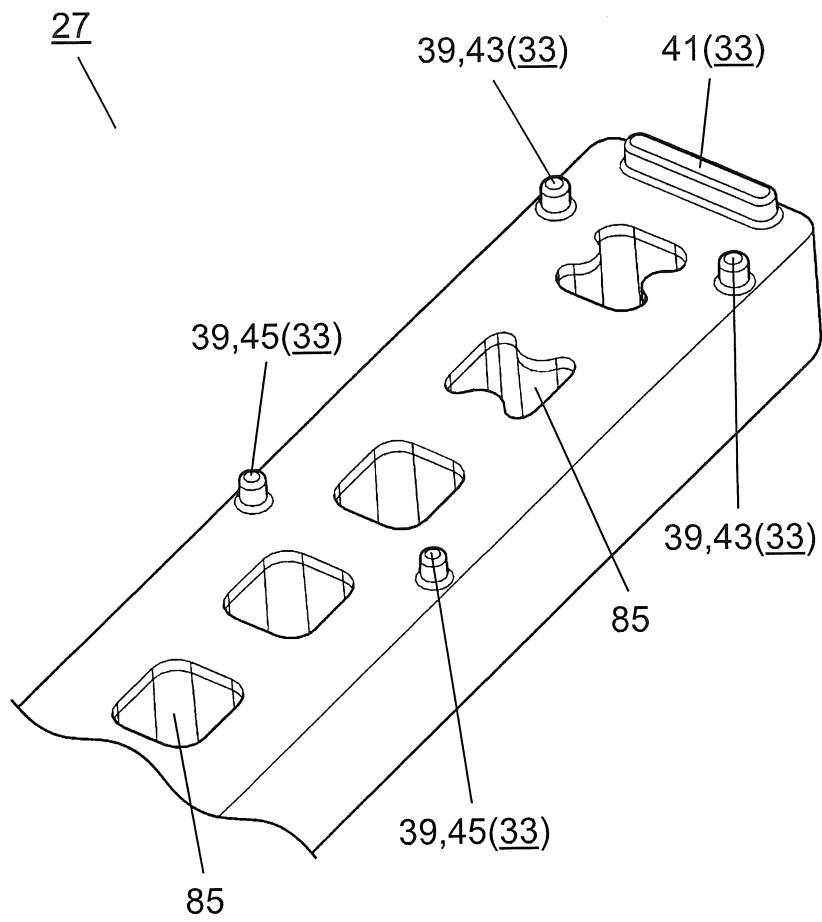
5/12

FIG. 5



6/12

FIG. 6



7/12

FIG. 7

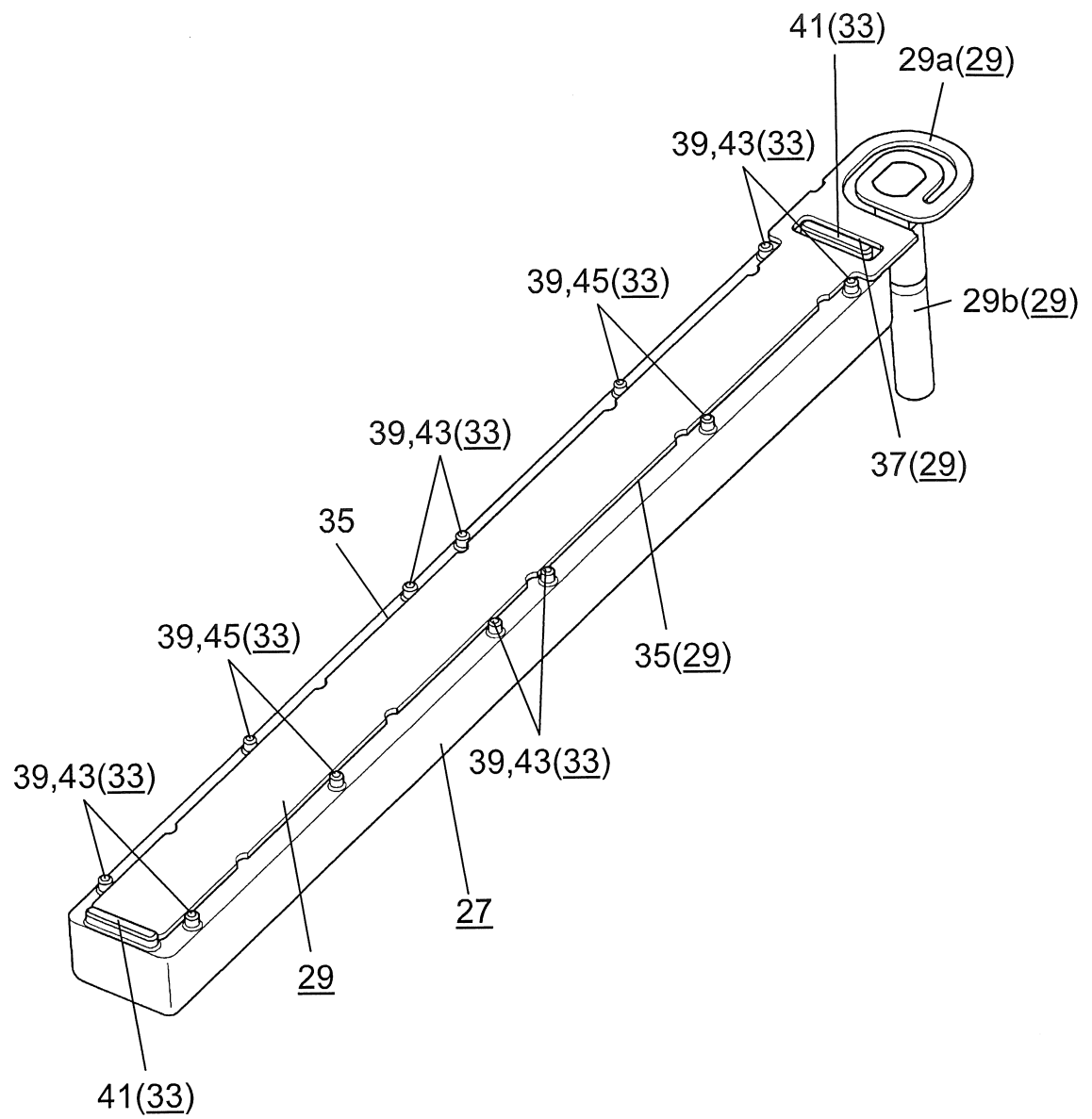
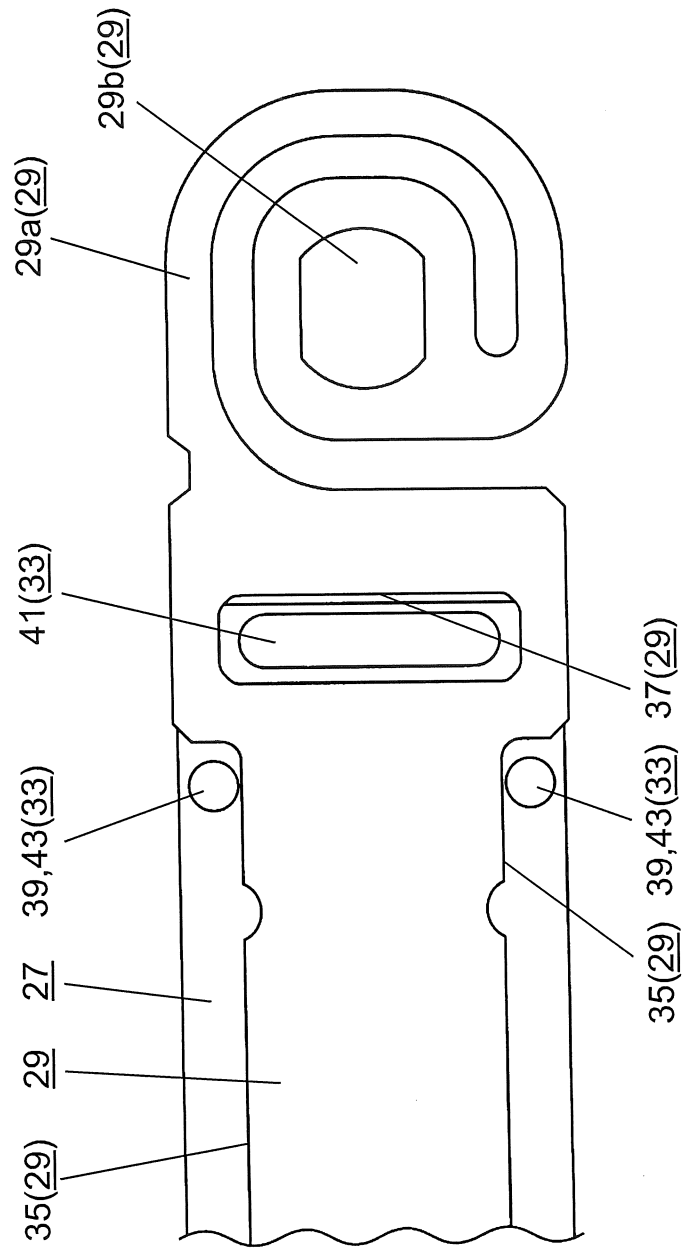


FIG. 8



9/12

FIG. 9

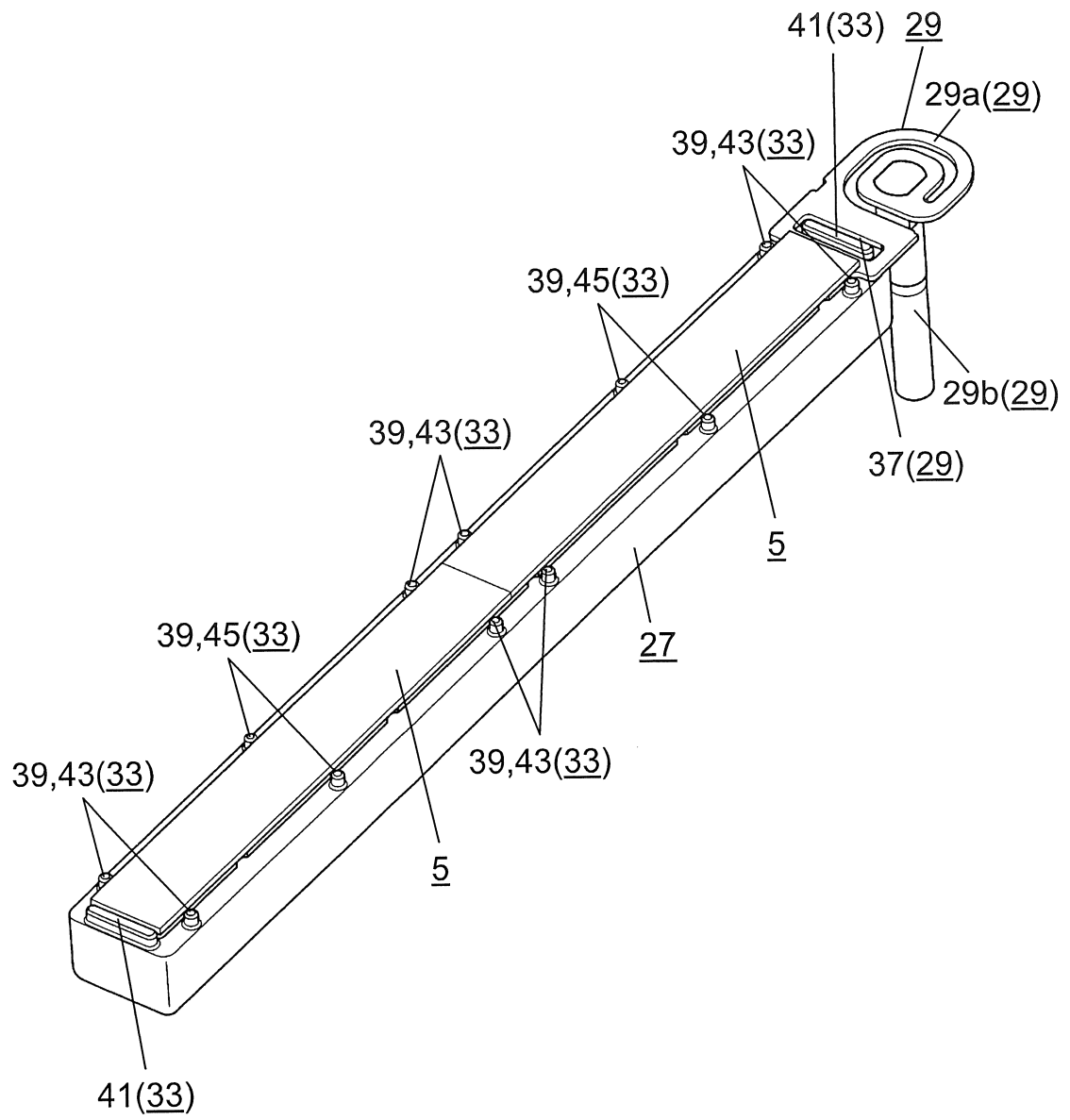
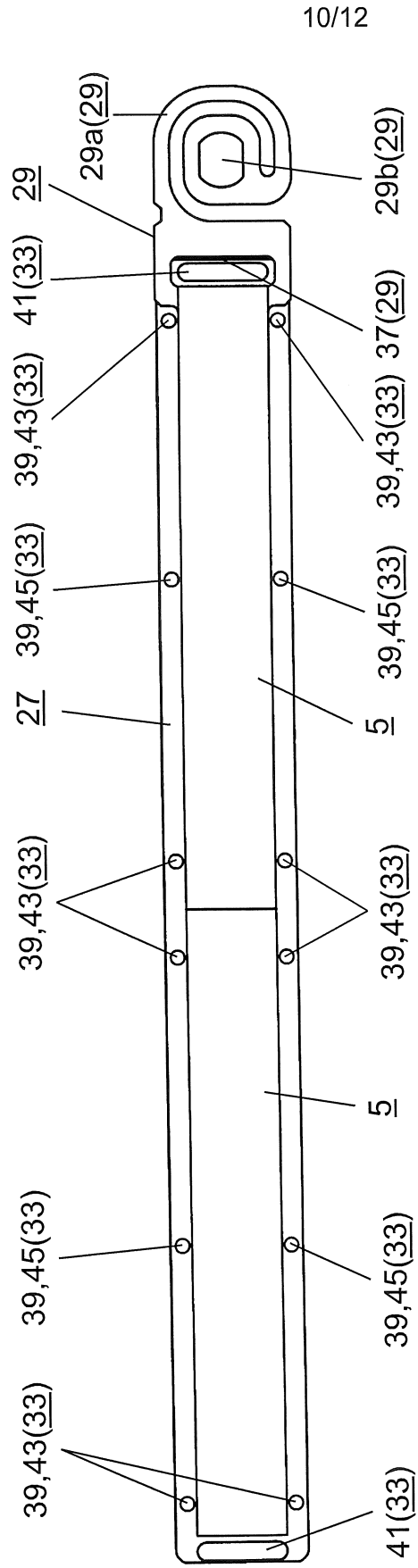


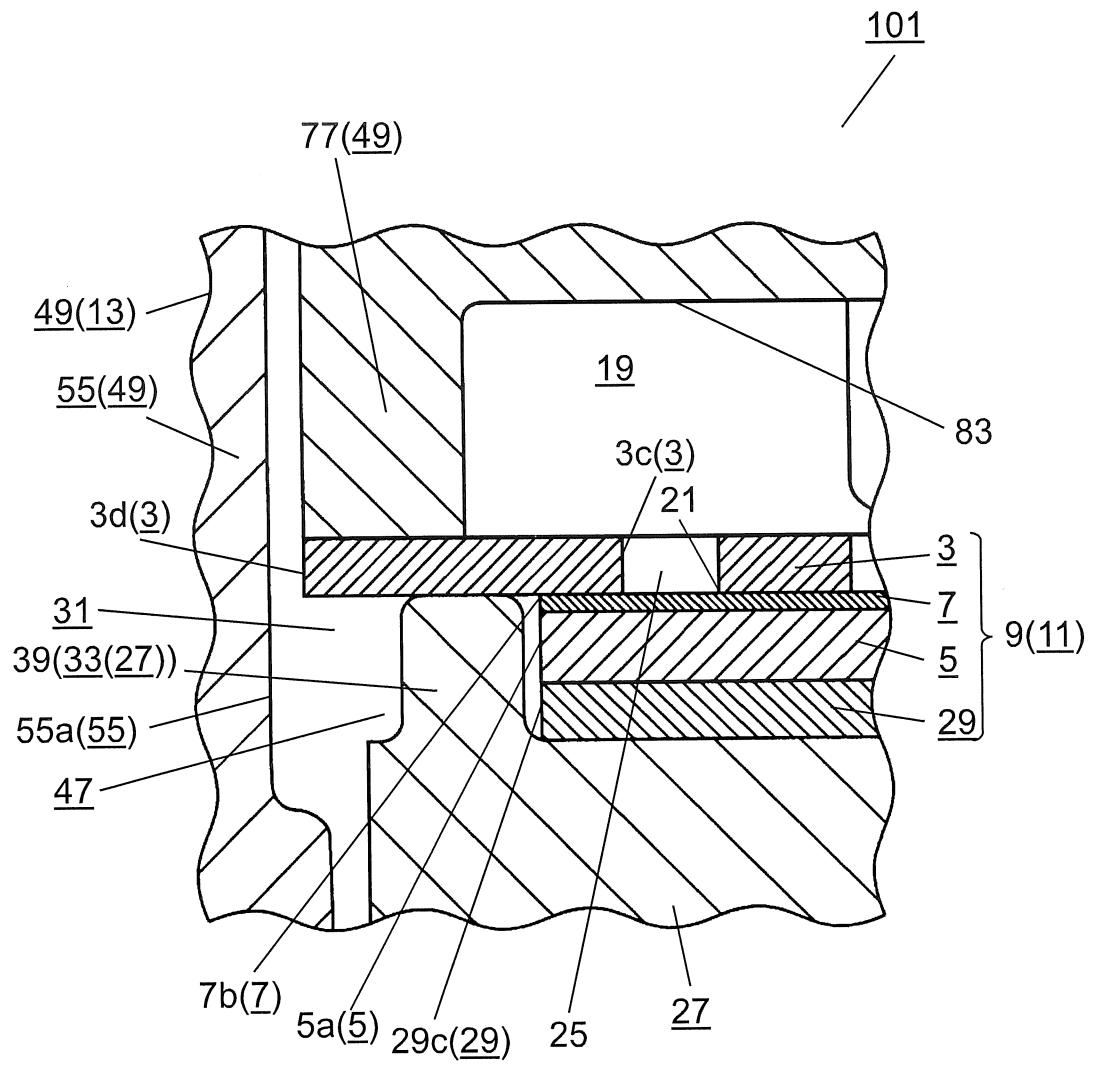
FIG. 10



10/12

11/12

FIG. 11



12/12

FIG. 12

