(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) **1-0025959**

(51)[8] **A47K 13/00**

(13) **B**

(21) 1-2019-02741

(22) 30/03/2018

(86) PCT/JP2018/013641 30/03/2018

(87) WO2018/198666 01/11/2018

(30) 2017-090347 28/04/2017 JP; 2018-007137 19/01/2018 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/02/2020 383A

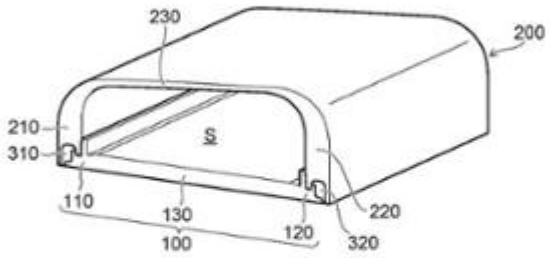
(73) TOTO LTD. (JP)
1-1, Nakashima 2-chome, Kokurakita-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8028601 JAPAN

(72) HAYASHIDA Takeshi (JP); NISHIYAMA Shuhei (JP); UMEDA Nobuhiko (JP); INADA Takeshi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MẶT GHẾ BỒN CẦU

(57) Sáng chế đề cập đến mặt ghế bồn cầu bao gồm tấm dưới, tấm trên, và bộ phận liên kết. Tấm trên có phần thành bên và phần để ngồi. Phần thành bên được tạo ra trên tấm dưới dọc theo hướng thẳng đứng. Phần để ngồi được đỡ bởi phần thành bên. Bộ phận liên kết liên kết tấm dưới và phần thành bên. Bộ phận liên kết có bề mặt lộ ra bị lộ ra bên ngoài. Bề mặt lộ ra được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm của tấm dưới và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm của phần thành bên.


230
200
210
310
S
110
130
120
220
320
100

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến mặt ghế bồn cầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, mặt ghế bồn cầu được tạo kết cấu bằng cách liên kết tấm dưới được tạo ra ở phía bồn cầu với tấm trên, mà được tiếp xúc với mông. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kỹ thuật mà trong đó các phần này làm bằng nhựa được liên kết bằng cách nạp đầy nhựa liên kết vào trong đường dẫn tạo ra giữa các phần làm bằng nhựa này.

Khi người dùng bồn cầu ngồi lên mặt ghế bồn cầu, tải được tác dụng vào mặt ghế bồn cầu; và ứng suất do nén và ứng suất do kéo được tạo ra ở vùng lân cận của phần liên kết giữa tấm trên và tấm dưới. Bộ phận liên kết, mà liên kết tấm trên và tấm dưới, bị yếu hơn tấm trên và tấm dưới. Cụ thể là, khi ứng suất quá mức được tác dụng vào bề mặt lộ ra của bộ phận liên kết bị lộ ra bên ngoài, khả năng bị bong ra có thể xảy ra và khe hở có thể xảy ra giữa tấm trên và bộ phận liên kết hoặc giữa tấm dưới và bộ phận liên kết. Khi khe hở xảy ra trong mặt ghế bồn cầu, bụi tích tụ trong khe hở. Bụi, mà tích tụ trong khe hở, không dễ loại bỏ khi làm sạch. Vì vậy, khi khe hở xảy ra trong mặt ghế bồn cầu, khả năng làm sạch mặt ghế bồn cầu giảm không như mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mặt ghế bồn cầu bao gồm tấm dưới, tấm trên, và bộ phận liên kết. Tấm trên có phần thành bên và phần để ngồi. Phần thành bên được tạo ra trên tấm dưới dọc theo hướng thẳng đứng. Phần để ngồi được đỡ bởi phần thành bên. Bộ phận liên kết liên kết tấm dưới và phần thành bên. Bộ phận liên kết có bề mặt lộ ra bị lộ ra bên ngoài. Bề mặt lộ ra được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm của tấm dưới và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm của phần thành bên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất mặt ghế bồn cầu bao gồm tấm dưới, tấm trên, và bộ phận liên kết; tấm trên có phần thành bên được tạo ra trên tấm dưới dọc theo hướng thẳng đứng, và phần để ngồi được đỡ bởi phần thành bên; bộ phận liên kết liên kết tấm dưới và phần thành bên và có bề mặt lộ ra bị lộ ra bên ngoài; và bề mặt lộ ra được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm của tấm dưới và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm của phần thành bên.

Theo mặt ghế bồn cầu, ứng suất, mà được tạo ra ở bề mặt lộ ra vùng lân cận của bộ phận liên kết khi tải được tác dụng vào phần để ngồi, có thể được giảm. Vì vậy, khả năng bị bong ra của bộ phận liên kết có thể được ngăn chặn; và việc xảy ra khe hở giữa tấm dưới và bộ phận liên kết hoặc giữa tấm trên và bộ phận liên kết có thể được ngăn chặn.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất mặt ghế bồn cầu theo khía cạnh thứ nhất còn bao gồm phần gài khớp, nơi mà tấm dưới và phần thành bên gài khớp vào nhau; và phần gài khớp này được định vị bên trên mặt phẳng qua tâm của tấm dưới và được định vị bên trong mặt phẳng qua tâm của phần thành bên.

Theo mặt ghế bồn cầu, ứng suất, mà được tạo ra ở bề mặt lộ ra vùng lân cận của bộ phận liên kết khi tải được tác dụng vào phần để ngồi, có thể được giảm hơn nữa. Vì vậy, có thể ngăn hơn nữa không cho xảy ra khe hở giữa tấm dưới và bộ phận liên kết hoặc giữa tấm trên và bộ phận liên kết.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất mặt ghế bồn cầu theo khía cạnh thứ hai, trong đó phần gài khớp được tạo ra ở đầu dưới của thành trong của phần thành bên.

Theo mặt ghế bồn cầu, ứng suất, mà được tạo ra ở bề mặt lộ ra vùng lân cận của bộ phận liên kết khi tải được tác dụng vào phần để ngồi, có thể được giảm thậm chí nhiều hơn nữa. Vì vậy, có thể ngăn không cho xảy ra khe hở giữa tấm dưới và bộ phận liên kết hoặc giữa tấm trên và bộ phận liên kết thậm chí nhiều hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất mặt ghế bồn cầu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, trong đó tấm dưới bao gồm giá đỡ và phần nhô; giá đỡ này tiếp xúc với phần thành bên từ bên dưới và đỡ phần thành bên từ bên dưới; phần nhô nhô ra ngoài từ giá đỡ; phần treo được tạo ra ở đầu dưới của phần thành bên, kéo dài xuống dưới, và được phân cách với phần nhô; ít nhất là phần của bộ phận liên kết được tạo ra, theo phương nằm ngang, giữa phần treo và giá đỡ và giữa phần treo và phần nhô; và theo phương nằm ngang, khoảng cách giữa phần treo và phần nhô ngắn hơn khoảng cách giữa phần treo và giá đỡ.

Theo mặt ghế bồn cầu, bề mặt lộ ra được định vị ra ngoài hơn nữa; và khoảng cách từ mặt phẳng qua tâm của phần thành bên sẽ dài hơn. Do đó, ứng suất, mà được tạo ra trong bề mặt lộ ra, được giảm hơn nữa; và có thể ngăn hơn nữa không cho xảy ra khe hở giữa tấm dưới và bộ phận liên kết hoặc giữa tấm trên và bộ phận liên kết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị bồn cầu bao gồm mặt ghế bồn cầu theo một phương án;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện mặt ghế bồn cầu theo một phương án;

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt phối cảnh thể hiện một phần của mặt ghế bồn cầu theo một phương án;

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt ngang, mà trong đó các phần của mặt cắt được thể hiện trên FIG.3 được phóng to;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang, mà trong đó các phần của mặt cắt được thể hiện trên FIG.3 được phóng to;

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện quy trình sản xuất mặt ghế bồn cầu theo một phương án;

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các đặc tính của mặt ghế bồn cầu;

FIG.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm dưới của mặt ghế bồn cầu theo một phương án;

FIG.9A và FIG.9B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.10A và FIG.10B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.11A và FIG.11B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.12A và FIG.12B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.13A và FIG.13B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.14 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.15 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án;

FIG.16A và FIG.16B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án; và

FIG.17A và FIG.17B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các chi tiết tương tự trên các hình vẽ được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự; và phần mô tả chi tiết được bỏ qua khi thích hợp.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị bồn cầu bao gồm mặt ghế bồn cầu theo một phương án.

Như được thể hiện trên FIG.1, thiết bị bồn cầu 2 bao gồm cơ cấu mặt ghế bồn cầu 4 và bồn cầu ngồi kiểu phương tây (dưới đây, được gọi đơn giản là "bồn cầu") 6.

Cơ cấu mặt ghế bồn cầu 4 được lắp vào bồn cầu 6. Cơ cấu mặt ghế bồn cầu 4 có thể được lắp như một khối với bồn cầu 6 hoặc có thể được lắp tháo ra được vào bồn cầu 6. Cơ cấu mặt ghế bồn cầu 4 bao gồm mặt ghế bồn cầu 10, nắp bồn cầu 12, và phần chính 14.

Trong phần mô tả này, lên trên khi được nhìn bởi người dùng đang ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10 được gọi là "lên trên;" và xuống dưới khi được nhìn bởi người dùng đang ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10 được gọi là "xuống dưới." Các phương nằm ngang khi được nhìn bởi người dùng đang ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10 với lưng người dùng quay về nắp bồn cầu 12 ở trạng thái mở lần lượt được gọi là "về bên trái" và "về bên phải;" và các hướng về phía trước và về phía sau lần lượt được gọi là "về phía trước" và "về phía sau." FIG.1 thể hiện ví dụ về lên trên UW, xuống dưới DW, về bên trái LW, về bên phải RW, về phía trước FW, và về phía sau BW.

Bồn cầu 6 bao gồm phần chậu 6a được làm lõm xuống dưới. Bồn cầu 6 chứa, trong phần chậu 6a, chất thải như nước tiểu, phân, v.v., của người dùng. Phần chính 14 của cơ cấu mặt ghế bồn cầu 4 được tạo ra ở phần trên của bồn cầu 6 ở phía sau phần chậu 6a. Phần chính 14 được đỡ xoay được bởi mặt ghế bồn cầu 10 và nắp bồn cầu 12 để mở và đóng được.

Mặt ghế bồn cầu 10 có lỗ 10a. Mặt ghế bồn cầu 10 được tạo ra trên bồn cầu 6 để bao quanh mép ngoài của phần chậu 6a. Phần chậu 6a được lộ ra qua lỗ 10a. Nhờ vậy, người dùng có thể thải vào trong phần chậu 6a ở trạng thái đang ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10. Theo ví dụ, mặt ghế bồn cầu 10 còn được gọi là mặt ghế dạng hình chữ O được thể hiện, mà trong đó lỗ 10a được tạo ra theo kết cấu lỗ xuyên. Mặt ghế bồn cầu 10 không bị giới hạn ở được tạo dạng hình chữ O và có thể được tạo dạng hình chữ U, v.v.. Bộ làm nóng, mà làm ấm phần để ngồi (phần được tiếp xúc

với mông người dùng), v.v., có thể được tạo ra khi thích hợp bên trong mặt ghế bồn cầu 10.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện mặt ghế bồn cầu theo một phương án.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt phối cảnh thể hiện một phần của mặt ghế bồn cầu theo một phương án.

Như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, mặt ghế bồn cầu 10 bao gồm tấm dưới 100 và tấm trên 200. Tấm trên 200 được tạo ra trên tấm dưới 100; và tấm dưới 100 và tấm trên 200 được liên kết bởi bộ phận liên kết 310 và bộ phận liên kết 320.

Kết cấu cụ thể hơn của mặt ghế bồn cầu 10 sẽ được mô tả dưới đây. Ở đây, các hướng "lên trên," "xuống dưới," v.v., được tham chiếu đến trạng thái mà trong đó tấm dưới 100 của mặt ghế bồn cầu 10 được đặt trên bề mặt nằm ngang.

Như được thể hiện trên FIG.2, tấm dưới 100 và tấm trên 200 lần lượt có lỗ 100a và lỗ 200a. Các kết cấu của tấm dưới 100 và tấm trên 200 khi được nhìn từ bên trên gần tương tự như kết cấu của mặt ghế bồn cầu 10 khi được nhìn từ bên trên. Nói cách khác, các kết cấu của tấm dưới 100 và tấm trên 200 khi được nhìn từ bên trên là các kết cấu dạng vòng hoặc các kết cấu dạng hình chữ U. Lỗ 10a của mặt ghế bồn cầu 10 được tạo ra từ lỗ 100a của tấm dưới 100 và lỗ 200a của tấm trên 200.

Tấm dưới 100 bao gồm giá đỡ theo chu vi trong 110, giá đỡ theo chu vi ngoài 120, và phần đế tấm dưới 130. Độ dày của phần đế tấm dưới 130 gần như đồng đều. Ví dụ, phần trước của phần đế tấm dưới 130 được tạo ra dọc theo phương nằm ngang. Phần sau của phần đế tấm dưới 130 được nghiêng lên trên. Chân đỡ 131, mà tiếp xúc với bề mặt trên của bồn cầu 6, được tạo ra thích hợp trong phần đế tấm dưới 130. Giá đỡ theo chu vi trong 110 được tạo ra về phía chu vi trong của mặt ghế bồn cầu 10 so với phần đế tấm dưới 130. Giá đỡ theo chu vi ngoài 120 được tạo ra về phía chu vi ngoài của mặt ghế bồn cầu 10 so với phần đế tấm dưới 130.

Tấm trên 200 bao gồm phần thành bên theo chu vi trong 210, phần thành bên theo chu vi ngoài 220, và phần để ngồi 230. Phần để ngồi 230 đỡ, từ bên dưới, mông người dùng ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10. Phần để ngồi 230 được đỡ từ bên dưới bởi phần thành bên theo chu vi trong 210 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220. Phần thành bên theo chu vi trong 210 được tạo ra về phía chu vi trong của mặt ghế bồn cầu 10 so với phần để ngồi 230. Phần thành bên theo chu vi ngoài 220 được tạo ra về phía chu vi ngoài của mặt ghế bồn cầu 10 so với phần để ngồi 230.

Như được thể hiện trên FIG.3, phần thành bên theo chu vi trong 210 và phần

thành bên theo chu vi ngoài 220 lần lượt được tạo ra trên giá đỡ theo chu vi trong 110 và giá đỡ theo chu vi ngoài 120. Đầu dưới của phần thành bên theo chu vi trong 210 được liên kết với giá đỡ theo chu vi trong 110 bởi bộ phận liên kết 310. Đầu dưới của phần thành bên theo chu vi ngoài 220 được liên kết với giá đỡ theo chu vi ngoài 120 bởi bộ phận liên kết 320.

Phần đế tấm dưới 130 và phần để ngồi 230 được phân cách theo hướng thẳng đứng. Phần thành bên theo chu vi trong 210 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220 được phân cách theo phương nằm ngang. Nhờ vậy, khoảng trống bên trong S được tạo ra trong mặt ghế bồn cầu 10 và được bao quanh bởi tấm dưới 100 và tấm trên 200.

Trong trường hợp mà trong đó mặt ghế bồn cầu 10 được tạo dạng hình chữ U, v.v., giá đỡ theo chu vi trong 110 và giá đỡ theo chu vi ngoài 120 có thể được nối quanh phần đế tấm dưới 130; và phần thành bên theo chu vi trong 210 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220 có thể được nối quanh phần để ngồi 230. Trong trường hợp này, bộ phận liên kết 310 và bộ phận liên kết 320 có thể liên tục quanh phần đế tấm dưới 130 và có thể được tạo ra như một khối.

FIG.4 và FIG.5 là các hình vẽ mặt cắt ngang, mà trong đó các phần của mặt cắt được thể hiện trên FIG.3 được phóng to.

FIG.4 thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và một phần của phần thành bên theo chu vi trong 210. FIG.5 thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và một phần của phần thành bên theo chu vi ngoài 220.

Trong phần mô tả này, hướng từ khoảng trống bên trong S về phía tấm trên 200 dọc theo phương nằm ngang được gọi là "ra ngoài." Hướng từ tấm trên 200 về phía khoảng trống bên trong S dọc theo phương nằm ngang được gọi là "vào trong." Vào trong IW và ra ngoài OW được thể hiện trên FIG.4 như được tham chiếu đến phần thành bên theo chu vi trong 210. Vào trong IW và ra ngoài OW được thể hiện trên FIG.5 như được tham chiếu đến phần thành bên theo chu vi ngoài 220.

Như được thể hiện trên FIG.4, giá đỡ theo chu vi trong 110 bao gồm gân trong 111 và gân ngoài 112. Phần thành bên theo chu vi trong 210 bao gồm phần đế thành bên 211, phần gài 212, phần treo 213, và rãnh 214.

Gân trong 111 và gân ngoài 112 nhô lên trên. Ví dụ, gân trong 111 quay về khoảng trống bên trong S. Gân ngoài 112 được tạo ra bên ngoài gân trong 111 và được phân cách với gân trong 111. Nhờ vậy, rãnh 214, mà được làm lõm xuống dưới, được tạo ra giữa gân trong 111 và gân ngoài 112.

Độ dày theo hướng thẳng đứng của phần đế thành bên 211 gần như không đổi. Ví dụ, độ dày của phần đế thành bên 211 lớn hơn các độ dày của các phần khác của phần thành bên theo chu vi trong 210. Phần gài 212 được định vị bên dưới phần đế thành bên 211 và được tạo ra giữa gân trong 111 và gân ngoài 112. Phần gài khớp 410 được định vị ở đầu dưới của phần gài 212. Phần gài khớp 410 được đặt xen giữa gân trong 111 và gân ngoài 112 và tiếp xúc với giá đỡ theo chu vi trong 110. Nói cách khác, kết cấu không đều, mà gài khớp theo hướng thẳng đứng, được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210.

Một phần của tải khi người dùng ngồi trên phần để ngồi 230 được tác dụng vào phần thành bên theo chu vi trong 210. Lúc này, tải, được truyền đến phần gài 212, được đỡ từ bên dưới bởi giá đỡ theo chu vi trong 110. Phần nhô 140 được định vị bên ngoài giá đỡ theo chu vi trong 110 và nhô ra ngoài từ giá đỡ theo chu vi trong 110.

Phần treo 213 được tạo ra bên dưới phần đế thành bên 211 và kéo dài xuống dưới. Phần treo 213 được tạo ra bên ngoài phần gài 212 và được phân cách với phần gài 212. Nhờ vậy, rãnh 214, mà được làm lõm lên trên, được tạo ra giữa phần gài 212 và phần treo 213. Gân ngoài 112 được tạo ra giữa phần gài 212 và phần treo 213 và được định vị bên trong rãnh 214.

Phần nhô 140 được định vị bên dưới rãnh 214 và được phân cách với rãnh 214 theo hướng thẳng đứng. Phần treo 213 được phân cách với gân ngoài 112 theo phương nằm ngang. Đầu dưới của phần treo 213 được phân cách với phần nhô 140 theo phương nằm ngang. Bộ phận liên kết 310, mà liên kết giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210, được tạo ra trong khoảng trống, mà được tạo ra bởi các bộ phận này nằm phân cách theo hướng thẳng đứng và phương nằm ngang.

Bộ phận liên kết 310 có bề mặt lộ ra 310a, mà bị lộ ra bên ngoài. Ví dụ, bề mặt lộ ra 310a nằm ở chiều cao tương tự như bề mặt dưới của phần nhô 140 và đầu dưới của phần treo 213. Ví dụ, bề mặt lộ ra 310a được tạo ra giữa bề mặt dưới của phần nhô 140 và đầu dưới của phần treo 213. Nói cách khác, ví dụ, bề mặt dưới của phần nhô 140, bề mặt lộ ra 310a, và đầu dưới của phần treo 213 được tạo ra đồng phẳng dọc theo phương nằm ngang.

Bề mặt lộ ra 310a được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 của tấm dưới 100. Mặt phẳng qua tâm C1 là mặt phẳng thu được bằng cách nối các điểm tâm của độ dày của tấm dưới 100. Ví dụ, mặt phẳng qua tâm C1 thu được trên cơ sở độ

dày của phần đế tấm dưới 130 gần như đồng đều.

Cụ thể là, mặt phẳng qua tâm C1 thu được nhờ phương pháp sau. Phần đế tấm dưới 130 có bề mặt trên 130a quay về khoảng trống bên trong S, và bề mặt dưới 130b bị lộ ra bên ngoài. Ở điểm bất kỳ trên bề mặt trên 130a và điểm trên bề mặt dưới 130b gần nhất với điểm trên bề mặt trên 130a được nối bởi một đoạn đường. Điểm tâm của đoạn đường được xác định. Nhiều điểm tâm được xác định theo cách tương tự dọc theo hướng chu vi của tấm dưới 100. Mặt phẳng qua tâm C1 thu được bằng cách kéo dài đoạn đường nối nhiều điểm tâm theo phương nằm ngang.

Bề mặt lộ ra 310a cũng được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 của phần thành bên theo chu vi trong 210. Mặt phẳng qua tâm C2 là mặt phẳng thu được bằng cách nối các điểm tâm của độ dày của phần thành bên theo chu vi trong 210. Ví dụ, mặt phẳng qua tâm C2 thu được trên cơ sở độ dày của phần đế thành bên 211 gần như đồng đều.

Cụ thể là, mặt phẳng qua tâm C2 thu được nhờ phương pháp sau. Phần đế thành bên 211 có bề mặt trong 211a quay về khoảng trống bên trong S, và bề mặt ngoài 211b bị lộ ra bên ngoài. Bề mặt trong 211a và bề mặt ngoài 211b nằm gần như song song với hướng thẳng đứng. Ở điểm bất kỳ trên bề mặt trong 211a và điểm trên bề mặt ngoài 211b gần nhất với điểm trên bề mặt trong 211a được nối bởi một đoạn đường. Điểm tâm của đoạn đường được xác định. Nhiều điểm tâm được xác định theo cách tương tự dọc theo hướng chu vi của phần thành bên theo chu vi trong 210. Mặt phẳng qua tâm C2 dọc theo hướng thẳng đứng thu được bằng cách kéo dài đoạn đường nối nhiều điểm tâm theo hướng thẳng đứng.

Khoảng cách D1 giữa gân ngoài 112 và phần treo 213 theo phương nằm ngang ngắn hơn chiều rộng W1 của rãnh 214. Khoảng cách D2 giữa phần nhô 140 và đầu dưới của phần treo 213 theo phương nằm ngang ngắn hơn khoảng cách D1. Do đó, chiều rộng theo phương nằm ngang của bộ phận liên kết 310 trở nên hẹp xuống dưới.

Ví dụ, bề mặt đỉnh 140a của phần nhô 140 được nghiêng dọc theo hướng xuống dưới và ra ngoài. Ví dụ, bề mặt đỉnh 213a của phần treo 213 được nghiêng dọc theo hướng ra ngoài và xuống dưới. Do đó, bộ phận liên kết 310 ở bề mặt lộ ra 310a vùng lân cận được tạo ra để kéo dài ra ngoài và xuống dưới giữa bề mặt đỉnh 140a và bề mặt đỉnh 213a.

Như được thể hiện trên FIG.5, giá đỡ theo chu vi ngoài 120 bao gồm gân trong 121 và gân ngoài 122. Phần thành bên theo chu vi ngoài 220 bao gồm phần đế

thành bên 221, phần gài 222, phần treo 223, và rãnh 224. Ví dụ, các kết cấu của giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220 ở vùng lân cận bộ phận liên kết 320 gần như đối xứng theo phương nằm ngang tương ứng với các kết cấu của giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 ở vùng lân cận bộ phận liên kết 310.

Nói cách khác, phần gài khớp 420 của đầu dưới của phần gài 222 gài khớp vào gân trong 121 và gân ngoài 122. Phần gài 222 được đỡ từ bên dưới bởi giá đỡ theo chu vi ngoài 120. Phần nhô 150 được định vị bên ngoài giá đỡ theo chu vi ngoài 120. Phần nhô 150 nhô ra ngoài từ giá đỡ theo chu vi ngoài 120.

Phần nhô 150 được phân cách với rãnh 224 theo hướng thẳng đứng. Phần treo 223 được phân cách với gân ngoài 122 và phần nhô 150 theo phương nằm ngang. Bộ phận liên kết 320 được tạo ra trong khoảng trống được bao quanh bởi phần nhô 150, gân ngoài 122, phần treo 223, và rãnh 224. Bộ phận liên kết 320 liên kết giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220.

Bộ phận liên kết 320 có bề mặt lộ ra 320a, mà bị lộ ra bên ngoài. Ví dụ, bề mặt lộ ra 320a nằm ở chiều cao tương tự như bề mặt dưới của phần nhô 150 và đầu dưới của phần treo 223. Ví dụ, bề mặt lộ ra 320a được tạo ra giữa bề mặt dưới của phần nhô 150 và đầu dưới của phần treo 223. Nói cách khác, ví dụ, bề mặt dưới của phần nhô 150, bề mặt lộ ra 320a, và đầu dưới của phần treo 223 được tạo ra đồng phẳng dọc theo phương nằm ngang.

Bề mặt lộ ra 320a được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 của tấm dưới 100 và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C3 của phần thành bên theo chu vi ngoài 220. Mặt phẳng qua tâm C3 thu được tương tự như mặt phẳng qua tâm C2.

Cụ thể là, mặt phẳng qua tâm C3 thu được nhờ phương pháp sau. Phần đế thành bên 221 có bề mặt trong 221a quay về khoảng trống bên trong S, và bề mặt ngoài 221b bị lộ ra bên ngoài. Bề mặt trong 221a và bề mặt ngoài 221b nằm gần như song song với hướng thẳng đứng. Ở điểm bất kỳ trên bề mặt trong 221a và điểm trên bề mặt ngoài 221b gần nhất với điểm trên bề mặt trong 221a được nối bởi một đoạn đường. Điểm tâm của đoạn đường được xác định. Nhiều điểm tâm được xác định theo cách tương tự dọc theo hướng chu vi của phần thành bên theo chu vi ngoài 220. Mặt phẳng qua tâm C3 dọc theo hướng thẳng đứng thu được bằng cách kéo dài đoạn đường nối nhiều điểm tâm theo hướng thẳng đứng.

Khoảng cách D3 giữa gân ngoài 122 và phần treo 223 theo phương nằm

ngang ngắn hơn chiều rộng W2 của rãnh 224. Khoảng cách D4 giữa phần nhô 150 và đầu dưới của phần treo 223 theo phương nằm ngang ngắn hơn khoảng cách D3. Ví dụ, bề mặt đỉnh 150a của phần nhô 150 được nghiêng dọc theo hướng xuống dưới và ra ngoài. Ví dụ, bề mặt đỉnh 223a của phần treo 223 được nghiêng dọc theo hướng ra ngoài và xuống dưới.

Ví dụ, tấm dưới 100, tấm trên 200, bộ phận liên kết 310, và bộ phận liên kết 320 được làm bằng polypropylen, Acrylonitrin-Butađien-Styren (ABS - Acrylonitrile-Butadiene-Styrene), Polybutylen Terephtalat (PBT - Polybutylene Terephthalate), vật liệu hỗn hợp polycacbonat, v.v..

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện quy trình sản xuất mặt ghế bồn cầu theo một phương án. FIG.6 thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và một phần của phần thành bên theo chu vi trong 210.

Như được mô tả trên đây, ví dụ, các kết cấu của giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220 ở vùng lân cận bộ phận liên kết 320 lần lượt gần tương tự như các kết cấu của giá đỡ theo chu vi trong 110, và phần thành bên theo chu vi trong 210 ở vùng lân cận bộ phận liên kết 310. Do đó, ở đây, quy trình sản xuất mặt ghế bồn cầu 10 được mô tả nhờ dùng phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần của phần thành bên theo chu vi trong 210 làm ví dụ.

Trước hết, tấm trên 200 được đặt với phần để ngồi 230 xuống dưới; và tấm dưới 100 được bố trí trên tấm trên 200. Lúc này, như được thể hiện trên FIG.6, phần gài khớp 410 của phần thành bên theo chu vi trong 210 tiếp xúc với giá đỡ theo chu vi trong 110; và giá đỡ theo chu vi trong 110 được bố trí trên phần thành bên theo chu vi trong 210 sao cho khe hở được tạo ra giữa phần nhô 140 và phần treo 213.

Ở trạng thái này, khuôn M1 được bố trí ở một bên của tấm trên 200; và tấm dưới 100 được ép từ bên trên bởi khuôn M2. Đậu rót G để phun nhựa làm bộ phận liên kết 310 được tạo ra trong khuôn M2. Khuôn M2 được bố trí trên tấm trên 200 sao cho đậu rót G được định vị ở khe hở giữa phần nhô 140 và phần treo 213.

Ở trạng thái này, nhựa nóng được phun từ đậu rót G vào trong khe hở giữa phần nhô 140 và phần treo 213. Khi nhựa nóng được phun vào trong khe hở, các bề mặt của tấm dưới 100 và tấm trên 200 tiếp xúc với nhựa bị nóng chảy bởi nhiệt và trộn với nhựa. Sau đó, tấm dưới 100 và tấm trên 200 được liên kết bằng cách làm nguội và hóa cứng nhựa. Sau khi liên kết tấm dưới 100 và tấm trên 200, việc vát cạnh đỉnh của phần treo 213, cắt ba via nhựa, v.v., có thể được thực hiện khi thích hợp. Do vậy, mặt ghế bồn cầu 10 theo một phương án đuợc tạo ra.

Các hiệu quả của phương án sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào FIG.7.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các đặc tính của mặt ghế bồn cầu. FIG.7 thể hiện dưới dạng sơ đồ các vùng nơi mà ứng suất lớn nhất (ứng suất nén tối đa) do nén và ứng suất lớn nhất (ứng suất kéo tối đa) do kéo được tạo ra khi tải được tác dụng xuống dưới vào phần để ngồi 230.

Các hiệu quả do các kết cấu của giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 và các hiệu quả do các kết cấu của giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220 được mô tả chung có dựa vào FIG.7.

Khi tải được tác dụng vào phần để ngồi 230 do người dùng đang ngồi, v.v., ứng suất nén được tạo ra ở phần trên của tấm dưới 100 và phần trong của phần thành bên 210 (220). Ứng suất kéo được tạo ra ở phần dưới của tấm dưới 100 và phần ngoài của phần thành bên 210 (220). Như được thể hiện trên FIG.7, ứng suất kéo là lớn nhất lần lượt ở vùng lân cận bề mặt dưới và vùng lân cận bề mặt ngoài của giá đỡ 110 (120) và phần thành bên 210 (220). Ở vị trí nơi mà giá đỡ 110 (120) và phần thành bên 210 (220) được liên kết, nhiều điểm (đường), nơi mà ứng suất kéo tối đa được tạo ra, được uốn cong để đi qua gần chỗ giao nhau giữa mặt phẳng qua tâm C1 và mặt phẳng qua tâm C2 (C3).

Trong trường hợp mà trong đó bề mặt lộ ra 310a (320a) của bộ phận liên kết 310 (320) được định vị trong vùng nơi mà ứng suất kéo tối đa được tạo ra, bộ phận liên kết 310 (320) dễ bong ra khỏi tấm dưới 100 và phần thành bên 210 (220) khi tải được tác dụng vào mặt ghế bồn cầu 10. Kết quả là, các khe hở dễ xảy ra giữa bộ phận liên kết 310 (320) và phần thành bên 210 (220) và giữa bộ phận liên kết 310 (320) và tấm dưới 100. Khi các khe hở xảy ra, bụi tích tụ bên trong các khe hở; và khả năng làm sạch mặt ghế bồn cầu 10 giảm không như mong muốn.

Đối với vấn đề này, trong mặt ghế bồn cầu 10 theo một phương án, bề mặt lộ ra 310a (320a) được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 của tấm dưới 100 và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 (C3) của phần thành bên 210 (220). Nói cách khác, bề mặt lộ ra 310a (320a) được tạo ra trong vùng, nơi mà ứng suất kéo là nhỏ hơn. Nhờ vậy, khả năng bị bong ra của bộ phận liên kết 310 (320) khi tải được tác dụng vào mặt ghế bồn cầu 10 không dễ xảy ra; và việc xảy ra khe hở quanh bề mặt lộ ra 310a (320a) có thể được ngăn chặn. Vì vậy, theo một phương án, có thể giữ mặt ghế bồn cầu 10 sạch hơn và ngăn không cho giảm khả năng làm sạch mặt ghế bồn cầu 10 do việc xảy ra các khe hở.

Vị trí của phần gài khớp 410 (420) có thể được thay đổi khi thích hợp. Ví dụ, phần gài khớp 410 (420) có thể được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1. Phần gài khớp 410 (420) có thể được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 (C3).

Trong trường hợp mà trong đó phần gài khớp 410 (420) được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1, độ dày của giá đỡ 110 (120), mà được tiếp xúc bởi phần gài khớp 410 (420) trở nên nhỏ. Nhờ vậy, có khả năng là độ bền của giá đỡ 110 (120) có thể giảm. Vị trí nơi mà phần gài khớp 410 (420) được tạo ra, ảnh hưởng đến vị trí nơi mà ứng suất nén được tạo ra và vị trí nơi mà ứng suất kéo được tạo ra. Cụ thể là, ứng suất nén lớn hơn được tạo ra trong vùng nơi mà phần gài khớp 410 (420) được tạo ra. Có xu hướng để ứng suất kéo tăng ra ngoài và xuống dưới từ phần gài khớp 410 (420). Do đó, ứng suất kéo, mà được tạo ra trong bề mặt lộ ra 310a (320a), có thể trở nên lớn trong trường hợp mà trong đó phần gài khớp 410 (420) được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 hoặc phần gài khớp 410 (420) được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 (C3) và khoảng cách giữa phần gài khớp 410 (420) và bề mặt lộ ra 310a (320a) giảm.

Vì vậy, mong muốn để phần gài khớp 410 (420) được định vị bên trên mặt phẳng qua tâm C1 và được định vị bên trong mặt phẳng qua tâm C2 (C3). Theo kết cấu như vậy, ứng suất kéo, mà được tạo ra trong bề mặt lộ ra 310a (320a), thậm chí có thể được giảm nhiều hơn nữa trong khi tăng độ bền bằng cách tăng độ dày của giá đỡ 110 (120). Nói cách khác, thậm chí có thể ngăn nhiều hơn nữa không cho xảy ra khe hở quanh bề mặt lộ ra 310a (320a).

Cụ thể là, mong muốn để phần gài khớp 410 (420) được tạo ra ở đầu dưới của thành trong 210a (220a) của phần thành bên 210 (220) như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5. Theo kết cấu này, ứng suất, mà được tạo ra ở bề mặt tiếp xúc giữa giá đỡ 110 (120) và phần thành bên 210 (220), có thể được giảm có hiệu quả.

Để ngăn hơn nữa không cho xảy ra khe hở quanh bề mặt lộ ra 310a (320a), mong muốn để khoảng cách giữa bề mặt lộ ra 310a (320a) và mặt phẳng qua tâm C2 (C3) dài hơn. Do đó, bằng cách tạo ra phần nhô 140 (150) như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, bề mặt lộ ra 310a (320a) có thể được định vị ra ngoài hơn nữa. Hơn nữa, bằng cách tạo ra phần nhô 140 (150), chiều rộng của bề mặt lộ ra 310a (320a) có thể hẹp. Bằng cách đặt chiều rộng của bề mặt lộ ra 310a (320a) là hẹp, không dễ làm nguội nhựa mà được phun giữa phần nhô 140 (150) và phần treo 213 (223). Kết quả là, tấm dưới 100 và tấm trên 200 tiếp xúc trong khoảng thời gian dài hơn ở trạng thái mà trong đó các nhựa được làm nóng. Nhờ vậy, độ bền liên kết giữa tấm dưới

100 và tấm trên 200 có thể được tăng.

Mong muốn để bề mặt đỉnh 140a (150a) của phần nhô 140 (150) được nghiêng theo hướng xuống dưới và ra ngoài. Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, khoảng cách D1 (D3) dài hơn khoảng cách D2 (D4); và chiều rộng của bộ phận liên kết 310 (320) tăng vào trong. Vì vậy, so với trường hợp mà trong đó bề mặt đỉnh 140a (150a) nằm song song với hướng thẳng đứng, dễ tạo ra bộ phận liên kết 310 (320) giữa giá đỡ 110 (120) và phần treo 213 (223) trong trường hợp mà trong đó bề mặt đỉnh 140a (150a) được nghiêng dọc theo hướng xuống dưới và ra ngoài. Theo kết cấu này, ngay cả khi khe hở xảy ra trong bộ phận liên kết 310 (320) giữa phần treo 213 (223) và giá đỡ 110 (120), khoảng cách giữa khe hở và bề mặt lộ ra 310a (320a) có thể được kéo dài. Các hiệu quả của các vết lõm trong bề mặt lộ ra 310a và bề mặt lộ ra 320a có thể được ngăn chặn nhờ đó. Hơn nữa, ứng suất, mà được tác dụng vào bề mặt liên kết giữa bộ phận liên kết 310 (320) và giá đỡ 110 (120) và giữa bộ phận liên kết 310 (320) và phần thành bên 210 (220), có thể được phân tán nhiều hơn vì diện tích bề mặt của bề mặt liên kết có thể được tăng. Do đó, có thể tăng độ bền liên kết giữa giá đỡ 110 (120) và phần thành bên 210 (220).

Giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 nêu trên có thể được liên kết bởi bộ phận liên kết 310 trên toàn bộ chu vi trong của mặt ghế bồn cầu 10. Một phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và một phần của phần thành bên theo chu vi trong 210 có thể được liên kết bởi bộ phận liên kết 310. Trong trường hợp mà trong đó bộ phận liên kết 310 được tạo ra trên toàn bộ chu vi trong của mặt ghế bồn cầu 10, toàn bộ bề mặt lộ ra 310a có thể được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2. Chỉ một phần của bề mặt lộ ra 310a có thể được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2.

Để tăng độ bền liên kết giữa giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210, mong muốn để bộ phận liên kết 310 đuoc tạo ra trên toàn bộ chu vi trong của mặt ghế bồn cầu 10. Để ngăn không cho xảy ra các khe hở trong mặt ghế bồn cầu 10 đáng tin cậy hơn, mong muốn để toàn bộ bề mặt lộ ra 310a được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2.

Tương tự, bộ phận liên kết 320 có thể chỉ được tạo ra ở một phần của chu vi ngoài của mặt ghế bồn cầu 10 hoặc có thể được tạo ra ở toàn bộ chu vi ngoài. Toàn bộ bề mặt lộ ra 320a có thể được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C3. Chỉ một phần của bề mặt lộ ra 320a có thể được định

vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C3.

Để tăng độ bền liên kết giữa giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220, mong muốn để bộ phận liên kết 320 đực tạo ra trên toàn bộ chu vi ngoài của mặt ghế bồn cầu 10. Để ngăn không cho xảy ra các khe hở trong mặt ghế bồn cầu 10 đáng tin cậy hơn, mong muốn để toàn bộ bề mặt lộ ra 320a được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C3.

Phương án mong muốn hơn về mặt ghế bồn cầu theo một phương án sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào FIG.8.

FIG.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm dưới của mặt ghế bồn cầu theo một phương án.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.8, tấm dưới 100 bao gồm phần bên 101 và phần trước 102. Phần bên 101 được định vị ở một bên của lỗ 100a của tấm dưới 100. Phần trước 102 được định vị ở phía trước lỗ 100a. Ví dụ, phần bên 101 được định vị bên dưới cẳng chân (đùi) người dùng khi người dùng ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10.

Như được mô tả trên đây, các chân đỡ 131 được tạo ra trong phần bên 101 và phần trước 102. Các chân đỡ 131 được tạo ra nhiều theo hướng chu vi của mặt ghế bồn cầu 10 và được phân cách với nhau. Tải mà được tác dụng vào tấm dưới 100 khi người dùng ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10, được truyền từ các chân đỡ 131 đến bồn cầu 6. Ví dụ, ứng suất mà được tạo ra ở các vùng lân cận của các chân đỡ 131 dễ trở nên lớn hơn ứng suất được tạo ra ở các phần giữa các chân đỡ 131.

Vì vậy, theo phương án này, mong muốn để ít nhất là bề mặt lộ ra 310a của phần của bộ phận liên kết 310 liên kết tấm trên 200 và tấm dưới 100 ở các vùng lân cận của các chân đỡ 131 được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2.

Tương tự, theo phương án này, mong muốn để ít nhất là bề mặt lộ ra 320a của phần của bộ phận liên kết 320 liên kết tấm trên 200 và tấm dưới 100 ở các vùng lân cận của các chân đỡ 131 được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm C3.

Việc áp dụng phương án này cho bề mặt lộ ra 310a và bề mặt lộ ra 320a tạo ra ở các phần nơi mà ứng suất lớn hơn được tạo ra, dễ giảm ứng suất tạo ra ở các bề mặt lộ ra này; và có thể ngăn có hiệu quả không cho xảy ra các khe hở trong mặt ghế bồn cầu 10.

Khi người dùng ngồi trên mặt ghế bồn cầu, ứng suất mà được tạo ra ở vùng lân cận của chân đỡ 131, lớn hơn đối với phần bên 101 nơi mà trọng lượng cơ thể

được tác dụng so với phần trước 102.

Vì vậy, mong muốn hơn để phương án này được áp dụng cho ít nhất là bề mặt lộ ra 310a và bề mặt lộ ra 320b của các phần của bộ phận liên kết 310 và bộ phận liên kết 320 liên kết tấm trên 200 và phần bên 101 ở các vùng lân cận của các chân đỡ 131. Nhờ vậy, có thể ngăn có hiệu quả hơn không cho xảy ra các khe hở trong mặt ghế bồn cầu 10.

Trường hợp mà trong đó mặt ghế bồn cầu 10 được tạo dạng hình chữ O, như được thể hiện trên FIG.8. Mặt ghế bồn cầu 10 có thể được tạo dạng hình chữ U, v.v.. Trong trường hợp mà trong đó mặt ghế bồn cầu 10 được tạo dạng hình chữ U, tấm dưới 100 không có phần trước 102. Tuy nhiên, tương tự như trường hợp mà trong đó mặt ghế bồn cầu 10 được tạo dạng hình chữ O, tải lớn được tác dụng vào phần bên 101 khi người dùng ngồi trên mặt ghế bồn cầu 10.

Kết cấu của mặt ghế bồn cầu 10 theo một phương án không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên; và có thể có các biến thể khác nhau.

Các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.17B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các phần của các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể của phương án. Các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.15 thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và một phần của phần thành bên theo chu vi trong 210 dùng cho các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể. FIG.16A và FIG.17A thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi trong 110 và một phần của phần thành bên theo chu vi trong 210 dùng cho các mặt ghế bồn cầu theo các biến thể. FIG.16B và FIG.17B thể hiện một phần của giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và một phần của phần thành bên theo chu vi ngoài 220.

Trong phần mô tả dưới đây về các biến thể, chỉ giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 được mô tả. Các kết cấu này áp dụng được tương tự như giá đỡ theo chu vi ngoài 120 và phần thành bên theo chu vi ngoài 220.

Như được thể hiện trên FIG.9A, gân ngoài 112 có thể không được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Hoặc, thay cho gân ngoài 112, gân trong 111 có thể không được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Tuy nhiên, mong muốn tạo ra cả gân trong 111 và gân ngoài 112 để giảm có hiệu quả sự tập trung ứng suất ở giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 khi tải được tác dụng vào mặt ghế bồn cầu 10.

Như được thể hiện trên FIG.9B, phần treo 213 có thể được định vị bên trên phần nhô 140. Trong trường hợp này, theo hướng thẳng đứng, khoảng cách giữa phần nhô 140 và phần treo 213 ngắn hơn khoảng cách giữa phần nhô 140 và rãnh

214. Ví dụ, bề mặt lộ ra 310a được tạo ra đồng phẳng dọc theo hướng thẳng đứng với thành ngoài 210b của phần thành bên theo chu vi trong 210 và bề mặt đỉnh 140a của phần nhô 140.

Cũng theo kết cấu được thể hiện trên FIG.9B, bề mặt lộ ra 310a của bộ phận liên kết 310 được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 của tấm dưới 100 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 của phần thành bên 210. Do đó, tương tự như kết cấu được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, khe hở không dễ xảy ra quanh bề mặt lộ ra 310a (320a).

Như được thể hiện trên FIG.10A và FIG.10B, tấm dưới 100 có thể được nghiêng so với phương nằm ngang. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.10A, tấm dưới 100 có thể được nghiêng theo hướng lên trên và vào trong. Hoặc, như được thể hiện trên FIG.10B, tấm dưới 100 có thể được nghiêng theo hướng xuống dưới và vào trong. Trong trường hợp các kết cấu như vậy, mặt phẳng qua tâm C1 của tấm dưới 100 cũng được nghiêng so với phương nằm ngang.

Như được thể hiện trên FIG.11A, đỉnh của phần treo 213 có thể được nghiêng. Như được thể hiện trên FIG.11B, đỉnh của phần treo 213 có thể được uốn cong. Như được thể hiện trên FIG.12A, đỉnh của phần nhô 140, đỉnh của phần treo 213, và bề mặt lộ ra 310a của bộ phận liên kết 310 có thể đồng phẳng và được nghiêng so với phương nằm ngang và hướng thẳng đứng. Hoặc, như được thể hiện trên FIG.12B, đỉnh của phần nhô 140, đỉnh của phần treo 213, và bề mặt lộ ra 310a của bộ phận liên kết 310 có thể được uốn cong và trơn tru liên tục với bề mặt dưới 100b của tấm dưới và thành ngoài 210b của phần thành bên 210.

Hoặc, như được thể hiện trên FIG.13A, tấm dưới 100 của kết cấu được thể hiện trên FIG.12A cũng có thể được nghiêng theo hướng lên trên và vào trong. Hoặc, như được thể hiện trên FIG.13B, tấm dưới 100 của kết cấu được thể hiện trên FIG.12A cũng có thể được nghiêng theo hướng xuống dưới và vào trong. Bề mặt lộ ra 310a của các kết cấu được thể hiện trên FIG.13A và FIG.13B có thể được uốn cong như được thể hiện trên FIG.12B.

Theo các kết cấu của các mặt ghế bồn cầu 10 nêu trên, phần gài khớp 410 được tạo ra trong phần thành bên theo chu vi trong 210. Trái lại, như được thể hiện trên FIG.14, phần gài khớp 410 có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110.

Cụ thể là, giá đỡ theo chu vi trong 110 bao gồm phần gài 113; và phần thành bên theo chu vi trong 210 bao gồm phần treo 213, gân trong 215, và gân ngoài 216.

Ví dụ, gân trong 215 quay về khoảng trống bên trong S. Gân ngoài 216 được tạo ra bên ngoài gân trong 215. Phần gài 113 được tạo ra giữa gân trong 215 và gân ngoài 216; và phần gài khớp 410 của đầu trên của phần gài 113 tiếp xúc với phần thành bên 210. Bộ phận liên kết 310 được bao quanh bởi giá đỡ theo chu vi trong 110, phần nhô 140, phần treo 213, và gân ngoài 216.

Như được mô tả trên đây, để giảm có hiệu quả ứng suất được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210, mong muốn để phần gài khớp 410 được định vị bên trên mặt phẳng qua tâm C1 và được định vị bên trong mặt phẳng qua tâm C2. Trong trường hợp này, ứng suất nén lớn được tạo ra ở vùng lân cận phần gài khớp 410. Để ngăn không cho phá hỏng do ứng suất nén, mong muốn để độ dày của gân trong 215 (kích thước theo hướng vuông góc với hướng chu vi của mặt ghế bồn cầu 10) là lớn và độ bền của gân trong 215 là cao. Độ dày của phần thành bên theo chu vi trong 210 cũng tăng khi độ dày của gân trong 215 được tăng. Trong trường hợp mà trong đó độ dày của phần thành bên theo chu vi trong 210 được tăng, chức năng làm nóng giảm trong trường hợp mà trong đó thiết bị làm nóng được tạo ra ở bên trong mặt ghế bồn cầu 10, hoặc giảm được các kích thước và/hoặc chức năng của các bộ phận, mà có thể được bao gồm trong mặt ghế bồn cầu 10 và/hoặc khoảng trống bên trong S.

Vì vậy, ví dụ, mong muốn để phần gài khớp 410 được tạo ra trong phần thành bên theo chu vi trong 210 như được thể hiện trên FIG.4. Trong trường hợp này, ít nhất một gân trong số gân trong 111 hoặc gân ngoài 112 được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Tuy nhiên, việc tăng các độ dày của các gân này hầu như không ảnh hưởng đến kích thước theo phương nằm ngang của tấm dưới 100.

Như được thể hiện trên FIG.15, mỗi giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210 có thể bao gồm các phần gài. Cụ thể là, giá đỡ theo chu vi trong 110 bao gồm gân trong 111, gân ngoài 112, và phần gài 113. Phần gài 113 được định vị giữa gân trong 111 và gân ngoài 112 và được phân cách với các gân này. Phần thành bên theo chu vi trong 210 bao gồm phần gài 212a, phần gài 212b, phần treo 213, và rãnh 214. Nói cách khác, phần thành bên theo chu vi trong 210 bao gồm các phần gài.

Phần gài 212a được tạo ra giữa gân trong 111 và phần gài 113. Phần gài 212b được tạo ra giữa phần gài 113 và gân ngoài 112. Phần gài khớp 410a của đầu dưới của phần gài 212a và phần gài khớp 410b của đầu dưới của phần gài 212b tiếp xúc với giá đỡ theo chu vi trong 110 và được đỡ từ bên dưới bởi giá đỡ theo chu vi

trong 110.

Kết cấu không bị giới hạn ở kết cấu được thể hiện trên FIG.15; và các phần gài có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Hoặc, các phần gài có thể được tạo ra trong cả giá đỡ theo chu vi trong 110 và phần thành bên theo chu vi trong 210. Theo các kết cấu như vậy, mong muốn để phần gài khớp của đầu dưới của mỗi phần gài của phần thành bên theo chu vi trong 210 được định vị bên trên mặt phẳng qua tâm C1 và được định vị bên trong mặt phẳng qua tâm C2.

Như được thể hiện trên FIG.16A, phần nhô P1 mà nhô ra ở một bên về phía phần treo 213, có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Ví dụ, phần nhô P1 được tạo ra trong bề mặt bên của gân ngoài 112. Phần nhô P2 mà nhô ra ở một bên về phía giá đỡ theo chu vi trong 110, có thể được tạo ra trong phần treo 213. Ví dụ, phần nhô P1 và phần nhô P2 đối diện với nhau theo phương nằm ngang.

Bằng cách tạo ra phần nhô P1 và phần nhô P2, ngay cả khi tấm dưới 100 và tấm trên 200 bong ra khỏi bộ phận liên kết 310, bộ phận liên kết 310 móc vào phần nhô P1 và phần nhô P2. Sự dịch chuyển theo hướng thẳng đứng so với bộ phận liên kết 310 và việc tách ra khỏi bộ phận liên kết 310 của tấm dưới 100 và tấm trên 200 có thể được ngăn chặn nhờ đó.

Tương tự, như được thể hiện trên FIG.16B, phần nhô P3 mà nhô ra ở một bên về phía phần treo 223, có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi ngoài 120. Phần nhô P4 mà nhô ra ở một bên về phía giá đỡ theo chu vi ngoài 120, có thể được tạo ra trong phần treo 223.

Hoặc, như được thể hiện trên FIG.17A, rãnh R1 mà được làm lõm ở một bên, có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi trong 110. Ví dụ, rãnh R1 được tạo ra trong bề mặt bên của gân ngoài 112. Rãnh R2 mà được làm lõm ở một bên, có thể được tạo ra trong phần treo 213. Ví dụ, rãnh R1 và rãnh R2 đối diện với nhau theo phương nằm ngang. Các phần của bộ phận liên kết 310 được tạo ra bên trong rãnh R1 và bên trong rãnh R2.

Bằng cách tạo ra rãnh R1 và rãnh R2, ngay cả trong trường hợp mà trong đó tấm dưới 100 và tấm trên 200 bong ra khỏi bộ phận liên kết 310, bộ phận liên kết 310 được tạo ra bên trong rãnh R1 và bên trong rãnh R2 móc vào tấm dưới 100 và tấm trên 200. Sự dịch chuyển theo hướng thẳng đứng so với bộ phận liên kết 310 và việc tách ra khỏi bộ phận liên kết 310 của tấm dưới 100 và tấm trên 200 có thể được ngăn chặn nhờ đó.

Tương tự, như được thể hiện trên FIG.17B, rãnh R3 mà được làm lõm ở một

bên có thể được tạo ra trong giá đỡ theo chu vi ngoài 120. Rãnh R4 mà được làm lõm ở một bên có thể được tạo ra trong phần treo 223.

Các ví dụ nêu trên có thể được thực hiện kết hợp khi thích hợp. Ví dụ, bề mặt nghiêng hoặc bề mặt cong được thể hiện trên FIG.11A, FIG.11B, FIG.12A, hoặc FIG.12B có thể được tạo ra theo kết cấu được thể hiện trên FIG.10A hoặc FIG.10B. Ví dụ, phần gài khớp mà có kết cấu được thể hiện trên FIG.9A, FIG.9B, FIG.14, hoặc FIG.15, có thể được tạo ra theo kết cấu có bề mặt nghiêng hoặc bề mặt cong được thể hiện trên FIG.11A, FIG.11B, FIG.12A, hoặc FIG.12B.

Mặt ghế bồn cầu 10 theo một phương án không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên; và với điều kiện là bề mặt lộ ra 310a (320a) nằm bên dưới mặt phẳng qua tâm C1 và bên ngoài mặt phẳng qua tâm C2 (C3), các hình dạng, kết cấu, và kích thước của các chi tiết có thể được thay đổi khi thích hợp.

Các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả, tuy nhiên, không bị giới hạn ở các phần mô tả này. Các thay đổi thiết kế bổ sung bất kỳ được tạo ra thích hợp bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này liên quan đến các phương án nêu trên cũng được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế với điều kiện là nó nằm trong các dấu hiệu của sáng chế. Ví dụ, kích thước, vật liệu, cách bố trí, và chế độ lắp đặt các chi tiết có trong tấm dưới 100 và tấm trên 200 hoặc các chi tiết tương tự không bị giới hạn ở phương án minh họa, và có thể được thay đổi theo cách thích hợp.

Các chi tiết được bao gồm theo các phương án nêu trên có thể được kết hợp đến mức khả thi về kỹ thuật và các kết hợp được bao gồm trong phạm vi của các phương án đến mức mà các dấu hiệu của các phương án được bao gồm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mặt ghế bồn cầu bao gồm:

tấm dưới làm bằng nhựa;

tấm trên, làm bằng nhựa, có phần thành bên và phần để ngồi, phần thành bên được tạo ra trên tấm dưới dọc theo hướng thẳng đứng, phần để ngồi được đỡ bởi phần thành bên; và

bộ phận liên kết liên kết tấm dưới và phần thành bên, bộ phận liên kết này có bề mặt lộ ra bị lộ ra bên ngoài,

bề mặt lộ ra được định vị bên dưới mặt phẳng qua tâm thu được bằng cách nối các điểm tâm của độ dày của tấm dưới và được định vị bên ngoài mặt phẳng qua tâm thu được bằng cách nối các điểm tâm của độ dày của phần thành bên.

2. Mặt ghế bồn cầu theo điểm 1, trong đó mặt ghế này còn có phần gài khớp, nơi mà tấm dưới và phần thành bên gài khớp vào nhau,

phần gài khớp được định vị bên trên mặt phẳng qua tâm của tấm dưới và được định vị bên trong mặt phẳng qua tâm của phần thành bên.

3. Mặt ghế bồn cầu theo điểm 2, trong đó phần gài khớp được tạo ra ở đầu dưới của thành trong của phần thành bên.

4. Mặt ghế bồn cầu theo điểm 1, trong đó:

tấm dưới bao gồm:

giá đỡ tiếp xúc với phần thành bên từ bên dưới và đỡ phần thành bên từ bên dưới; và

phần nhô nhô ra ngoài từ giá đỡ,

phần treo được tạo ra ở đầu dưới của phần thành bên, phần treo kéo dài xuống dưới và được phân cách với phần nhô,

ít nhất là phần của bộ phận liên kết được tạo ra, theo phương nằm ngang, giữa phần treo và giá đỡ và giữa phần treo và phần nhô, và

theo phương nằm ngang, khoảng cách giữa phần treo và phần nhô ngắn hơn khoảng cách giữa phần treo và giá đỡ.

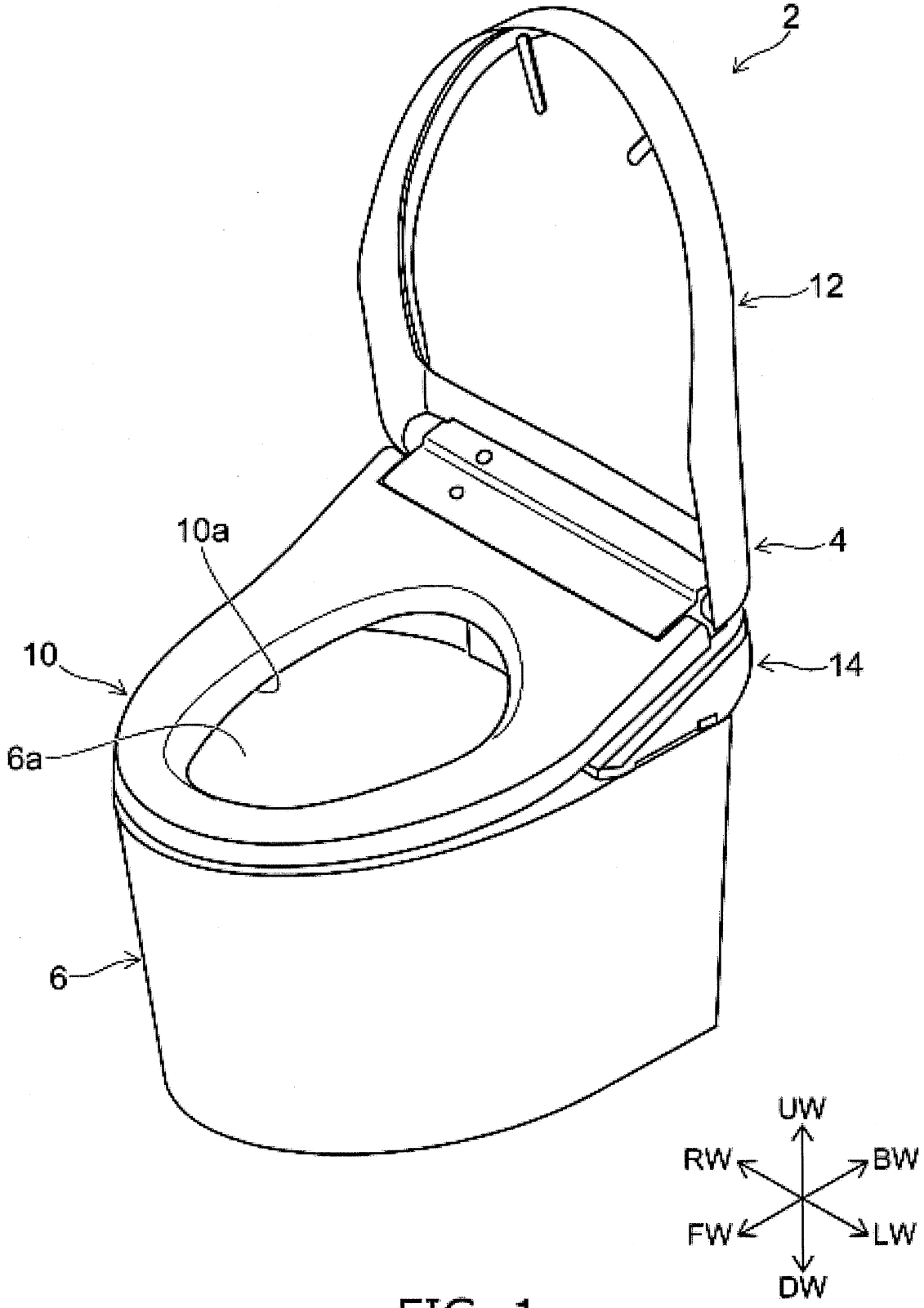


FIG. 1

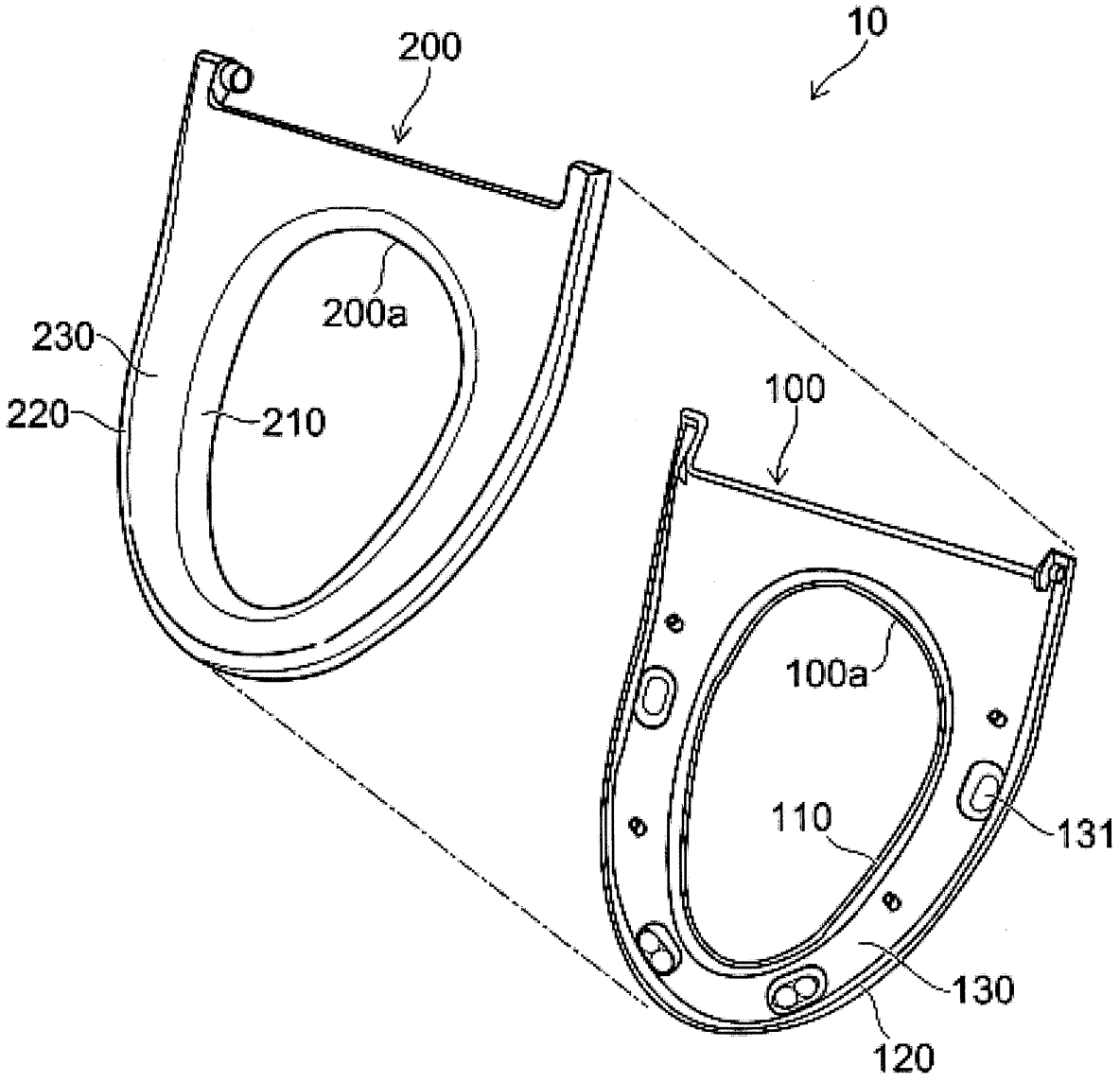


FIG. 2

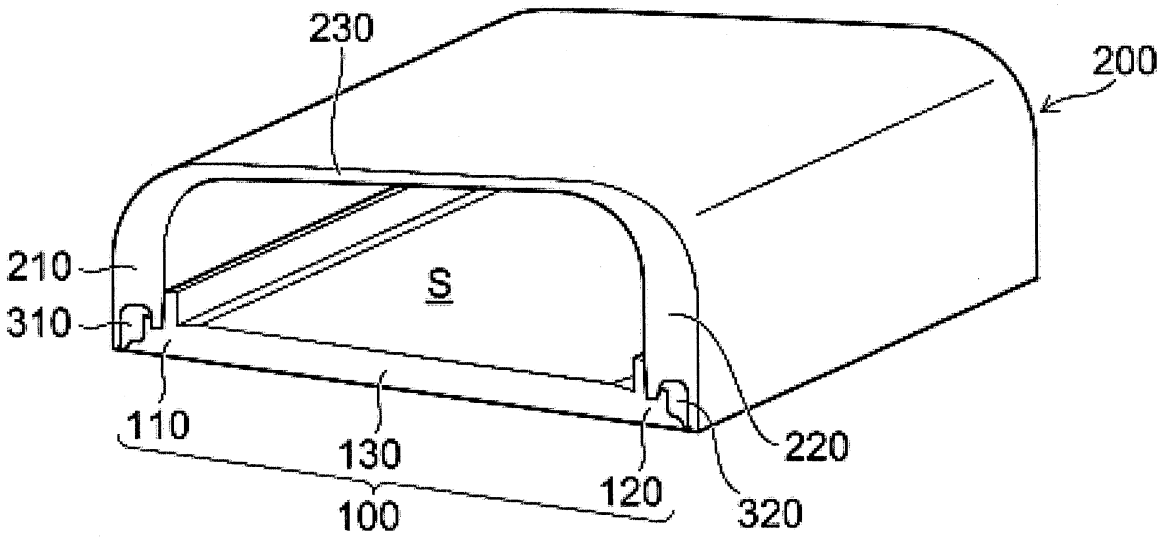


FIG. 3

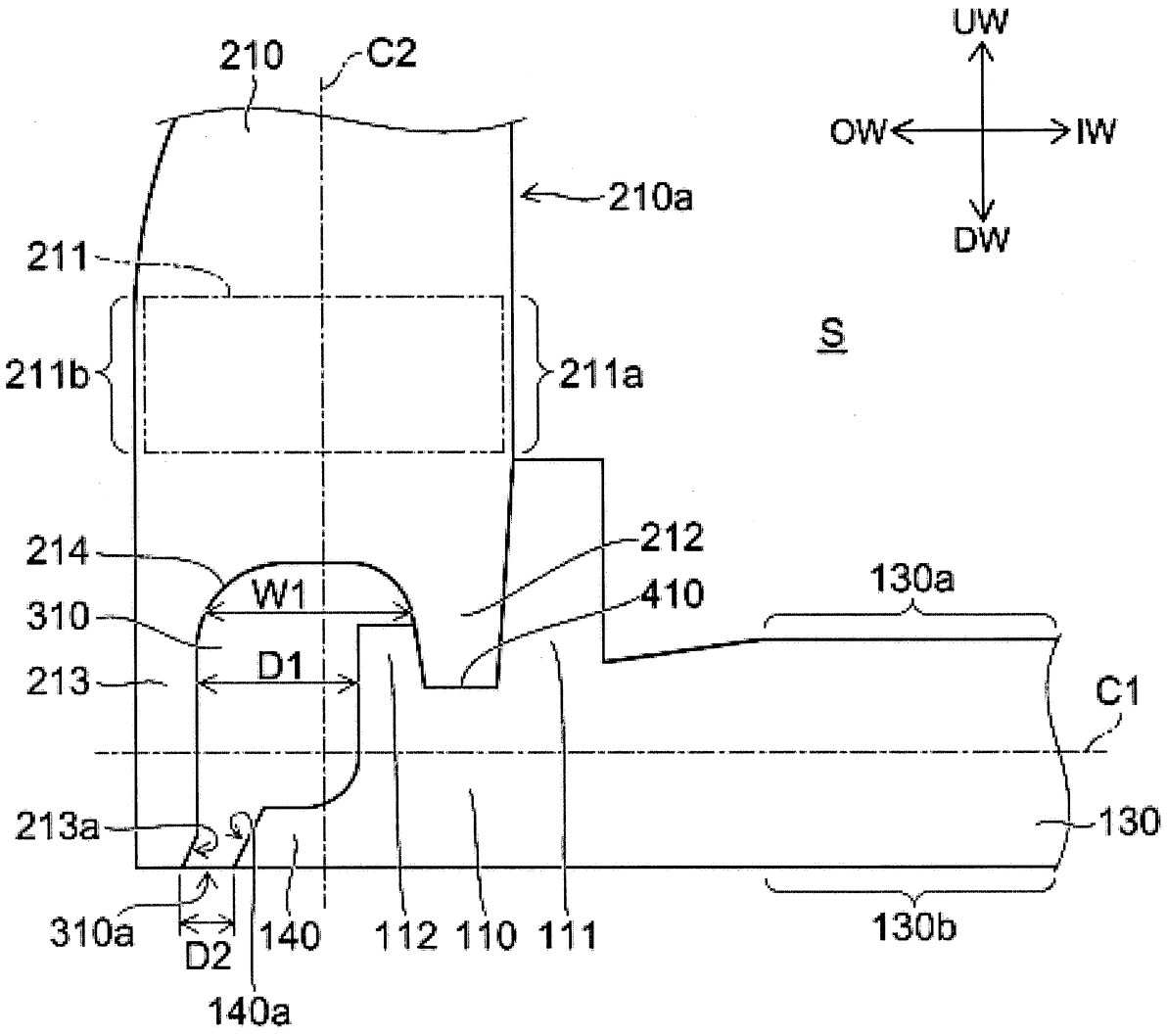

UW
OW
IW
DW
210
C2
210a
211
211b
211a
S
214
212
W1
310
410
130a
213
D1
C1
213a
130
310a
D2
140
112
110
111
130b
140a

FIG. 4

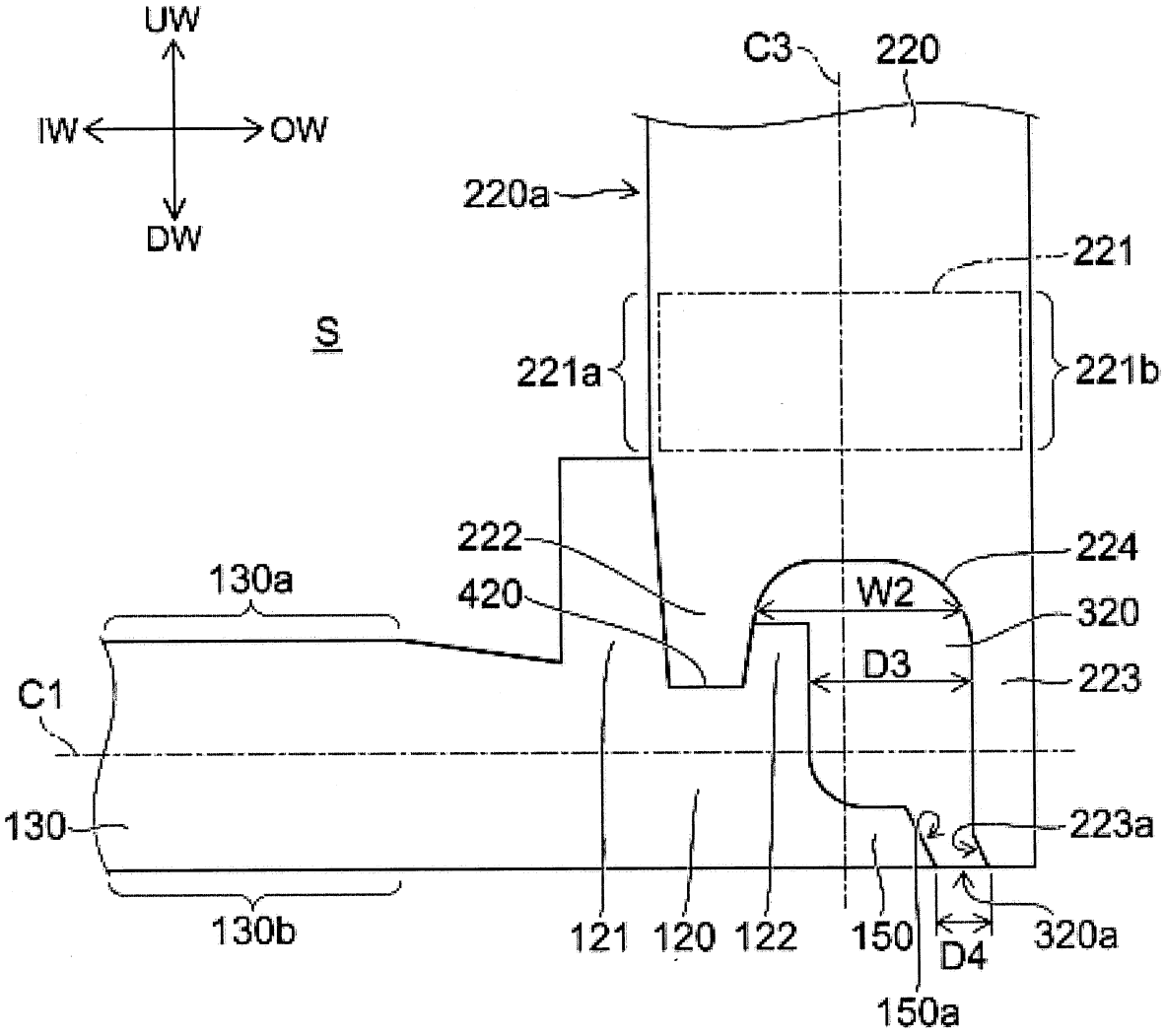

UW
IW
OW
DW
S
C3
220
220a
221
221a
221b
222
420
224
W2
320
130a
D3
223
C1
130
223a
130b
121
120
122
150
D4
320a
150a

FIG. 5

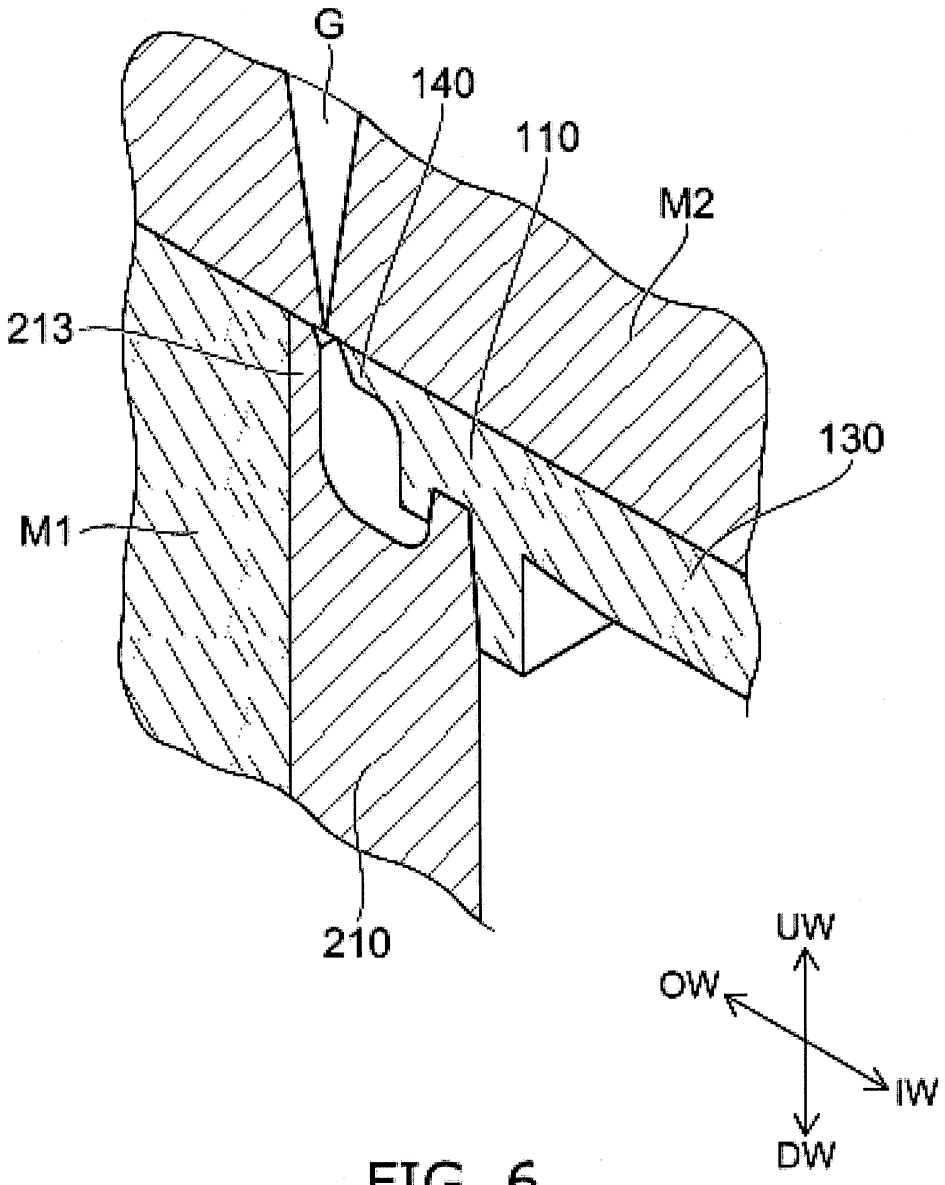


FIG. 6

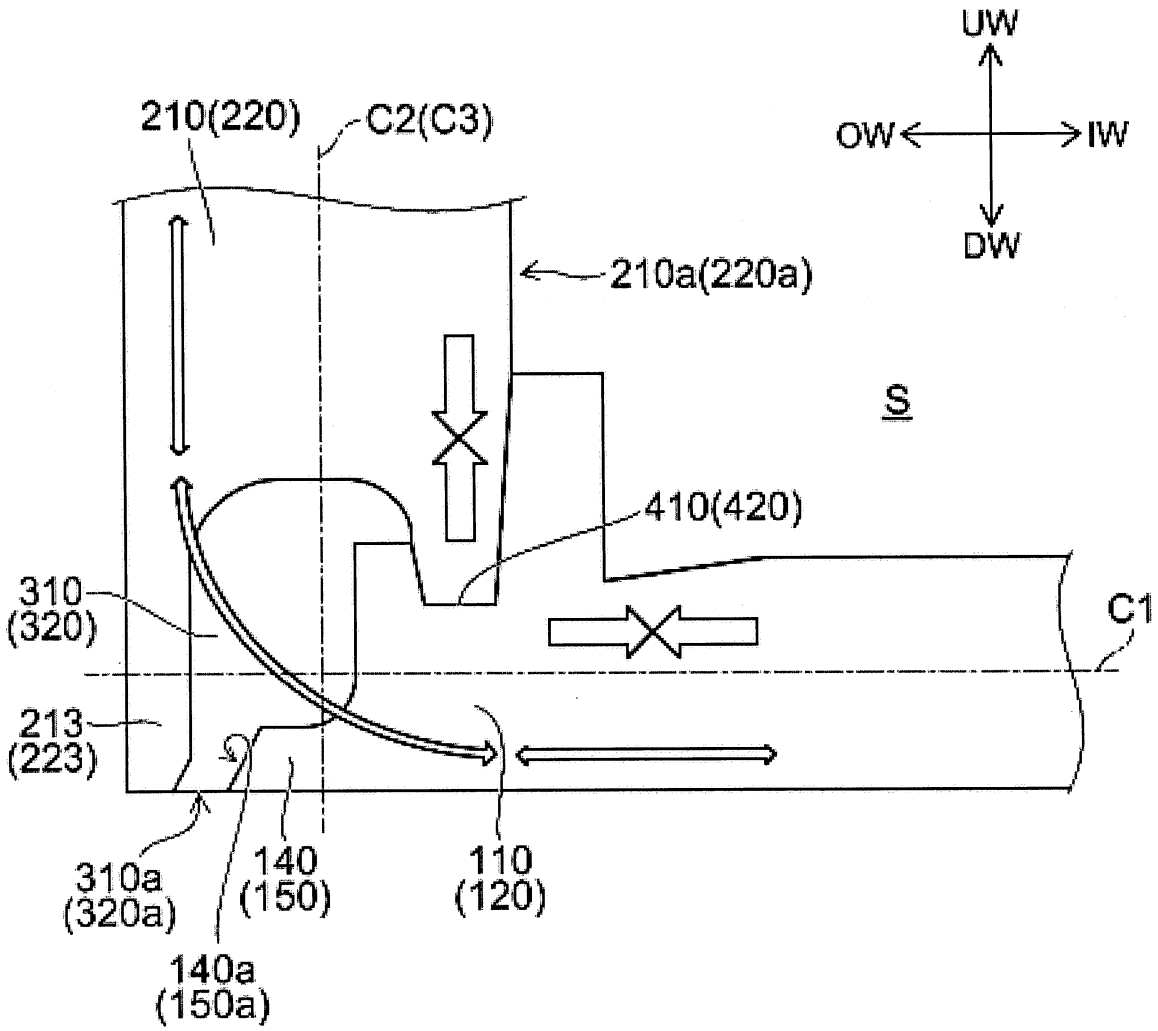

UW
OW
IW
DW
210(220)
C2(C3)
210a(220a)
S
410(420)
310
(320)
C1
213
(223)
310a
(320a)
140
(150)
110
(120)
140a
(150a)

FIG. 7

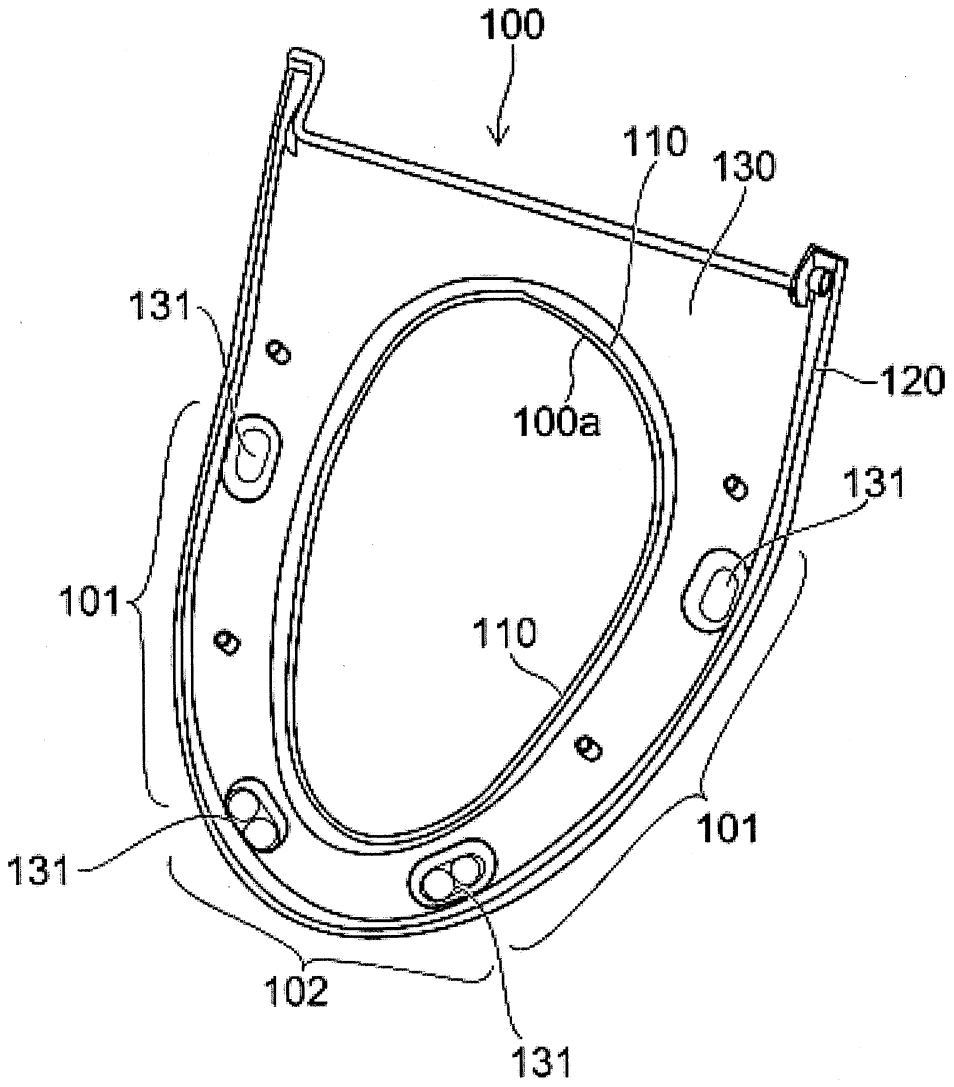


FIG. 8

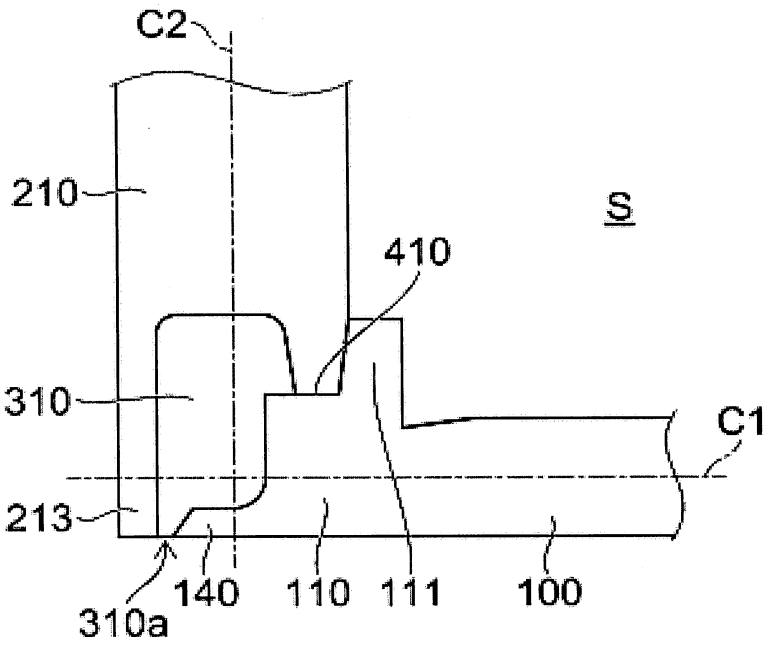

C2
210
S
410
310
C1
213
310a
140
110
111
100

FIG. 9A

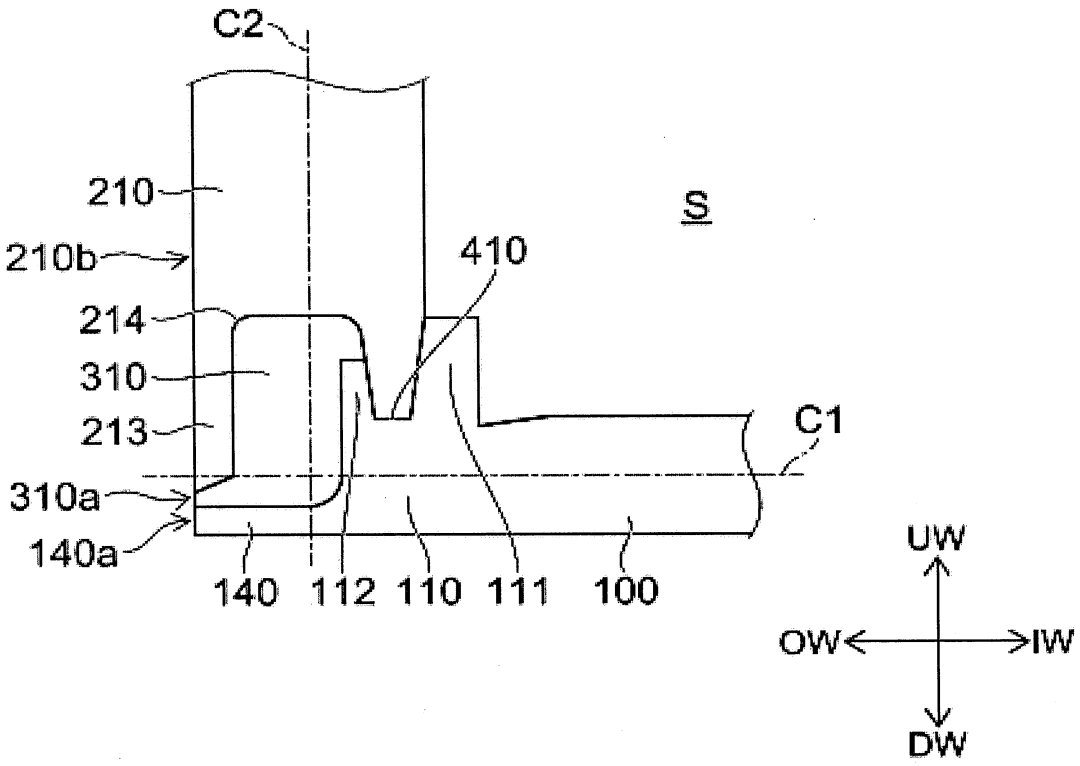

C2
210
S
210b
410
214
310
213
C1
310a
140a
140
112
110
111
100
UW
OW
IW
DW

FIG. 9B

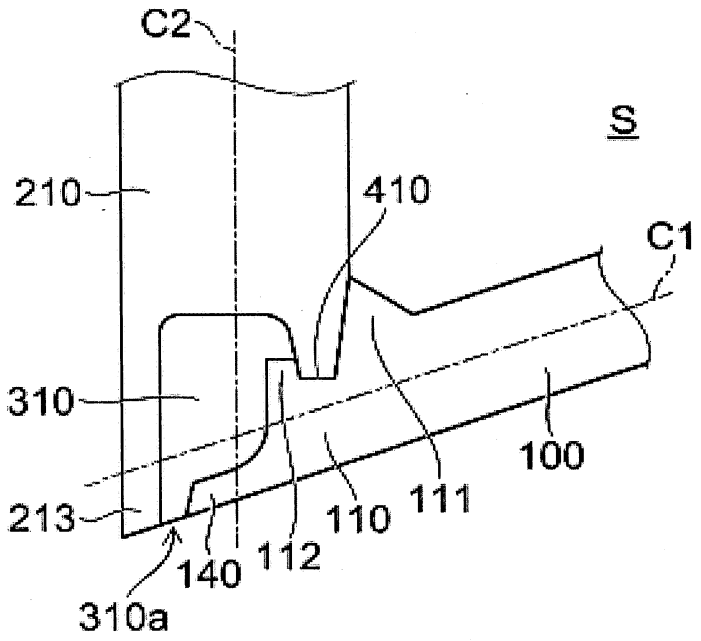


FIG. 10A

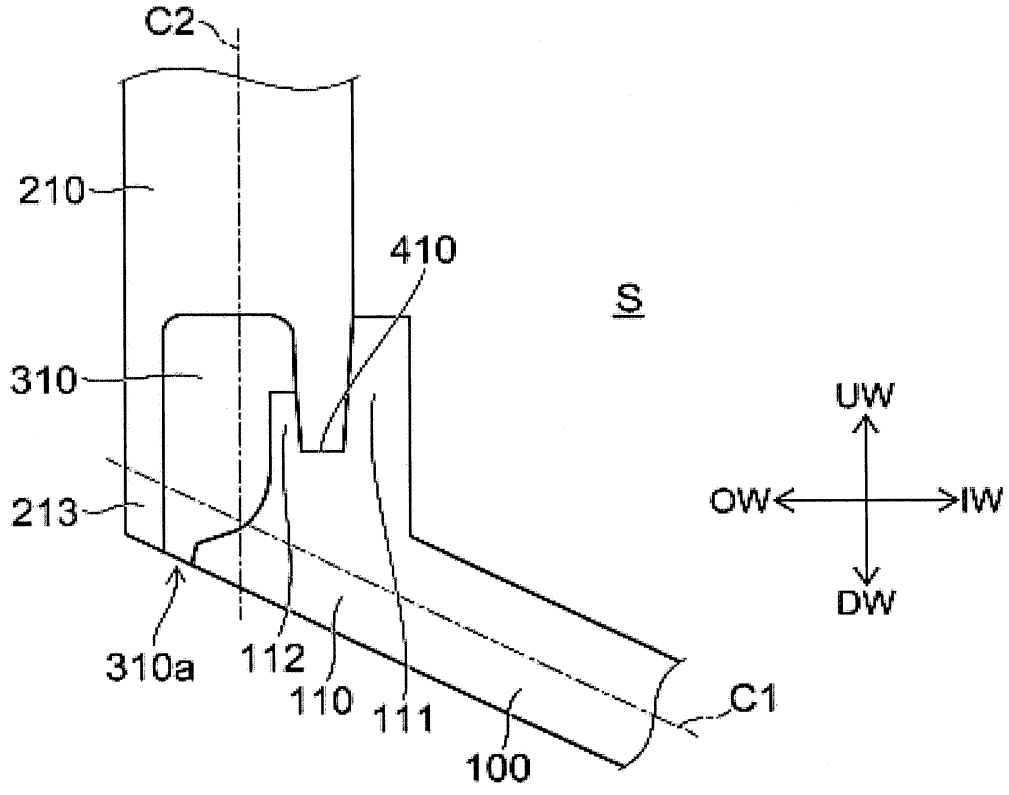


FIG. 10B

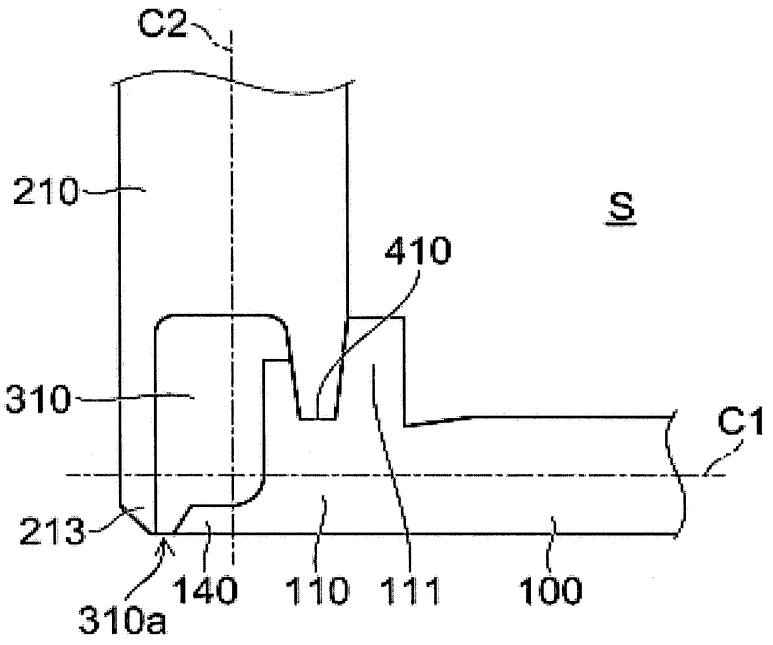


FIG. 11A

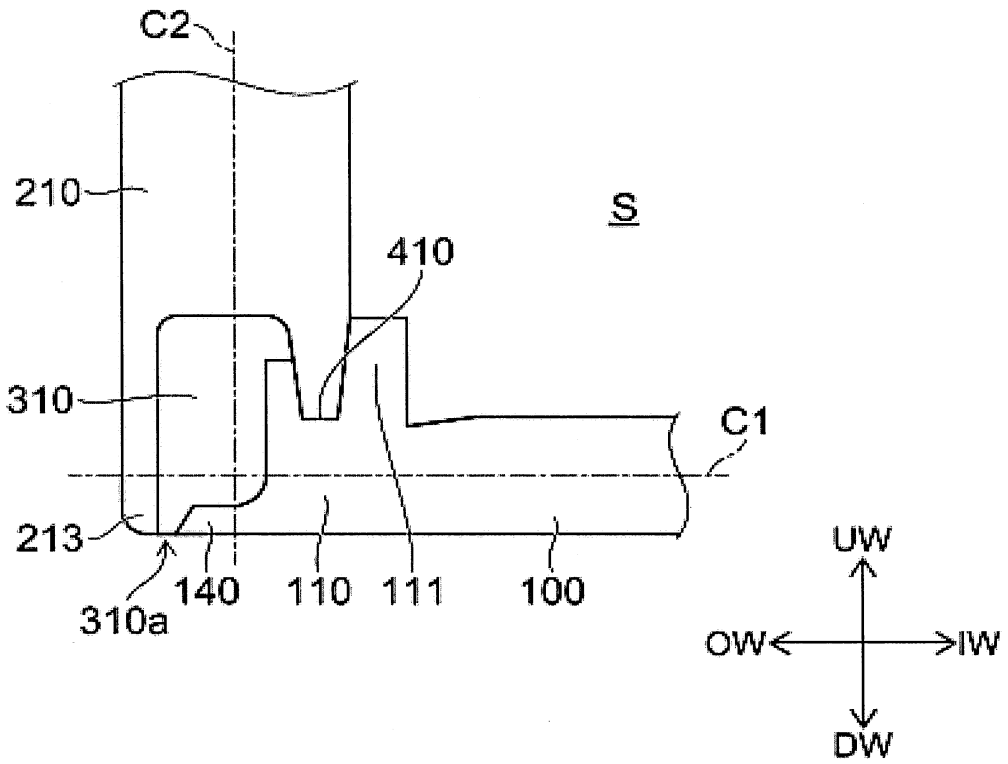


FIG. 11B

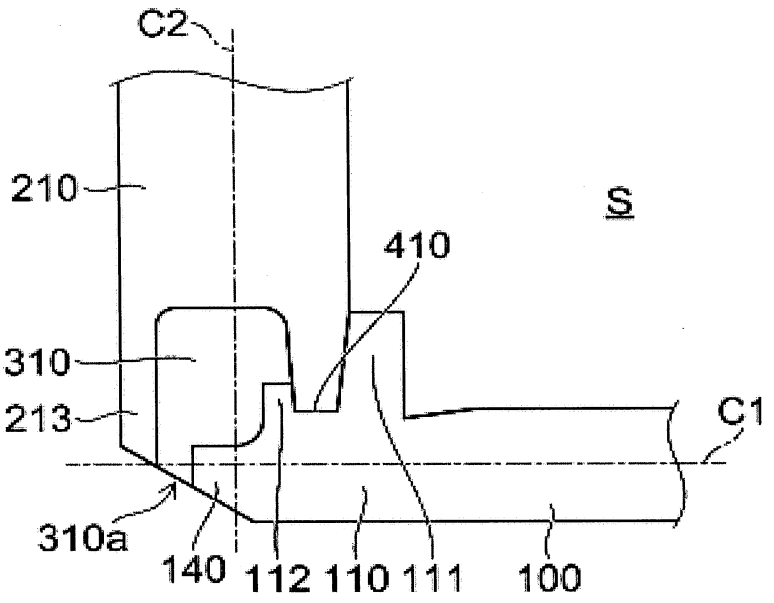


FIG. 12A

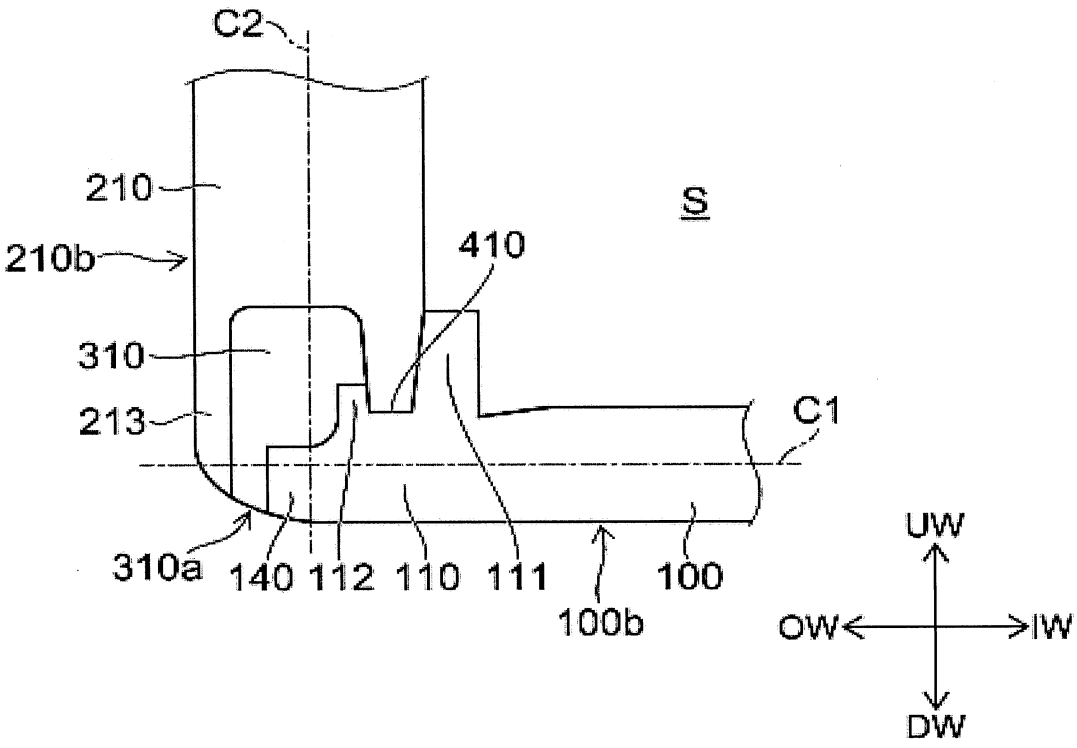


FIG. 12B

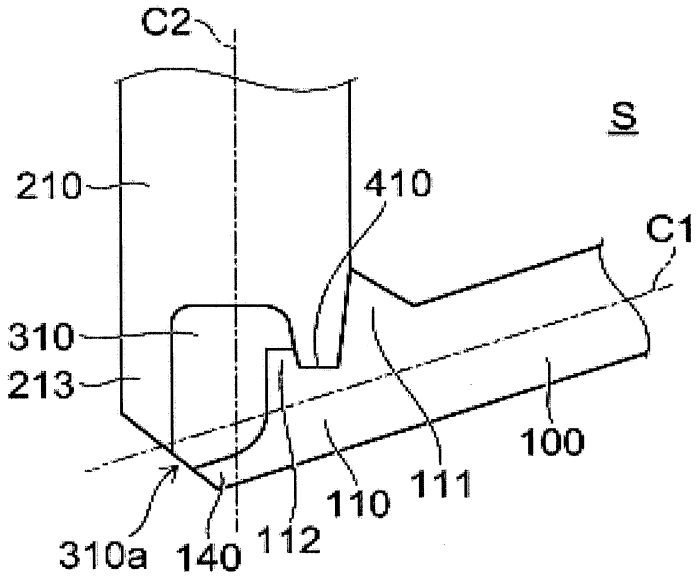


FIG. 13A

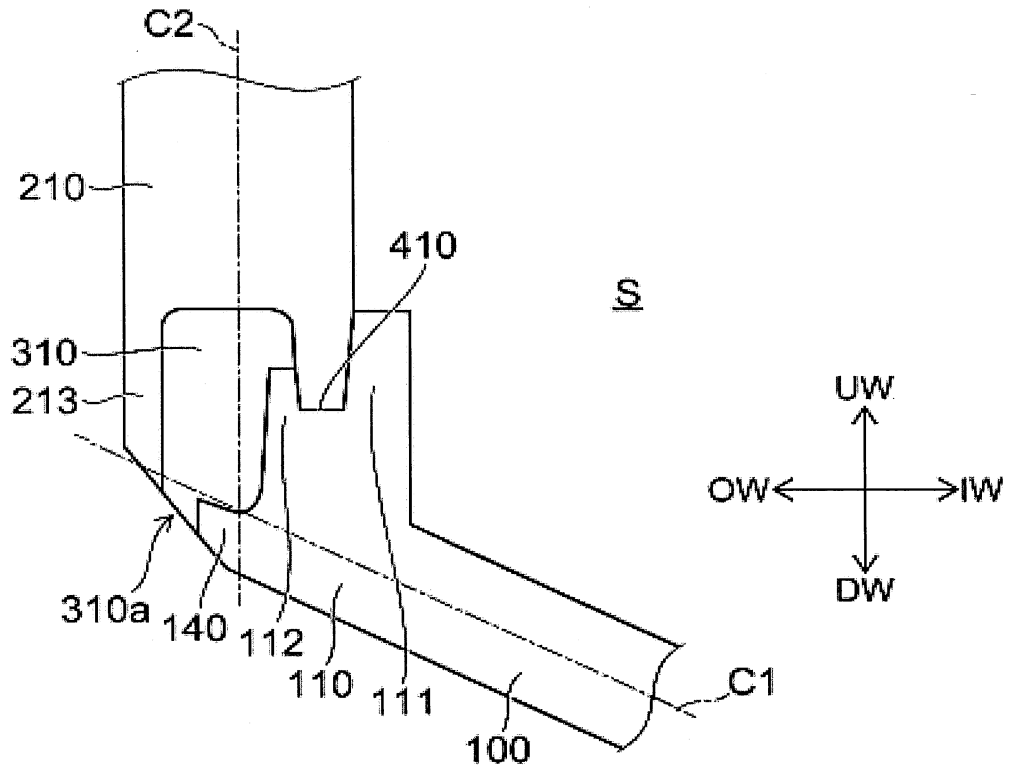


FIG. 13B

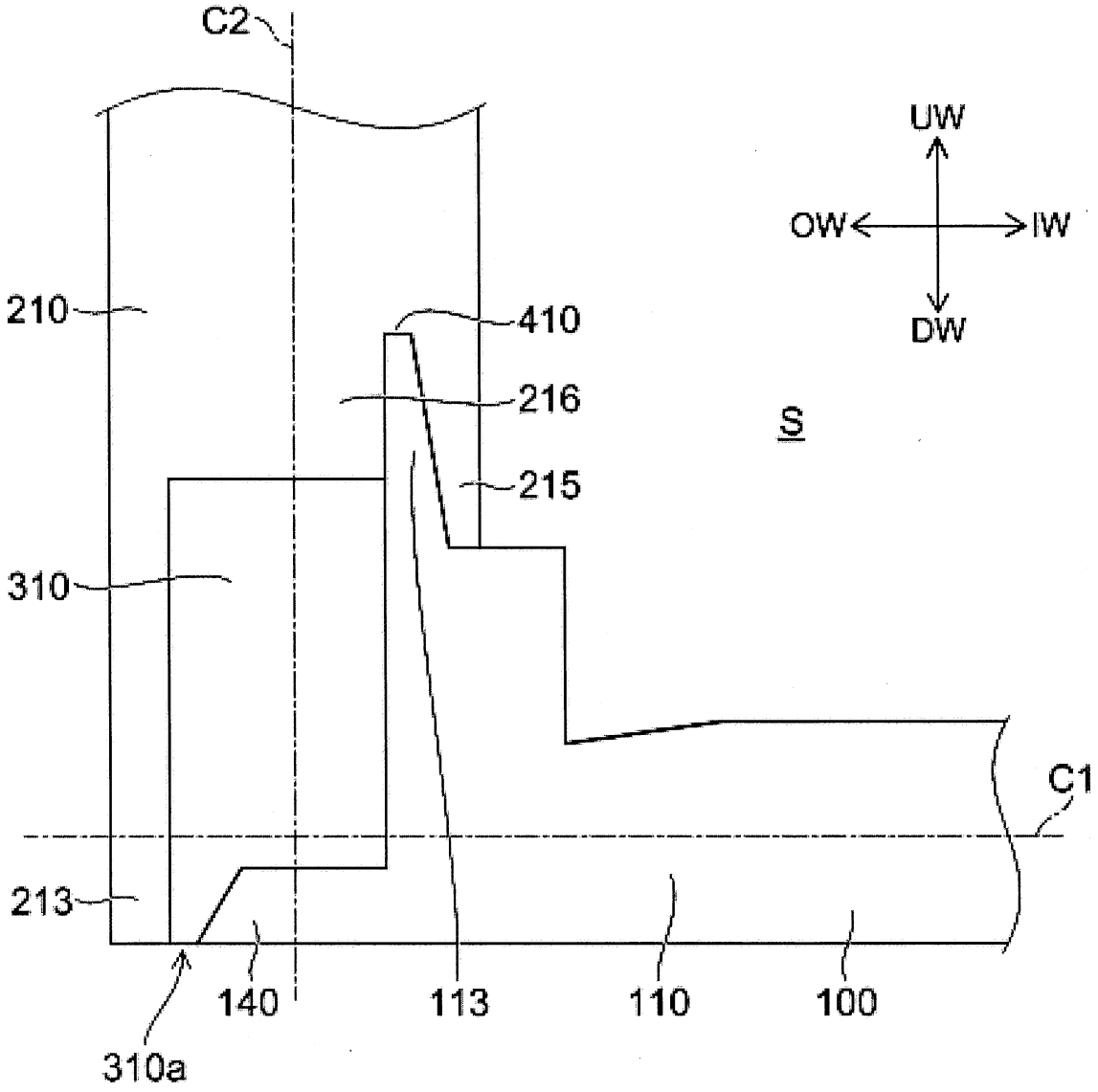


FIG. 14

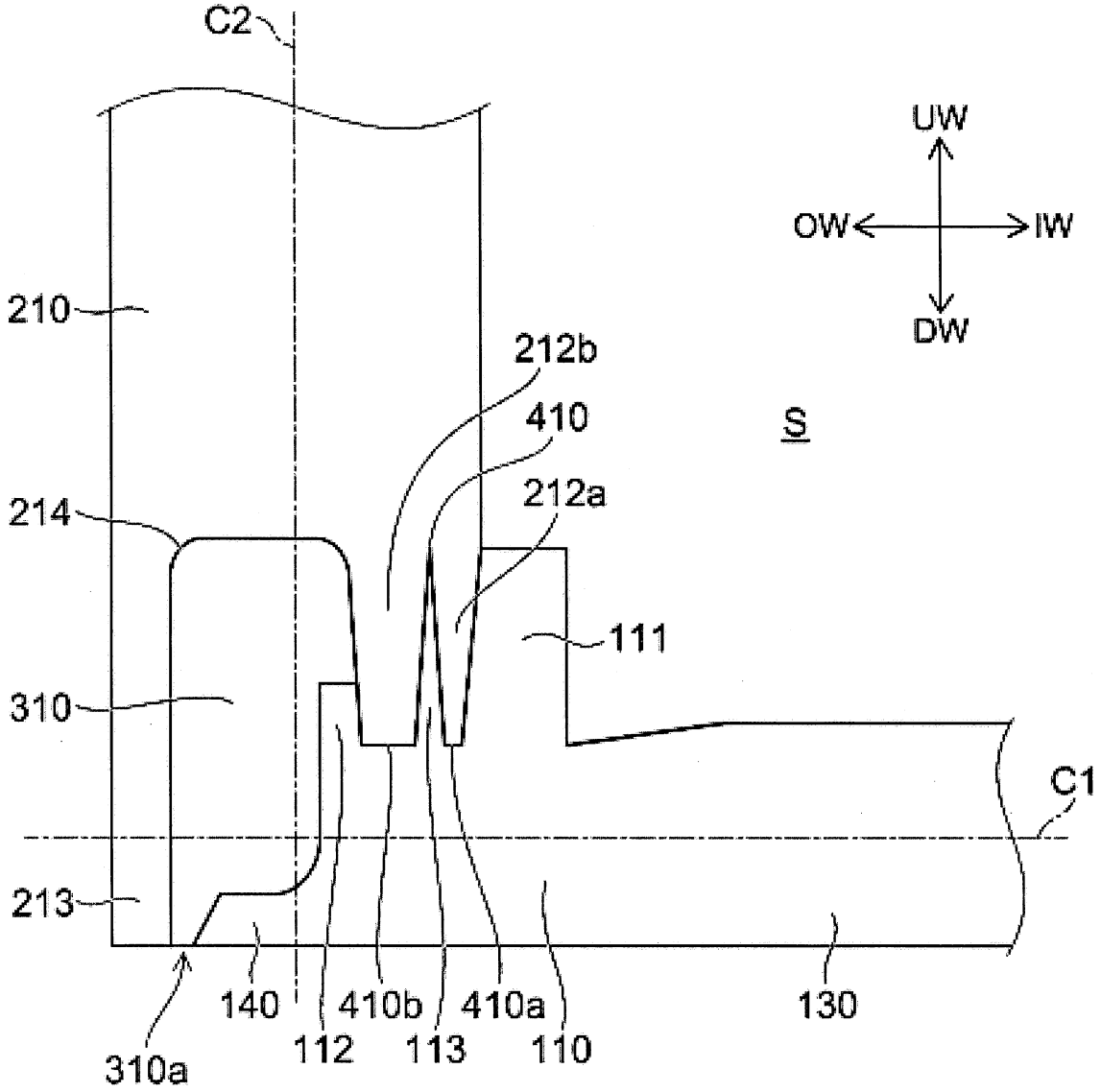

C2
UW
OW
IW
DW
210
212b
410
S
214
212a
111
310
C1
213
140
410b
410a
130
310a
112
113
110

FIG. 15

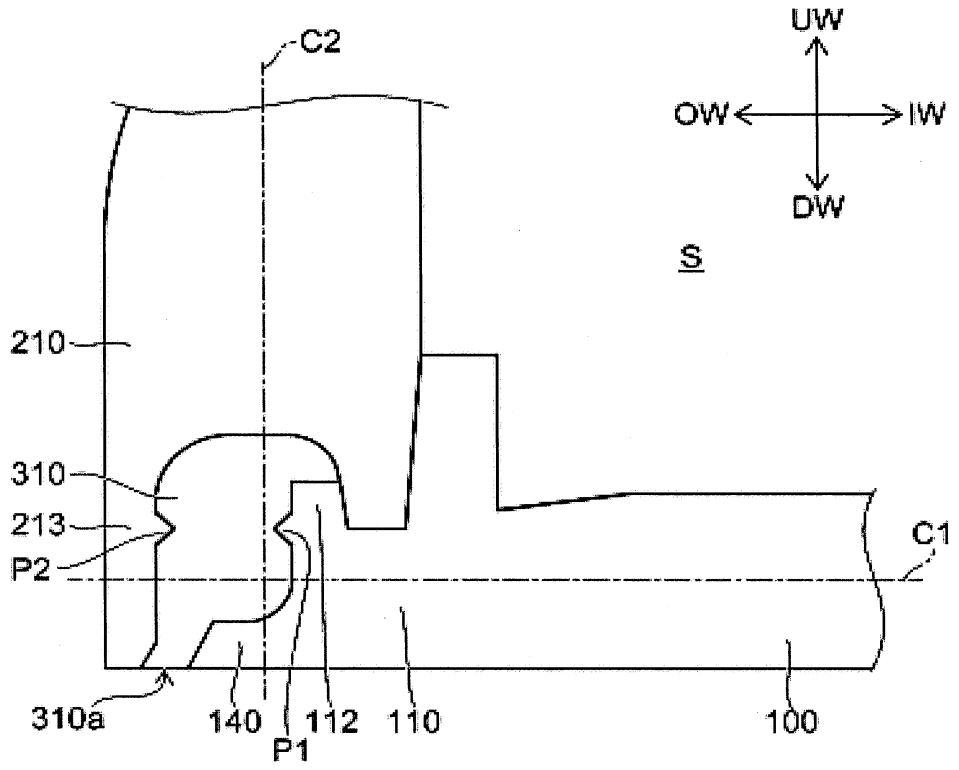


FIG. 16A

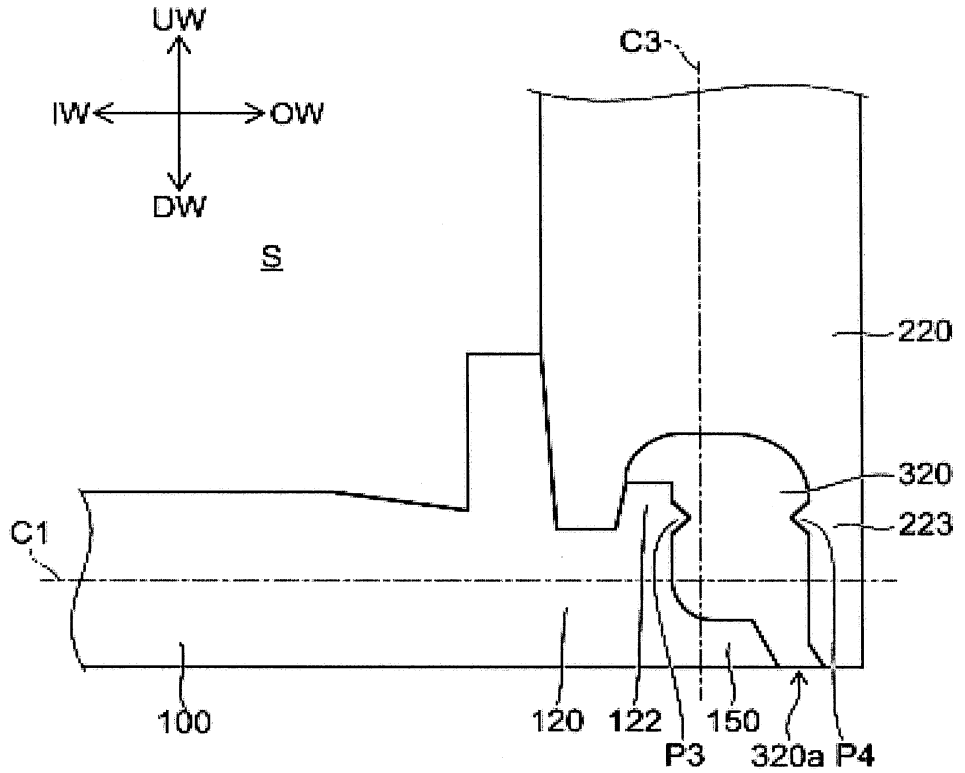


FIG. 16B

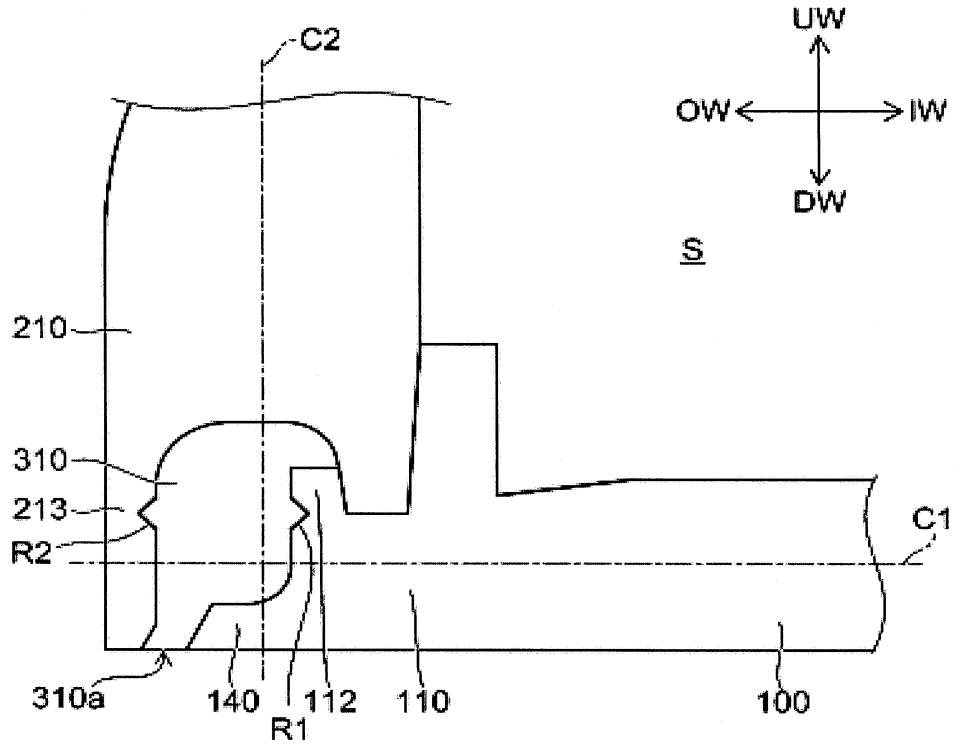


FIG. 17A

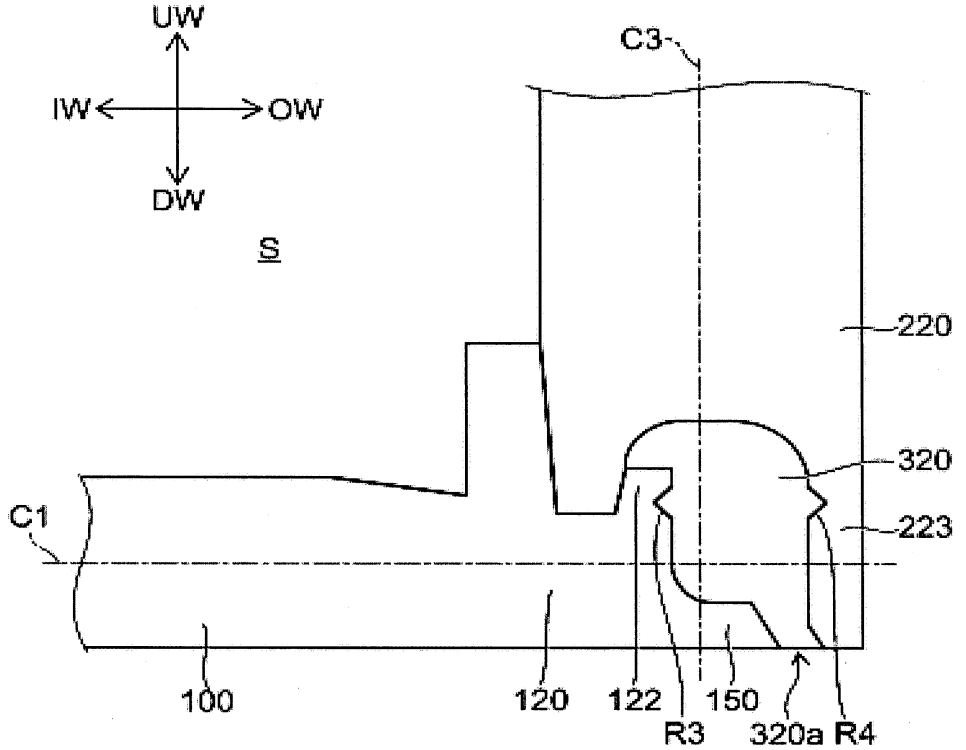


FIG. 17B