



(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)



1-0038207

(51)⁷ B63B 35/00; B63B 35/34

(13) B

(21) 1-2018-01543

(22) 29/09/2016

(86) PCT/JP2016/078882 29/09/2016

(87) WO 2017/057609 06/04/2017

(30) 2015-191176 29/09/2015 JP

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/06/2018 363A

(73) KYORAKU CO., LTD. (JP)

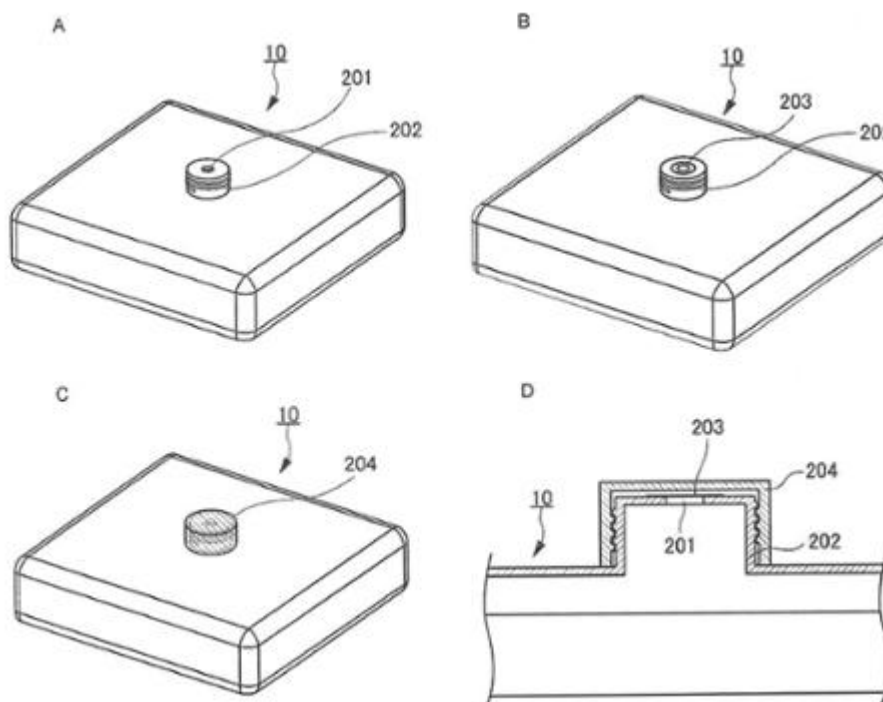
598-1, Tatsumae-cho, Nakadachiurisagaru, Karasuma-dori, Kamigyo-ku, Kyoto-shi,
Kyoto 6020912, Japan

(72) Ono Seiji (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) PHAO VÀ PHAO DỪNG CHO PIN MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập đến phao có khả năng ngăn chặn sự biến dạng của thân làm bằng nhựa tổng hợp của phao này ngay cả khi khí bên trong phao nở ra hoặc co lại do sự thay đổi nhiệt độ môi trường. Phao (10) có đặc điểm như sau: thân phao bằng nhựa tổng hợp (20) được tạo khuôn rỗng; phần nhô (202) được tạo ra sao cho nhô lên từ mặt trên của thân phao (20) và có lỗ thông hơi (201); và màng xếp mịn (203) dính vào bên ngoài lỗ thông hơi (201).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phao và phao dùng cho pin mặt trời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các phao rồng làm bằng nhựa tổng hợp nổi trên mặt nước đã được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau bằng cách tận dụng sức nổi của chúng. Ví dụ, các tấm pin mặt trời (còn gọi là tấm pin mặt trời hoặc môđun pin mặt trời) dùng để tạo ra điện năng quang điện để chuyển hóa ánh sáng mặt trời thành điện năng, theo truyền thống thường được lắp đặt chủ yếu trên mặt đất như mái nhà, tường, và các tòa nhà. Các tấm pin này đã được lắp đặt, nhưng trong những năm gần đây, nhiều nỗ lực đã được thực hiện để lắp đặt nó trên mặt nước, chẳng hạn như ao hoặc hồ không sử dụng đến bằng cách bố trí nó trên phao có các tấm pin mặt trời. Ngoài ra, phao thường được dùng làm sà lan, cầu phao, và giàn cho các bè thủy canh nuôi trồng thủy sản.

Các phao rồng làm bằng nhựa tổng hợp thích hợp cho các ứng dụng nêu trên vì dễ lắp đặt và bảo trì, nhẹ và có độ bền cao, giá thành rẻ. Do đó, thân phao làm bằng nhựa tổng hợp có thể bị biến dạng do khí bên trong giãn nở và co lại do thời tiết, nhất là do thay đổi nhiệt độ. Khi xảy ra biến dạng, bề mặt phao bị nghiêng và các tấm pin mặt trời đặt trên phao không hướng lên trời ở góc mong muốn, dẫn đến làm giảm hiệu suất sản xuất quang điện và trong trường hợp nghiêm trọng, các tấm pin mặt trời có thể rơi khỏi phao. Ngoài ra, có những vấn đề như khó di chuyển công nhân trên phao để bảo trì.

Ngoài phao, có loại nhựa tổng hợp rồng được dùng làm bàn ăn (xem Tài liệu sáng chế 1). Trong tài liệu sáng chế 1, báo cáo cho rằng khi rửa bàn bằng nước ấm hoặc

khử trùng bằng nhiệt, khí trong bàn nở ra và nhựa tổng hợp tạo ra bàn bị biến dạng hoặc hư hại, và khí trong bàn bị biến chất. Vì lý do này, Tài liệu sáng chế 1 đề xuất tạo ra lỗ thông bọt bằng màng xốp mịn để khí bên trong thoát ra ngoài. Tuy nhiên, Tài liệu sáng chế 1 không mô tả loại màng xốp mịn nào nên dùng cho phao được cấu tạo để nổi trên mặt nước ở môi trường tự nhiên, tương đối khác với môi trường đặt cái bàn được nói đến, hoặc không nói rõ cách bảo vệ màng xốp mịn để nó có thể chống chịu khi dùng trong môi trường tự nhiên.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được thẩm định số 11-9351

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế được thực hiện dựa trên các trường hợp như vậy, và mục đích của sáng chế là đề xuất phao có khả năng ngăn chặn sự biến dạng của thân chính làm bằng nhựa tổng hợp ngay cả khi khí bên trong nở ra hoặc co lại do sự thay đổi nhiệt độ môi trường.

Giải pháp cho vấn đề

Sáng chế được làm rõ thông qua cấu tạo sau đây.

(1) Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất phao nổi, tức là phao, thân chính làm bằng nhựa tổng hợp đúc rỗng, và phần nhô được bố trí ở mặt trên của thân chính và có lỗ thông hơi. Khác biệt ở chỗ bao gồm một phần và thân của màng xốp mịn được gắn vào mặt ngoài lỗ thông hơi.

(2) Trong kết cấu (1) nêu trên, nắp hở che phần nhô cũng được bố trí, và nắp hở có khe ở giữa mặt trên cùng của nó và màng xốp mịn. Phần nhô ra có thể bị khuất.

(3) Trong kết cấu (2) nêu trên, nắp có thể được bắt vít vào phần nhô.

(4) Trong kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu nêu trên từ (1) đến (3), màng xốp mịn có thể bao gồm các lỗ xốp mịn có đường kính từ 0,1 đến 10 μ m.

(5) Trong kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu nêu trên từ (1) đến (4), màng xốp mịn có thể có độ thấm khí là 5cm⁻³·cm⁻²·s⁻¹ theo phương pháp Frazier.

(6) Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất phao dùng cho pin mặt trời, phao cho pin mặt trời, phao theo kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu từ (1) đến (5) ở trên, và phao. Khác biệt ở chỗ ở mặt trên của pin mặt trời và bao gồm phần đỡ thứ nhất và phần đỡ thứ hai để đỡ pin mặt trời ở góc định trước.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế đề xuất phao có khả năng ngăn chặn sự biến dạng của thân chính làm bằng nhựa tổng hợp ngay cả khi khí bên trong nở ra hoặc co lại do sự thay đổi nhiệt độ môi trường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phao dùng cho pin mặt trời theo một phương án của sáng chế trong đó pin mặt trời không được thể hiện.

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ cấu tạo của phao dùng cho pin mặt trời theo phương án của sáng chế, trong đó Fig.2A là hình chiếu bằng; Fig.2B là hình chiếu mặt cắt được chụp dọc theo đường b-b trên Fig.2A; và Fig.2C là hình vẽ phóng to của một bộ phận của khung hình tròn trên Fig.2B.

Fig.3 là hình vẽ phóng to thể hiện phần đỡ thứ nhất của pin mặt trời theo phương án này.

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C là các hình phối cảnh thể hiện dưới dạng biểu

đồ quá trình vận hành của lỗ thông hơi theo phương án của sáng chế, trong đó Fig.4A là hình vẽ thể hiện rằng phần nhô có lỗ thông hơi được đề xuất; Fig.4B là hình vẽ thể hiện rằng màng xốp mịn được đặt vào lỗ thông hơi; Fig.4C là hình vẽ thể hiện rằng phần nhô được che bằng nắp; và Fig.4D là hình vẽ thể hiện một phần của trạng thái trên Fig.4C.

Fig.5A và Fig.5B là các hình vẽ thể hiện ví dụ về màng xốp mịn theo phương án của sáng chế, trong đó Fig.5A là hình chiếu bằng; và Fig.5B là hình cắt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, chế độ (sau đây gọi là “phương án”) để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các ký hiệu giống nhau sẽ được gán cho các phần tử giống nhau trong toàn bộ phần mô tả phương án.

Phao 10 theo sáng chế được cấu tạo để nổi trên mặt trước, chẳng hạn như ao, hồ, sông hoặc biển. Phao 10 rộng để có lực nổi. Pin mặt trời có thể được đặt lên mặt trên của phao 10, hoặc chính phao 10 có thể được dùng làm sà lan, cầu phao, bè thủy canh, hoặc tương tự. Sau đây, phao 10 sẽ được mô tả là phao 10 dùng cho pin mặt trời, nhưng tất nhiên là nó có thể được dùng trong các ứng dụng khác.

Cấu tạo chung của phao 10 dùng cho pin mặt trời

Đầu tiên, cấu tạo chung của phao 10 dùng cho pin mặt trời sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Trong phương án và các hình vẽ này, thuật ngữ “trước” thể hiện hướng “lùi” khi nhìn mặt trước của của pin mặt trời nghiêng theo chiều ngang, và “sau” thể hiện hướng “tiền”. “Trái” và “phải” lần lượt thể hiện hướng “trái” và hướng “phải”, khi nhìn mặt trước của của pin mặt trời nghiêng theo chiều ngang.

Như được thể hiện trên Fig.1, phao 10 dùng cho pin mặt trời theo phương án là phao để lắp đặt pin mặt trời 11 gần như là hình tứ giác (trong ví dụ thì là gần như là

hình vuông) trên mặt nước, chẳng hạn như ao hoặc hồ. Phao 10 dùng cho pin mặt trời được lắp đặt trên mặt nước sao cho pin mặt trời 11 nghiêng theo chiều ngang. Góc dốc θ của pin mặt trời 11 được đặt ở góc độ định trước thích hợp nhất để tạo ra điện năng, theo từng khu vực hoặc tương tự.

Phao 10 dùng cho pin mặt trời bao gồm thân chính rỗng nổi làm bằng nhựa tổng hợp 20. Thân phao 20 được sản xuất, ví dụ, bằng cách đúc thổi, bao gồm bước kẹp ống đúc thổi nấu chảy hình trụ vào giữa các khuôn tách và thổi phồng nó lên. Vật liệu đúc có thể là loại nhựa tổng hợp bất kỳ và có thể là, ví dụ, nhựa gốc polyetylen chẳng hạn như polyetylen hoặc polypropylen.

Cấu trúc phân lớp của thân phao 20 bao gồm thành trên 13 và thành dưới 15 đối diện với lỗ rỗng 12 ở giữa chúng. Thành trên 13 và thành dưới 15 được hàn với nhau theo đường phân khuôn PL, khiến cho lỗ rỗng 12 thành khoảng kín.

Thân phao 20 không cần phải được sản xuất bằng cách đúc thổi. Ví dụ, bằng cách đặt hai tấm nấu chảy vào vị trí của ống đúc thổi hình trụ ở giữa cặp khuôn tách và hút khoảng kín ở giữa các tấm và khuôn tách, có thể tạo ra thân phao có lỗ rỗng ở giữa hai tấm. Phương pháp đúc này tạo điều kiện cho việc chèn vật liệu dạng bột hoặc tương tự làm vật liệu lõi vào giữa hai tấm, cho phép thu được thân chính nổi cứng chắc hơn.

Thân phao 20 bao gồm phần nổi hình vành 30 và tấm đỡ thứ nhất 40 (trong bản mô tả này, có thể được gọi là “phần đỡ thứ nhất”) có hình gần như là tứ giác (trong ví dụ này thì là hình gần như là hình chữ nhật có cạnh dài theo chiều trái-phải) mà được tạo ra bên trong phần nổi hình vành 30 và đỡ pin mặt trời 11. Phao 10 dùng cho pin mặt trời còn bao gồm bộ phận nâng thứ nhất 60 có khả năng mang pin mặt trời 11.

Nếu các phao 10 dùng cho pin mặt trời (không được thể hiện trên hình vẽ) được đặt trên mặt nước theo chiều trước-sau và trái-phải, thì các pin mặt trời 11 có thể trải ra

khắp phao 10 dùng cho pin mặt trời. Hai phao 10 dùng cho pin mặt trời liền kề theo chiều trước-sau được gắn chặt với nhau bằng đai ốc 80 và vít 81. Mặt khác, hai phao 10 dùng cho pin mặt trời liền kề theo chiều trái-phải được ghép lại bằng bộ phận ghép (không được thể hiện trên hình vẽ) và được gắn chặt với nhau bằng đai ốc 81 và vít 80. Phao 10 dùng cho pin mặt trời có thể neo đậu ở khu vực định trước trên mặt nước bằng cách sử dụng mỏ neo (không được thể hiện trên hình vẽ).

Cấu tạo của phần nổi hình vành 30

Tiếp theo, cấu tạo của phần nổi hình vành 30 sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Như được thể hiện trên Fig.2A, phần nổi hình vành 30 có hình gần như là tứ giác (trong ví dụ này thì là hình gần như là hình chữ nhật có cạnh dài theo chiều trước-sau) khi nhìn vào hình chiếu phẳng. Phần gắn trước 31 và phần gắn sau 32 được lần lượt tạo liền khối với mép trước và mép sau của phần nổi hình vành 30. Chu vi trong 30a của phần nổi hình vành 30 có khe hở trước 33. Được tạo ở đằng sau khe hở trước 33 là tấm dẹt 37 mà liên kết mặt thành bên trái và phải 36. Khe hở trước 33 là lỗ được tạo do cắt và nâng tấm đỡ thứ nhất 40.

Phần gắn trước 31 là tấm mỏng được phân bố không đều qua phần nổi hình vành 30 và được tạo độ dày gần bằng một nửa độ dày cơ bản của phần nổi hình vành 30. Được tạo ra ở gần tâm của mặt sau của phần gắn trước 31 là lỗ điều chỉnh được mở hướng lên trên 31a.

Phần gắn trước 31 có góc trước trái và góc trước phải 31b, đây là các phần được đúc nén để có độ dày nhỏ hơn độ dày cơ bản của phần gắn trước 31. Các góc trước 31b có các lỗ xuyên trước 31c xuyên qua đó theo chiều trên-dưới. Được tạo đằng sau các lỗ xuyên trước 31c là phần lõm ăn khớp 31d mà các bộ phận gắn (không được thể hiện trên hình vẽ) ăn khớp với nó.

Phần gắn sau 32 là tấm mỏng được phân bố không đều dưới phần nổi hình vành 30 và được tạo độ dày gần bằng một nửa độ dày cơ bản của phần nổi hình vành 30. Được tạo ra ở gần tâm của mặt trên của phần gắn sau 32 là phần nhô nhô lên trên 32a. Phần gắn sau 32 được chồng lên mặt dưới của phần gắn trước 31 của phao 10 khác dùng cho pin mặt trời gần kề về phía trước ở trạng thái trong đó phần nhô 32a ăn khớp vào lỗ điều chỉnh được mở hướng lên trên 31a của phao 10 khác dùng cho pin mặt trời.

Phần gắn sau 32 có góc sau trái và góc sau phải 31b, đây là các phần được đúc nén để có độ dày nhỏ hơn độ dày cơ bản của phần gắn sau 32. Các góc sau 32b có các lỗ xuyên sau 32c xuyên qua đó theo chiều trên-dưới. Được gắn ở phía sau thông qua các lỗ 32c là các đai ốc 80.

Đầu trước của mặt thành bên trái và phải 36 có các phần ăn khớp nhô trước 36f giữ tấm đỡ đứng thứ nhất 40. Được bố trí ở mặt trái của mặt thành bên trái 36 là lỗ thoát khí 201 được tạo khi đúc phao 10 làm thân chính rỗng bằng phương pháp đúc thổi. Lỗ thoát khí 201 sẽ được mô tả chi tiết sau.

Khi cần thiết, thân phao 20 có thể được trang bị các gân gia cố lõm (không được thể hiện trên hình vẽ) ở trên các bộ phận. Các gân gia cố lõm có thể có dạng bất kỳ. Ví dụ, các gân gia cố lõm có thể được chọn trong số các gân gia cố lõm dạng rãnh hoặc hình ống (bao gồm hình gần như là hình trụ và hình gần như là hình chóp cụt), các hình mà trong đó các mặt đối diện với thành trên 13 và thành dưới 15 là lõm và các mặt phẳng mút của chúng được hàn kín với nhau, và tương tự.

Cấu tạo của phần đỡ thứ nhất (tấm đỡ thứ nhất 40)

Tiếp theo, cấu tạo của tấm đỡ thứ nhất 40 sẽ được mô tả dựa vào Fig.2B. Như được thể hiện trên Fig.2B, mép dưới 41 của tấm đỡ thứ nhất 40 được tạo liền khối với mặt thành trước 38f của khe hở trước 33, và tấm đỡ thứ nhất 40 đứng dọc theo mặt

thành trước 38f. Các mép bên 42 của tấm đỡ thứ nhất 40 khớp với các mép trước của phần ăn khớp nhô trước 36f, và tấm đỡ đứng thứ nhất 40 được giữ sao cho kẹp giữa phần ăn khớp nhô trước 36f và mặt thành trước 38f. Chiều cao H1 của tấm đỡ thứ nhất 40 được đặt lớn hơn rãnh 80' (sẽ được mô tả sau), đây là phần đỡ thứ hai. Mép trên của tấm đỡ thứ nhất 40 đỡ mép trên 11u của pin mặt trời 11 có bộ phận nâng thứ nhất 60 ở giữa.

Tấm đỡ thứ nhất 40 được lắp ráp bằng cách sử dụng phương pháp bao gồm bước (A) chuẩn bị thân chính được tạo khuôn rộng 20A làm thân phao 20, bước (B) cắt một phần thân chính được tạo khuôn rộng 20A, và bước (C) gấp nếp để nâng phần cắt.

Ở bước (A), thân chính rộng liền khối với tấm dẹt gần như là hình tứ giác tương ứng với tấm đỡ thứ nhất 40 được tạo trên chu vi trong 30a của phần nổi hình vành 30 trong quá trình đúc thổi thân phao 20. Tấm dẹt được đặt trên đường phân khuôn PL (xem Fig.1) sao cho lấp đầy chu vi trong 30a. Bộ phận nghiền theo hình vành tương ứng với viền ngoài của tấm đỡ thứ nhất 40 được tạo trước trên tấm dẹt. Bộ phận nghiền này là phần được đúc nén thu được bằng cách hàn thành trên 13 và thành dưới 15 lại với nhau và được tạo mỏng hơn các phần khác.

Ở bước (B), ba mép của bộ phận nghiền được cắt bằng cách sử dụng dao cắt hoặc tương tự đồng thời để lại bộ phận tương ứng với mép dưới 41 của tấm đỡ thứ nhất 40. Bằng cách cắt bộ phận nghiền theo cách này, các viền ngoài của khe hở trước 33 và tấm dẹt 37 được tạo ra.

Ở bước (C), tấm dẹt được nâng lên bằng cách sử dụng phần tuyến tính mà sẽ trở thành mép dưới 41 làm bản lề, tức là trục gấp nếp. Tấm dẹt được nâng, tức là tấm đỡ thứ nhất 40 còn được xoay lên trên và ép vào mặt thành trước 38f. Ở thời điểm này, các mép bên 42 của tấm đỡ thứ nhất 40 đi ra khỏi phần ăn khớp nhô trước 36f. Do đó, tấm đỡ thứ nhất 40 được giữ đứng trên phần nổi hình vành 30 (được tạm thời bắt chặt).

Cấu tạo của bộ phận nâng thứ nhất 60

Tiếp theo, cấu tạo của bộ phận nâng thứ nhất 60 sẽ được mô tả dựa vào Fig.3. Như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận nâng thứ nhất 60 được đặt vào giữa mép trên 43 của tấm đỡ thứ nhất 40 và mép trên 11u (xem Fig.1) của pin mặt trời 11. Bộ phận nâng thứ nhất 60 có rãnh ăn khớp 61 kéo dài theo chiều trái-phải và mở về phía sau. Mép trên 11u của pin mặt trời 11 có thể ăn khớp với rãnh ăn khớp 61.

Chiều rộng W1 của bộ phận nâng thứ nhất 60 được đặt lớn hơn chiều rộng W2 của mép trên 43 của tấm đỡ thứ nhất 40. Trong ví dụ này, chiều rộng W1 của bộ phận nâng thứ nhất 60 được đặt bằng hoặc nhỏ hơn một chút so với chiều rộng WS (xem Fig.1) của mép trên 11u của pin mặt trời 11. Bộ phận nâng thứ nhất 60 có thể được tạo ra từ loại vật liệu bất kỳ, bao gồm nhựa tổng hợp.

Các phần trước và sau của mép trên của bộ phận nâng thứ nhất 60 có các phần nhô 65 và phần lõm 66 lần lượt được bố trí theo chiều trái-phải. Các phần nhô 65 của phần trước và phần lõm 66 của phần sau đối diện với nhau theo chiều trước-sau. Mặt khác, mép trên 43 của tấm đỡ thứ nhất 40 có các phần nhô 45 và phần lõm 46 ăn khớp với các phần nhô 65 và phần lõm 66 của bộ phận nâng thứ nhất 60. Do đó, khi các phần nhô 65 và phần lõm 66 của bộ phận nâng thứ nhất ăn khớp với các phần nhô 45 và phần lõm 46 của tấm đỡ thứ nhất 40, mép trên 43 của tấm đỡ thứ nhất 40 được kẹp giữa phần trước và phần sau của bộ phận nâng thứ nhất 60 theo chiều trước-sau, và bộ phận nâng thứ nhất 60 được gắn lên tấm đỡ thứ nhất 40 để ngăn nó không dịch chuyển theo chiều trái-phải. Trong ví dụ này, bộ phận nâng thứ nhất 60 được gắn lên tấm đỡ thứ nhất 40 có các vị trí tương đối gần trung tâm theo chiều trái-phải được đồng chỉnh với nhau.

Cấu tạo của phần đỡ thứ hai (rãnh 80')

Phần đỡ thứ hai được tạo ra bởi rãnh 80' trong phần nổi hình vành 30. Do đó, tấm đỡ (tấm đỡ thứ nhất 40) chỉ được tạo ra bởi phần đỡ thứ nhất, và phần nổi hình vành 30 có một khe hở 33 hoạt động như việc tạo ra tấm đỡ thứ nhất 40. Như được thể hiện trên Fig.2C, rãnh 80' là phần đỡ thứ hai được tạo ở thành trên 13 của phần nổi hình vành 30 để mở tiến về phía tấm đỡ thứ nhất 40 tại góc dốc θ theo phần nổi hình vành 30. Do đó, như được thể hiện trên Fig.2B, mép khác của pin mặt trời 11 được khóa vào rãnh 80', đây là phần đỡ thứ hai, và một mép của pin được đỡ bởi tấm đỡ thứ nhất 40. Do đó, pin mặt trời 11 có thể được lắp đặt nghiêng tại góc θ theo phần nổi hình vành 30.

Cấu trúc gắn của pin mặt trời 11

Pin mặt trời 11 được đỡ bởi tấm đỡ thứ nhất 40, đó là phần đỡ thứ nhất, và rãnh 80', đây là phần đỡ thứ hai. Như được thể hiện trên Fig.3, một ví dụ về cấu trúc gắn pin mặt trời 11 là mép trên 11u của pin mặt trời 11 lắp khớp với bộ phận nâng thứ nhất 60 bằng cách chèn một phần khung (ví dụ, khung nhôm) được bố trí trên chu vi ngoài của pin mặt trời 11 vào rãnh ăn khớp 61 có phần gần như là hình chữ U của bộ phận nâng thứ nhất 60. Sau đó, khung 11a và bộ phận nâng thứ nhất 60 được gắn chặt với nhau bằng cách sử dụng vít 16, chẳng hạn như ốc vít, từ mặt trước của bộ phận nâng thứ nhất 60. Rãnh ăn khớp 61 có thể được tạo thành hình mở theo chiều sau-dưới, theo góc dốc θ của pin mặt trời 11.

Cấu tạo của lỗ thông hơi 201 và màng xộp mịn 203

Như nêu trên, phao 10 được tạo ở dạng thân chính rỗng. Thân chính rỗng được tạo khuôn bằng cách đúc thổi như sau: vật liệu đúc được nấu chảy bằng cách sử dụng máy ép đùn; hai ống đúc thổi đi qua đầu và được tạo thành các ống được gài vào cặp khuôn; thổi khí vào khuôn thông qua kim thổi được gắn trong một khuôn; và các ống đúc thổi ép vào các mặt trong của cặp khuôn bằng cách sử dụng lực ép khí. Lưu ý rằng một ống đúc thổi có thể nhô ra từ mỗi đầu.

Nếu thân chính rộng, tức là phao 10 được tạo khuôn bằng cách đúc thổi như nêu trên, thì lỗ thoát khí 201 xuyên qua phao 10 được tạo ra ở cái vệt mà kim thổi dùng để thổi khí được kéo ra ngoài. Nếu phao 10, được cấu tạo để nổi trên mặt trước, được lắp đặt trên mặt nước và khi đó chỉ còn lại mình lỗ thoát khí 201, nước có thể đi vào phao 10 thông qua lỗ thoát khí 201 do sóng hoặc tương tự ngay cả khi lỗ thoát khí 201 được đặt ở mặt trên của phao 10 dùng cho pin mặt trời. Trong trường hợp nghiêm trọng, phao 10 có thể bị chìm.

Để ngăn ngừa tình huống này, cần phải hàn lỗ thoát khí 201 được tạo ra trong quá trình tạo khuôn. Thông thường, lỗ thoát khí 201 được bịt kín bằng cách hàn quay. Hàn quay là phương pháp hàn bao gồm bước cố định phao 10, đây là một bộ phận, xoay quanh chốt chặn, đây lại là một bộ phận khác, và áp dụng lực ép vào nó, và hàn phao và chốt chặn lại với nhau bằng cách sử dụng nhiệt ma sát sinh ra trên mặt tiếp xúc. Do một lượng lớn các bộ phận có thể được hàn với nhau nên dễ dàng có được tính kín khí hoặc kín nước. Hơn nữa, quy trình nóng chảy được thực hiện ở phần bịt kín nên chốt chặn hàn quay không bị rơi ra, và miếng cao su bị kẹt ở phần hàn kín. Tuy nhiên, nếu khi bên trong phao 10 nở ra do sự thay đổi nhiệt độ xung quanh, có thể khó thoát khí, dẫn đến sự biến dạng phao làm bằng nhựa tổng hợp 10. Đây là bởi vì quá trình hàn quay đem lại tính kín khí hoặc kín nước cao.

Để phòng tránh tình trạng này, màng xốp mịn 203 được đặt vào lỗ thoát khí 201. Do đó, ngăn chặn được sự xâm nhập của nước vào trong phao 10 từ bên ngoài. Ngoài ra, nếu khí bên trong phao 10 nở ra vì nhiệt độ xung quanh, chỉ mình khí là được thoát ra khỏi phao 10 bằng cách sử dụng lỗ thoát khí 201 làm lỗ thông hơi. Nói cách khác, phao 10 có chức năng giãn nở theo sự nở ra hoặc co lại của khí bên trong do sự thay đổi nhiệt độ xung quanh gây ra.

Như nêu trên, thân phao 20 không cần phải được sản xuất bằng cách đúc thổi.

Ví dụ, bằng cách đặt hai tấm nấu chảy vào vị trí của ống đúc thổi hình trụ ở giữa cặp khuôn tách và hút khoảng kín ở giữa các tấm và khuôn tách, có thể tạo ra thân phao có lỗ rỗng ở giữa hai tấm. Trong trường hợp này, lỗ thoát khí 201 không được tạo ra và do đó chắc chắn cần phải tạo ra lỗ khoan 201 làm lỗ thông hơi sau khi tạo lỗ rỗng, nhằm ngăn khí bên trong phao 10 giãn nở. Sau đây, lỗ mà chạy từ trong ra ngoài phao 10, chẳng hạn như lỗ thoát khí 201 hoặc lỗ khoan 201, sẽ được gọi là lỗ thông hơi 201.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.4A, phao 10 bao gồm phần nhô 202 có lỗ thông hơi 201 ở mặt trên cùng của nó. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.4B, màng xốp mịn 203 được đặt ở bên ngoài lỗ thông hơi 201 để phần bên trong và bên ngoài phao 10 thông nhau. Kích thước tương ứng của phao 10 và phần nhô 202 có thể được thiết lập ở bất cứ cỡ nào xét theo mục đích ứng dụng của phao 10 hoặc tính thuận tiện khi sử dụng nó. Các kích thước tương ứng được thể hiện chỉ nhằm mục đích minh họa.

Việc tạo ra lỗ thông hơi 201 ở mặt trên cùng của phần nhô 202 nhằm ngăn chính màng xốp mịn 203 bị tắc do nước (mưa, sóng nước, v.v.). Ví dụ, nếu nước tràn lên mặt trên của phao 10 có lỗ thông hơi 201 được tạo ở vùng phẳng hoặc lõm của phao, thì vùng này sẽ trở thành một vũng nước hoặc tương tự. Khi màng xốp mịn 203 rộng bắt đầu biến dạng, nó có thể bị lõm xung quanh vị trí biến dạng, và nước dễ dàng tích lũy ở trong đó. Kết quả là, sự giãn nở của phao 10 sẽ bị cản trở ngay cả khi ngăn được nước vào trong phao 10. Do đó, khi nhiệt độ bên ngoài tăng, phao 10 sẽ bị nở ra hoặc biến dạng. Để ngăn chặn tình huống này, màng xốp mịn 203 được đặt lên mặt trên cùng của phần nhô 202 để nó nhô lên. Do đó, chắc chắn ngăn chặn được việc màng xốp mịn 203 bị kẹt do nước.

Nếu màng xốp mịn 203 được áp dụng, nó có thể bị tróc ra vì hư hỏng lâu dài hoặc lực tác động bên ngoài. Vì lý do này, như được thể hiện trên Fig.4C, tốt hơn là tạo ra nắp 204 giống như nắp bình chứa và che phần nhô 202 bằng nắp 204 này. Trong

trường hợp này, cần phải đảm bảo độ thấm khí để phao 10 dùng cho pin mặt trời không bị kín khí do nắp 204, ví dụ, bằng cách tạo một lỗ ở đầu nắp 204. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.4D, cần phải có khoảng trống giữa mặt trên cùng của nắp 204 và màng xốp mịn 203 ngay cả khi nắp 204 hoàn toàn đóng. Trong khi Fig.4 thể hiện trường hợp trong đó nắp 204 bị khóa vào phần nhô 202 bằng vít, thì nắp 204 có thể bị khóa, ví dụ, bằng cách lắp khớp.

Như được thể hiện trên Fig.5, màng xốp mịn 203 có cấu tạo ba lớp và bao gồm lớp màng xốp mịn 203a làm lớp giữa, lớp vật liệu gói 203b làm lớp trên, và lớp kết dính 203c làm lớp dưới. Tốt hơn là dùng polytetrafluoroetylen (PTFE) làm lớp màng xốp mịn 203a, lưới polyeste làm lớp vật liệu gói 203b, và lớp kết dính acrylic được tạo ra từ vật liệu dạng vải không dệt làm lớp kết dính 203c. Lớp màng xốp mịn 203a có lỗ xốp mịn đường kính từ 0,1 đến 10 μm . Điều này ngăn chặn sự xâm nhập của nước có đường kính 100 đến 3000 μm và cho phép thấm khí (hơi) có đường kính 0,0004 μm . Màng xốp mịn có độ thấm khí là $5\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ theo phương pháp loại Frazier theo chuẩn JIS P 8117 được ưu tiên sử dụng.

Ví dụ

Để cân nhắc về độ thấm khí của phao 10 dùng cho pin mặt trời theo phương án này, các kết quả thí nghiệm kiểm tra độ giãn nở sẽ được mô tả.

Điều kiện thí nghiệm

Phao có thể tích khoảng 200 L và đường kính lỗ thông khí 8 mm được dùng làm phao mẫu 10 dùng cho pin mặt trời. Nhiệt độ thay đổi từ 23°C lên 47°C trong 1,5 giờ.

Ví dụ

Màng xốp mịn 203 được đặt ở lỗ thông hơi 201, và độ thấm khí được đo theo

chuẩn JIS P 8117. Được dùng làm màng xếp mịn là loại TEMISH S-NTF1033-N06T do công ty Nitto Denko bán theo mô tả sau (xem Fig.5):

Đường kính ngoài ED: $\varnothing$ 14mm

Đường kính trong ID: $\varnothing$ 8mm

Tổng độ dày T: 0,25mm

Độ dày của màng t: 0,1mm

Đường kính lỗ quy định: 0,6 μ m

Độ thấm khí: 5cm³·cm⁻²·s⁻¹ (phương pháp loại Frazier)

Bằng cách xét đường kính lỗ thông hơi 201 được dùng trong thí nghiệm là 8mm, thu được độ thấm khí 2,5cm³·s⁻¹.

Ví dụ so sánh

Lỗ thông hơi 201 được bịt kín bằng cách hàn quay, và quá trình nóng chảy được thực hiện trên phần bịt kín để chốt chặn hàn quay không rơi xuống.

Kết quả:

Trong ví dụ so sánh, tụ tăng thể tích lên khoảng 15L (khoảng 7,5% thể tích ban đầu) được quan sát khi nhiệt độ thay đổi từ 23°C lên 47°C. Khi so sánh ví dụ với ví dụ so sánh, độ nghiêng của phao 10 dùng cho pin mặt trời là một vấn đề. Vì lý do này, đo được các thay đổi về kích thước theo chiều thẳng đứng của các mép chu vi ngoài của phao 10 dùng cho pin mặt trời được đặt ngang. Trong khi sự thay đổi kích thước của ví dụ so sánh là khoảng 17 mm, sự thay đổi kích thước của ví dụ là khoảng 5 mm, có nghĩa là sự thay đổi kích thước của ví dụ bằng khoảng 1/3 hoặc ít hơn so với ví dụ so sánh. Do đó, việc che đi lỗ thông hơi 201 bằng màng xếp mịn 203 mà không bịt kín nó đã được xác nhận là có đem lại hiệu quả.

Lưu ý rằng bằng cách chia thể tích tăng lên 15 L (15000 cm^3) trong ví dụ so sánh cho 1,5 giờ, tức là 5400 giây, thì thu được độ thấm khí là $2,7 \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nếu màng xốp mịn 203 có trị số thấm khí này được sử dụng, về lý thuyết thì có thể phòng tránh sự tăng thể tích.

Tuy sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng phương án và ví dụ, nhưng tất nhiên là phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở phạm vi mô tả trong phương án và ví dụ này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiển nhiên hiểu rằng các thay đổi hoặc cải biến có thể được thực hiện đối với phương án và ví dụ. Hiển nhiên là từ phần yêu cầu bảo hộ cho thấy rằng các hình thức thu được bằng cách tạo ra các thay đổi hoặc cải biến cũng có thể được bao gồm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Giải thích các ký hiệu tham chiếu

10...phao dùng cho pin mặt trời

11...pin mặt trời

11u...mép trên (một mép)

11d...mép dưới (một mép khác)

20...thân phao

201...lỗ thông hơi (lỗ thoát khí, lỗ khoan)

202...phần nhô

203...màng xốp mịn

204...nắp

30...phần nổi hình vành

30a...chu vi trong

38f...mặt thành trước (mặt thành ở một bên)

40...tấm đỡ thứ nhất (phần đỡ thứ nhất)

41...mép dưới

42...mép cạnh

43...mép trên

80'...rãnh (phần đỡ thứ hai)

Yêu cầu bảo hộ

1. Phao được cấu tạo để nổi trên mặt nước, phao này bao gồm:

thân phao được tạo khuôn rỗng và làm bằng nhựa tổng hợp;

phần nhô được bố trí để nhô lên từ mặt trên của thân phao và có lỗ thông hơi ở mặt trên cùng; và

màng xốp mịn đặt bên ngoài lỗ thông hơi của phần nhô.

2. Phao theo điểm 1, trong đó phao này còn bao gồm nắp hở che đi phần nhô, trong đó

nắp này che phần nhô theo cách sao cho có khoảng trống ở giữa mặt trên cùng của nắp và màng xốp mịn.

3. Phao theo điểm 2, trong đó nắp được bắt vít vào phần nhô.

4. Phao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó màng xốp mịn có các lỗ xốp mịn có đường kính từ 0,1 đến 10 μm .

5. Phao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó màng xốp mịn có độ thấm khí là $5 \text{ cm}^{-3} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ theo phương pháp loại Frazier.

6. Phao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phao này được cấu tạo sao cho pin mặt trời có thể được đặt trên đó.

7. Phao dùng cho pin mặt trời, phao này bao gồm:

phao theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6; và

các phần đỡ thứ nhất và thứ hai được bố trí ở mặt trên của phao và đỡ pin mặt trời theo cách sao cho pin mặt trời này được đặt ở góc định trước.

Fig.1

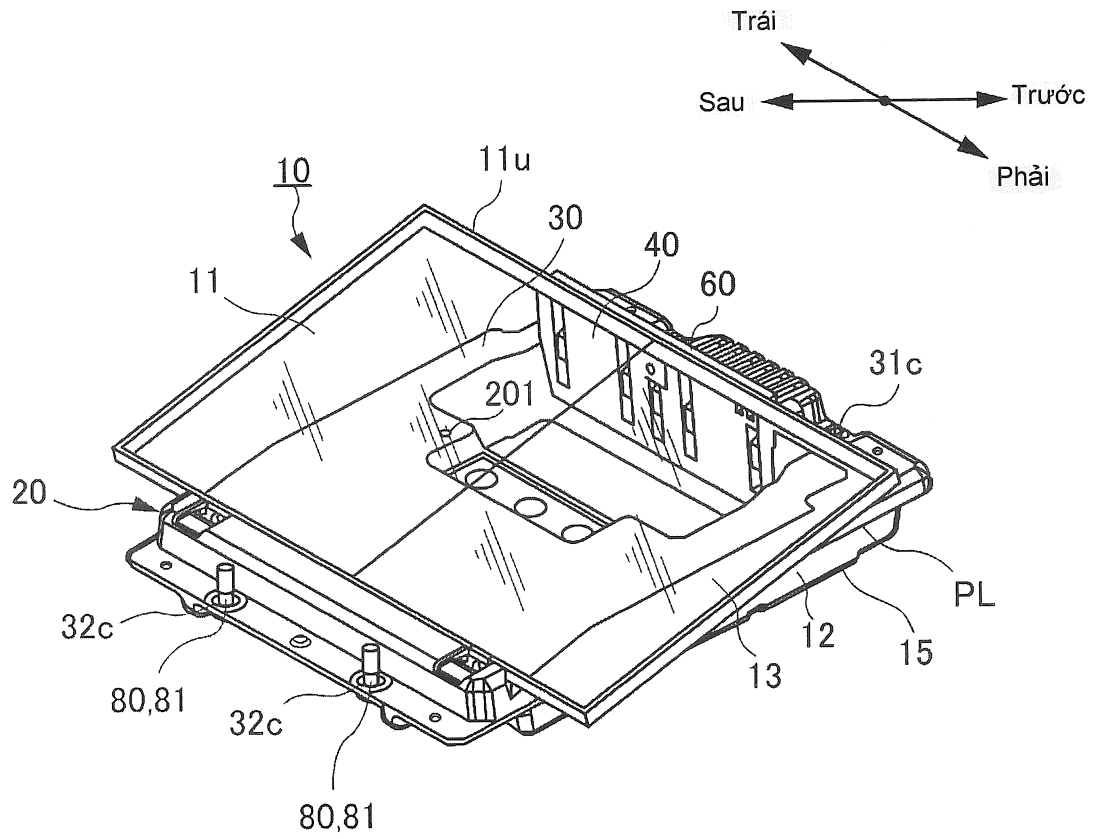


Fig.2A

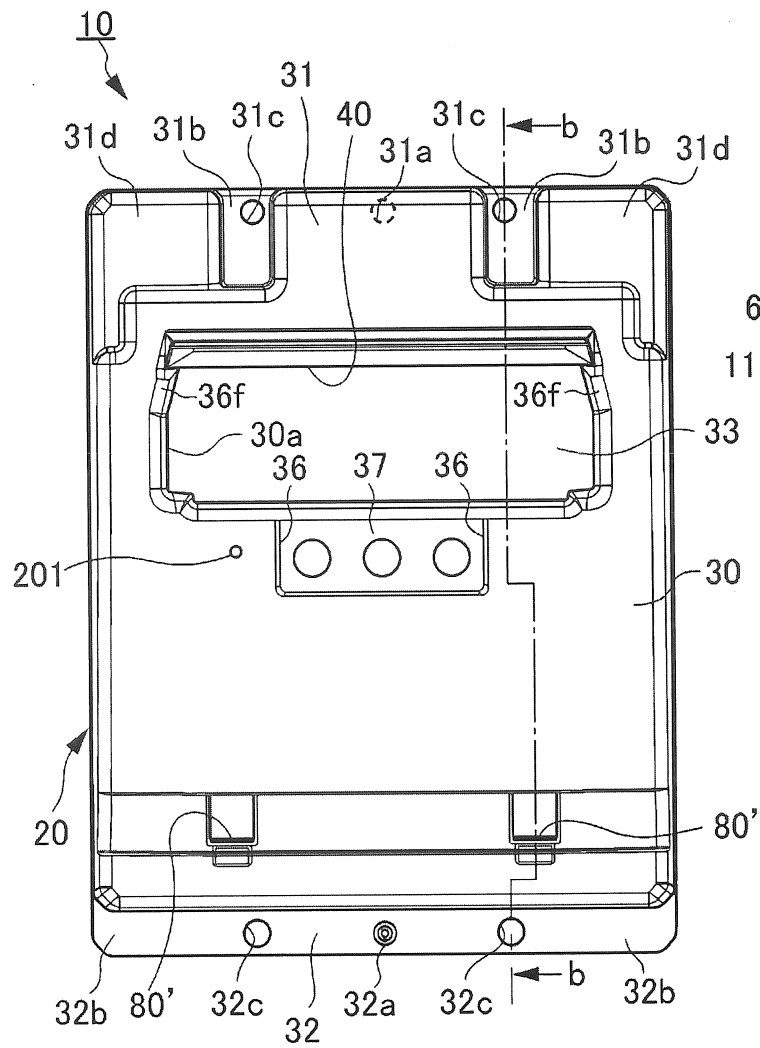


Fig.2B

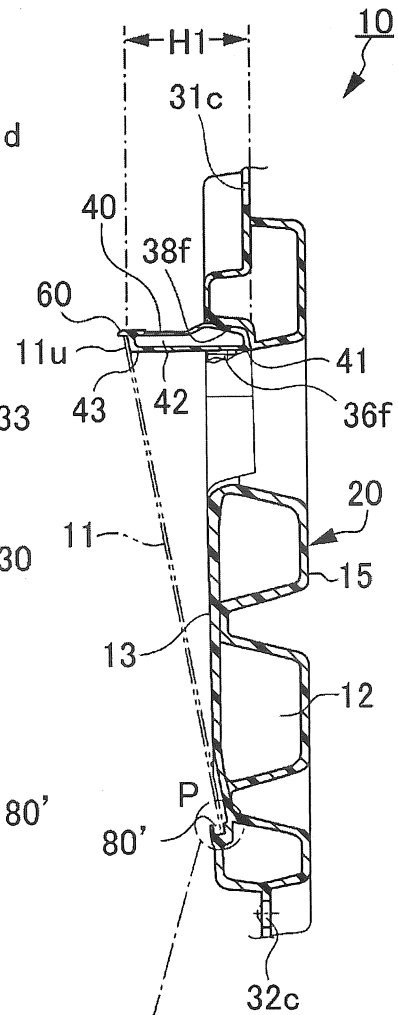


Fig.2C

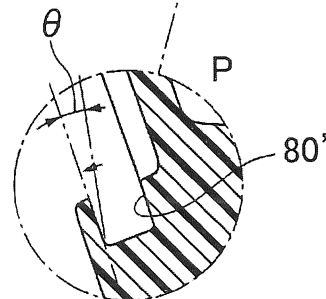


Fig.3

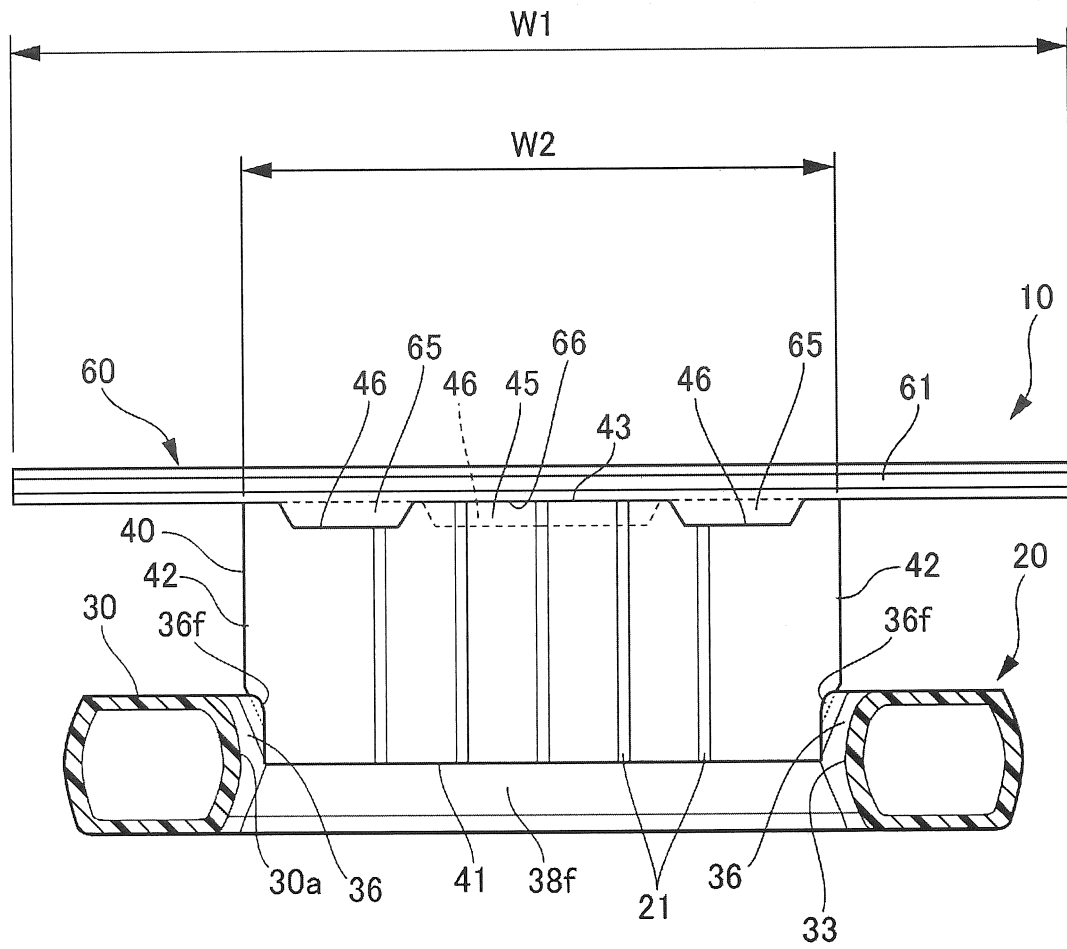


Fig.4A

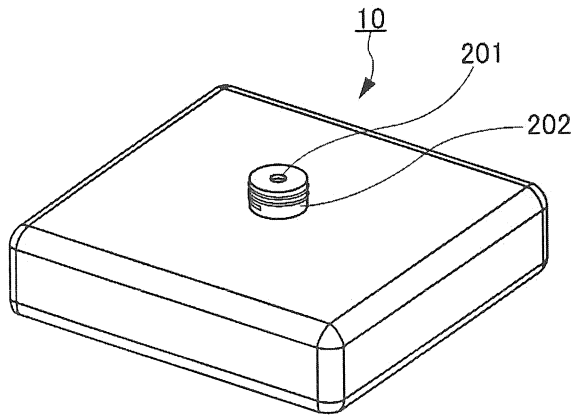


Fig.4B

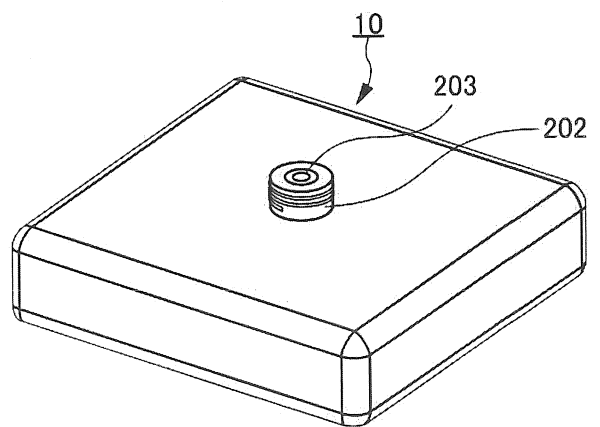


Fig.4C

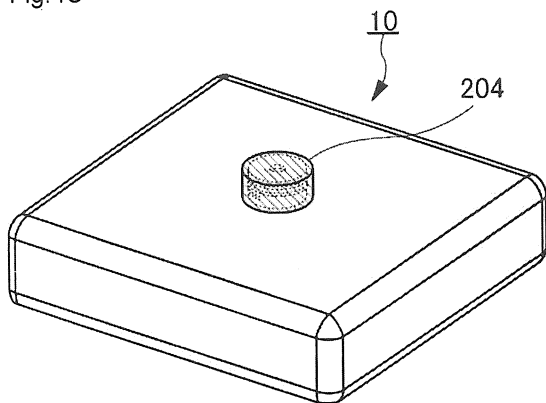


Fig.4D

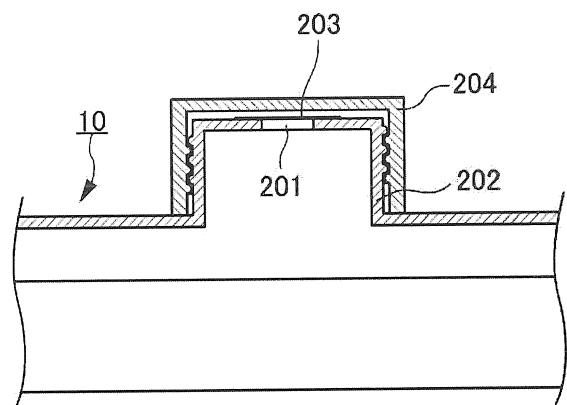


Fig.5

