



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

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

(11)



1-0040897

(51)^{2020.01} G01R 11/04; G01D 11/24

(13) B

(21) 1-2021-05829

(22) 27/03/2019

(86) PCT/JP2019/013447 27/03/2019

(87) WO2020/194626 01/10/2020

(45) 26/08/2024 437

(43) 27/12/2021 405

(73) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)

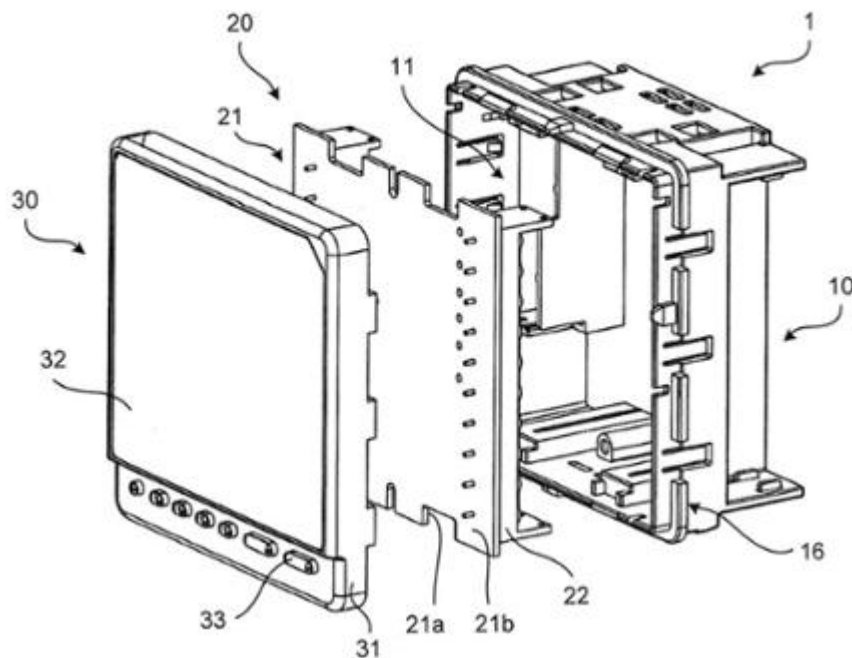
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310, Japan

(72) OGAWA, Koji (JP); TOKUHIRO, Yuuki (JP); MONDEN, Shinji (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ CHỈ BÁO ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến bộ chỉ báo điện tử (1) bao gồm thân (10) và nắp (30). Thân (10) được lắp vào panen lắp ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lắp này, và tấm nền (21) được chứa bên trong qua phần hở (11) nằm ở vị trí nhô ra từ panen lắp. Nắp (30) che phần hở (11) của thân (10). Thân (10) bao gồm: thành bên được trang bị các chi tiết gài khớp để được gài khớp với tấm nền (21). Các chi tiết gài khớp được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng nhô ra từ panen lắp và kéo dài về phía sau của panen lắp và mỗi chi tiết này bao gồm, ở phần mép, phần nhô nhô về phía bên trong thân (10).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ chỉ báo điện tử được lắp ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lắp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, bộ chỉ báo điện tử bao gồm tấm nền mà các linh kiện tạo thành mạch điện được lắp trên đó, và tấm nền này được lắp vào thân của bộ chỉ báo điện tử bằng cơ cấu cài khít, chẳng hạn. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả kỹ thuật tạo ra chi tiết gài khớp kiểu cài khít nhô ra từ thành dưới của thân theo hướng dọc theo thành bên của thân, và lắp tấm nền vào thân nhờ chi tiết gài khớp này.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-90949

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, trong kết cấu trong đó tấm nền được lắp vào vỏ nhờ chi tiết gài khớp kiểu cài khít, thì chi tiết gài khớp này bị uốn khi tấm nền được lắp vào thân, và ứng suất tương ứng với độ lớn của lực uốn tác dụng vào tấm nền. Trong kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 nêu trên, chi tiết gài khớp được làm nhô ra từ thành dưới của thân theo hướng dọc theo thành bên của thân. Do đó, để làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền khi tấm nền được lắp vào thân, thì chiều dài của chi tiết gài khớp nhô ra từ thành dưới của thân cần phải dài, và có khả năng là bộ chỉ báo điện tử sẽ có kích thước lớn.

Sáng chế được tạo ra khi xem xét đến vấn đề trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất bộ chỉ báo điện tử có khả năng làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền trong khi làm giảm hoặc ngăn chặn sự gia tăng kích thước.

Giải pháp cho vấn đề

Để giải quyết vấn đề nêu trên và đạt được mục đích, sáng chế đề xuất bộ chỉ

báo điện tử bao gồm thân và nắp. Thân được lắp vào panen lắp ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lắp này, và tấm nền được chứa bên trong qua phần hở nằm ở vị trí nhô ra từ panen lắp này. Nắp che phần hở của thân. Thân bao gồm thành bên được trang bị các chi tiết gài khớp để được gài khớp với tấm nền. Các chi tiết gài khớp được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng nhô ra từ panen lắp và kéo dài về phía sau của panen lắp, và mỗi chi tiết này bao gồm, ở phần mép, phần nhô nhô về phía bên trong thân.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đạt được hiệu quả làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền trong khi làm giảm hoặc ngăn chặn sự gia tăng kích thước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài minh họa một ví dụ về bộ chỉ báo điện tử theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó bộ chỉ báo điện tử được lắp vào panen lắp theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài của thân theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là hình chiếu cạnh của thân theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là hình chiếu nhìn từ phía trước của thân theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài minh họa một phần vùng của thân theo phương án thứ nhất.

Fig.7 là hình chiếu cạnh minh họa một phần của thân theo phương án thứ nhất.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt lấy theo đường VIII-VIII được minh họa trên Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ diễn giải bước lắp bộ phận nền vào thân theo phương án thứ nhất.

Fig.10 là hình vẽ diễn giải ứng suất tác dụng vào tấm nền bởi chi tiết gài khớp khi giả định rằng chi tiết gài khớp này được làm nhô ra từ thành dưới của thân về phía phần hở theo phương án thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ diễn giải ứng suất tác dụng vào tấm nền bởi chi tiết gài khớp

theo phương án thứ nhất.

Fig.12 là hình chiếu cạnh của bộ chỉ báo điện tử theo phương án thứ nhất.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt lấy theo đường XIII-XIII được minh họa trên Fig.12.

Fig.14 là hình vẽ phóng to một phần của Fig.13.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, bộ chỉ báo điện tử theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ. Lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài minh họa một ví dụ về bộ chỉ báo điện tử theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó bộ chỉ báo điện tử được lắp vào panen lắp theo phương án thứ nhất.

Bộ chỉ báo điện tử 1 được minh họa trên Fig.1 và Fig.2 đo giá trị điện như điện áp, dòng điện hoặc công suất đường dẫn điện, và hiển thị kết quả đo này. Ví dụ, bộ chỉ báo điện tử 1 đo dòng điện, điện áp, công suất, và giá trị tương tự được cấp từ hệ thống cấp điện đến người tiêu thụ, và hiển thị kết quả đo này.

Như được minh họa trên Fig.1, bộ chỉ báo điện tử 1 bao gồm: thân 10 được tạo ra từ vật liệu cách điện như nhựa; bộ phận nền 20 được chứa bên trong thân 10; và nắp 30 được lắp khớp vào thân 10 và che phần hở 11 của thân 10.

Bộ phận nền 20 này bao gồm tám nền 21 và phần đỡ tám nền 22 để đỡ tám nền 21. Bộ phận nền 20 được lồng từ phần hở 11 của thân 10 và được lắp vào thân 10. Sau đó, bộ chỉ báo điện tử 1 được lắp ráp bằng cách che phần hở 11 của thân 10 bằng nắp 30 ở trạng thái trong đó bộ phận nền 20 được lắp vào thân 10.

Nắp 30 bao gồm vỏ nắp 31, bộ phận hiển thị 32 được trang bị ở phía trước của vỏ nắp 31, và các nút thao tác 33. Tám nền 21 được bố trí các linh kiện tạo thành mạch điện để đo giá trị điện như điện áp, dòng điện hoặc công suất và hiển thị kết quả đo trên bộ phận hiển thị 32. Mạch điện này có thể chuyển đổi thông tin cần được hiển thị trên bộ phận hiển thị 32, dựa vào thao tác trên các nút thao tác 33.

Như được minh họa trên Fig.2, bộ chỉ báo điện tử 1 được lắp vào panen lắp 40

ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lớp 40. Ở thân 10, phần chìa 16 chìa ra phía ngoài được tạo ra trên đường biên ngoài ở phía phần hở 11. Bằng cách làm cho phần chìa 16 này tỳ lên bề mặt lớp 40a của panen lớp 40, có thể dễ dàng lắp bộ chỉ báo điện tử 1 vào panen lớp 40 ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lớp 40.

Nắp 30 được bố trí ở phía trước từ bề mặt lớp 40a của panen lớp 40, ở trạng thái trong đó bộ chỉ báo điện tử 1 được lắp vào panen lớp 40. Nắp 30 này có thể được tháo ra khỏi thân 10 ở trạng thái trong đó bộ chỉ báo điện tử 1 được lắp vào panen lớp 40.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài của thân theo phương án thứ nhất. Fig.4 là hình chiếu cạnh của thân theo phương án thứ nhất. Fig.5 là hình chiếu nhìn từ phía trước của thân theo phương án thứ nhất. Fig.6 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài minh họa một phần vùng của thân theo phương án thứ nhất. Fig.7 là hình chiếu cạnh minh họa một phần của thân theo phương án thứ nhất, và là hình phóng đại của vùng 70 được minh họa trên Fig.4. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt lấy theo đường VIII-VIII được minh họa trên Fig.7.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, thân 10 bao gồm vỏ thân 12 có phần hở 11, và phần đỡ tám nền 15 để đỡ tám nền 21. Vỏ thân 12 bao gồm thành dưới 13 và thành bên 14. Phần đỡ tám nền 15 được tạo ra bên trong vỏ thân 12, và nhô ra theo hướng từ thành dưới 13 về phía phần hở 11.

Thành bên 14 bao gồm các thành bên 141, 142, 143 và 144. Các thành bên 141 và 142 được bố trí ở các vị trí hướng vào nhau, và các thành bên 143 và 144 được bố trí ở các vị trí hướng vào nhau. Mỗi thành bên 141 và 142 được trang bị các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng tương ứng nhô ra từ panen lớp 40.

Ví dụ, Fig.4 minh họa các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng 142a của thành bên 142 nhô ra từ panen lớp 40. Ngoài ra, Fig.6 minh họa các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng 141a của thành bên 141 nhô ra từ panen lớp 40. Các chi tiết gài khớp 5 kéo dài về phía sau của panen lớp 40, tức là, về phía thành dưới 13 của vỏ thân 12.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, mỗi chi tiết gài khớp 5 bao gồm đầu đỡ 51 nối liền với vùng tương ứng trong số các vùng 141a và 142a nhô ra từ panen lớp 40 ở thành bên 14. Ngoài ra, mỗi chi tiết gài khớp 5 bao gồm: phần kéo

dài 52 có đầu đế nối liền với đầu đỡ 51 và kéo dài về phía sau của panen lắp 40; và phần nhô 53 nối liền với mép của phần kéo dài 52 và nhô về phía bên trong vỏ thân 12. Chi tiết gài khớp 5 được tạo ra bằng cách tạo ra rãnh hình chữ U 6 ở thành bên 14.

Phần kéo dài 52 có tính đàn hồi, và bị uốn khi có lực tác dụng theo hướng vuông góc với bề mặt thành của thành bên 14. Như được mô tả ở trên, do phần kéo dài 52 bị uốn bởi lực từ bên ngoài, nên phần kéo dài 52 có thể còn được gọi là trụ uốn. Như được minh họa trên Fig.6 và Fig.8, phần nhô 53 bao gồm: bề mặt dốc 53a nhô về phía bên trong thân 10 khi đi về phía sau của panen lắp 40; và bề mặt đỡ tấm nền 53b để đỡ tấm nền 21. Bề mặt dốc 53a có chức năng dẫn hướng tấm nền 21, và có thể còn được gọi là bề mặt dẫn hướng. Bề mặt đỡ tấm nền 53b là bề mặt phẳng, và tỳ lên bề mặt chính 21a của tấm nền 21 ở trạng thái trong đó tấm nền 21 được lắp vào thân 10.

Sau đây, bước lắp bộ phận nền 20 vào thân 10 sẽ được mô tả. Fig.9 là hình vẽ diễn giải bước lắp bộ phận nền vào thân theo phương án thứ nhất. Lưu ý rằng, trên Fig.9, chỉ tấm nền 21 của bộ phận nền 20 được minh họa cho dễ hiểu.

Như được minh họa trên Fig.9, phần hờ 91 được tạo ra giữa các chi tiết gài khớp 5 được tạo ra trên thành bên 141 và các chi tiết gài khớp 5 được tạo ra trên thành bên 142. Chiều rộng W1 của phần hờ 91 là khoảng cách giữa đỉnh dốc 53c của phần nhô 53 của một trong số các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi thành bên 141 và đỉnh dốc 53c của phần nhô 53 của chi tiết tương ứng trong số các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi thành bên 142, theo hướng trong đó thành bên 141 và thành bên 142 hướng vào nhau.

Như được minh họa trên Fig.9, khi tấm nền 21 được lồng từ phần hờ 11 của thân 10 và di chuyển về phía thành dưới 13 của thân 10, thì cả hai đầu bên của tấm nền 21 sẽ tiếp xúc với các bề mặt dốc 53a được tạo ra trên các phần nhô 53 của các chi tiết gài khớp 5. Khi tấm nền 21 di chuyển thêm về phía thành dưới 13 của thân 10 ở trạng thái này, thì các phần kéo dài 52 bị dịch chuyển ra phía ngoài của thành bên 14 nhờ tính đàn hồi của các phần kéo dài 52, và chiều rộng W1 của phần hờ 91 bị dịch chuyển. Do đó, chiều rộng W1 của phần hờ 91 tăng lên. Lúc này, ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 tỷ lệ thuận với lượng dịch chuyển của chiều rộng W1 của phần hờ 91, và tăng lên khi lượng dịch chuyển của chiều rộng W1 của phần hờ 91 tăng lên.

Khi tấm nền 21 đi qua đỉnh dốc 53c của phần nhô 53, lực tác dụng từ tấm nền

21 lên phần nhô 53 của chi tiết gài khớp 5 bị loại bỏ. Do đó, chiều rộng W1 của phần hờ 91 trở về trạng thái trước khi tấm nền 21 được lồng vào thân 10, nhờ tính đàn hồi của phần kéo dài 52 của chi tiết gài khớp 5. Sau đó, tấm nền 21 mà đã đi qua đỉnh dốc 53c của phần nhô 53 được cố định giữa bề mặt đỡ tấm nền 53b của phần nhô 53 và phần đỡ tấm nền 15.

Theo cách này, ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 khi phần hờ 91 bị dịch chuyển khi tấm nền 21 được lắp vào thân 10 tỷ lệ thuận với lượng dịch chuyển của chiều rộng W1 của phần hờ 91, nhưng giảm theo tỷ lệ nghịch với lũy thừa bậc ba của độ sâu D1 của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 với đầu đỡ 51 của chi tiết gài khớp 5 là điểm cơ sở. Do đó, bằng cách tăng chiều dài của phần kéo dài 52 và tăng khoảng cách từ đầu đỡ 51 đến đỉnh dốc 53c, có thể làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 khi tấm nền 21 được lắp vào thân 10 một cách hiệu quả.

Mỗi chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi các vùng 141a hoặc 142a của thành bên 14 nhô ra từ panen lắp 40, và kéo dài về phía sau của panen lắp 40. Kết quả là, ví dụ, ngay cả trong trường hợp chi tiết gài khớp 5 không thể kéo dài được khi giả định rằng chi tiết gài khớp 5 được làm nhô ra từ thành dưới 13 về phía phần hờ 11, thì chi tiết gài khớp 5 có thể được kéo dài bằng cách làm cho mỗi chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi các vùng 141a hoặc 142a của thành bên 14. Do đó, có thể làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 trong khi vẫn ngăn chặn hoặc làm giảm sự gia tăng kích thước của bộ chỉ báo điện tử 1.

Fig.10 là hình vẽ diễn giải ứng suất tác dụng vào tấm nền bởi chi tiết gài khớp khi giả định rằng chi tiết gài khớp này được làm nhô ra từ thành dưới của thân về phía phần hờ theo phương án thứ nhất. Fig.11 là hình vẽ diễn giải ứng suất tác dụng vào tấm nền bởi chi tiết gài khớp theo phương án thứ nhất.

Ở chi tiết gài khớp 5' được minh họa trên Fig.10, khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì tấm nền 21 di chuyển về phía đầu đỡ 51' của chi tiết gài khớp 5'. Do đó, khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 do phần kéo dài 52' bị uốn tăng lên. Ngoài ra, bề mặt dốc 53a' của phần nhô 53' được tạo ra ở phần mép của chi tiết gài khớp 5' được làm dốc theo hướng xa khỏi phần kéo dài 52' về phía hướng lồng của tấm nền 21. Do đó, ở chi tiết gài khớp 5' được minh họa trên Fig.10, khoảng cách L2 từ đầu đỡ 51' đến

đỉnh dốc 53c' được tạo ra trên phần nhô 53' trở nên ngắn hơn so với chiều dài L1 của chi tiết gài khớp 5'.

Ở chi tiết gài khớp 5 theo phương án thứ nhất, như được minh họa trên Fig.11, khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì tấm nền 21 di chuyển về phía phần mép của chi tiết gài khớp 5. Do đó, khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 do phần kéo dài 52' bị uốn giảm đi. Ngoài ra, ở chi tiết gài khớp 5, bề mặt dốc 53a của phần nhô 53 được tạo ra ở phần mép được làm dốc theo hướng xa khỏi phần kéo dài 52 về phía hướng lồng của tấm nền 21, nhưng khoảng cách từ đầu đỡ 51 đến đỉnh dốc 53c' được tạo ra trên phần nhô 53 về cơ bản là bằng với chiều dài L của chi tiết gài khớp 5.

Theo cách này, ở chi tiết gài khớp 5', khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 do phần kéo dài 52' bị uốn tăng lên. Tuy nhiên, ở chi tiết gài khớp 5, khi độ sâu của phần tấm nền 21 được lồng vào thân 10 tăng lên, thì ứng suất do phần kéo dài 52 bị uốn giảm đi. Ngoài ra, giả định rằng chiều dài L1 của chi tiết gài khớp 5' được minh họa trên Fig.10 bằng với chiều dài L của chi tiết gài khớp 5 được minh họa trên Fig.11, khi các phần mép của các chi tiết gài khớp 5 và 5' bị dịch chuyển một lượng dịch chuyển I1, thì lực P1' tác dụng vào chi tiết gài khớp 5' trở nên lớn hơn so với lực P1 tác dụng vào chi tiết gài khớp 5. Do đó, ở chi tiết gài khớp 5 theo phương án thứ nhất, ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 có thể giảm đi so với chi tiết gài khớp 5'.

Ngoài ra, do mỗi đầu đỡ 51 của chi tiết gài khớp 5 được bố trí ở vị trí nhô về phía trước từ panen lắp 40 ở thành bên 14, nên vị trí của chi tiết gài khớp 5 có thể được dịch về phía trước so với trường hợp trong đó chi tiết gài khớp 5 được giả định là được làm nhô ra từ thành dưới 13. Do đó, ở bộ chỉ báo điện tử 1, chiều dài theo hướng độ sâu của bộ chỉ báo điện tử 1 có thể giảm đi so với trường hợp trong đó chi tiết gài khớp 5 được giả định là được làm nhô ra từ thành dưới 13, và có thể làm giảm kích thước.

Ngoài ra, trong trường hợp mong muốn ưu tiên làm giảm kích thước sản phẩm hơn so với lực giữ tấm nền mà là lực để giữ tấm nền 21 trên thân 10, thì có thể làm giảm diện tích mặt cắt của phần kéo dài 52 ở chi tiết gài khớp 5 và làm giảm chiều dài của phần kéo dài 52 trong phạm vi mà vẫn có thể đảm bảo độ cứng vững cần thiết.

Việc này có thể làm giảm chiều dài từ bề mặt lớp 40a đến thành dưới 13, và có thể làm giảm kích thước bộ chỉ báo điện tử 1.

Ngoài ra, trong trường hợp mong muốn ưu tiên làm giảm ứng suất tấm nền, mà là ứng suất tác dụng vào tấm nền 21, hơn so với lực giữ tấm nền, thì có thể làm giảm diện tích mặt cắt của phần kéo dài 52 ở chi tiết gài khớp 5 trong phạm vi mà vẫn có thể đảm bảo độ cứng vững cần thiết. Việc này có thể làm giảm chiều dài của bộ chỉ báo điện tử 1 theo hướng độ sâu, và có thể làm giảm kích thước bộ chỉ báo điện tử 1.

Ngoài ra, bộ chỉ báo điện tử 1 có thể được lắp ráp một cách dễ dàng chỉ đơn giản bằng cách lồng bộ phận nền 20 có tấm nền 21 từ phần hở 11 của thân 10, và sau đó lắp khớp nắp 30 vào thân 10.

Ngoài ra, bằng cách tăng chiều dài của chi tiết gài khớp 5, trong bước cố định tấm nền 21 vào thân 10, lực tác dụng vào tấm nền 21 bởi chi tiết gài khớp 5 có thể giảm đi, và tấm nền 21 có thể được cố định một cách dễ dàng vào thân 10 bằng lực nhẹ. Ngoài ra, người thao tác có thể dễ dàng nhận ra bước lồng đã hoàn thành, nhờ rung động và âm thanh của bề mặt đỡ tấm nền 53b phản hồi tại thời điểm khi tấm nền 21 vượt qua đỉnh dốc 53c.

Ngoài ra, ở trạng thái trong đó tấm nền 21 được cố định vào thân 10, ứng suất do các phần kéo dài 52 bị uốn ở các chi tiết gài khớp 5 không tác dụng vào tấm nền 21. Do đó, ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 không thay đổi theo mức độ thao tác của người thao tác. Do đó, khi người thao tác thực hiện thao tác lắp ráp theo quy trình định trước, thì không sinh ra ứng suất vượt quá quy định trên tấm nền 21, và có thể tăng cường tính dễ làm việc.

Fig.12 là hình chiếu cạnh của bộ chỉ báo điện tử theo phương án thứ nhất. Fig.13 là hình vẽ mặt cắt lấy theo đường XIII-XIII được minh họa trên Fig.12. Fig.14 là hình vẽ phóng to một phần của Fig.13, và là hình phóng đại của vùng 71 được minh họa trên Fig.13.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14, nắp 30 bao gồm phần ngăn dịch chuyển 34 áp vào các chi tiết gài khớp 5 ở bên ngoài của thành bên 14 và làm giảm hoặc ngăn chặn sự dịch chuyển ra phía ngoài của thành bên 14 bằng cách tỳ lên các chi tiết gài khớp 5. Phần ngăn dịch chuyển 34 này bao gồm các gân 34a kéo

dài về phía bề mặt lớp 40a và mỗi gân áp vào chi tiết gài khớp 5 tương ứng ở phía ngoài trong số các chi tiết gài khớp 5.

Mỗi gân 34a áp vào một vùng của chi tiết gài khớp 5 từ đầu đỡ 51 đến phần giữa của phần kéo dài 52. Nói cách khác, mỗi gân 34a áp vào một vùng của chi tiết gài khớp 5 ở phía trước từ bề mặt lớp 40a. Việc này tạo ra trạng thái trong đó, khi lực hướng ra phía ngoài của thành bên 14 tác dụng vào chi tiết gài khớp 5, thì một vùng của chi tiết gài khớp 5 từ đầu đỡ 51 đến phần giữa của phần kéo dài 52 đẩy gân 34a.

Như được minh họa trên Fig.14, độ dày T1 của gân 34a dày hơn so với độ dày T2 của chi tiết gài khớp 5. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.14, độ dày T1 của gân 34a lớn hơn hai lần hoặc hơn so với độ dày T2 của chi tiết gài khớp 5. Theo cách này, do độ dày T1 của gân 34a dày hơn so với độ dày T2 của chi tiết gài khớp 5, nên khi lực được tác dụng hướng ra phía ngoài lên phần nhô 53 của chi tiết gài khớp 5, thì gân 34a ngăn chặn sự dịch chuyển của vùng của chi tiết gài khớp 5 từ đầu đỡ 51 đến phần giữa của phần kéo dài 52.

Do đó, khi lực được tác dụng hướng ra phía ngoài lên phần nhô 53 của chi tiết gài khớp 5, thì ở chi tiết gài khớp 5, vùng mà không áp vào gân 34a sẽ là vùng bị dịch chuyển chủ yếu ra phía ngoài của thành bên 14, theo đó vùng bị dịch chuyển được thu ngắn lại. Kết quả là, so với trường hợp trong đó phần ngăn dịch chuyển 34 không được trang bị ở nắp 30, thì lực cần thiết để dịch chuyển phần nhô 53 của chi tiết gài khớp 5 ra phía ngoài cần phải lớn. Do đó, độ cứng vững cố định của tấm nền 21 vào thân 10 có thể tăng lên.

Lưu ý rằng, bằng cách làm cho bề mặt bên ngoài của thành bên 14 và bề mặt bên ngoài của chi tiết gài khớp 5 về cơ bản là ngang bằng với bề mặt của phần ngăn dịch chuyển 34, phần ngăn dịch chuyển 34 có thể ngăn chặn sự cong ra phía ngoài của phần kéo dài 52 của chi tiết gài khớp 5 do ứng suất tác dụng từ tấm nền 21 lên bề mặt đỡ tấm nền 53b. Do đó, độ cứng vững cố định của tấm nền 21 vào thân 10 có thể được tăng cường thêm.

Ngoài ra, bằng cách bố trí sao cho tải sinh ra trên tấm nền 21 do việc siết chặt vào khối đầu nối điện hoặc tương tự nằm ở phía bên trong của thân 10 từ đường trọng tâm của phần kéo dài 52, phần kéo dài 52 được làm cong theo hình dạng lồi ra phía ngoài của thành bên 14 khi tải từ tấm nền 21 tác dụng vào bề mặt đỡ tấm nền 53b. Do

đó, phần kéo dài 52 tiếp xúc gần với gân 34a bởi phần kéo dài 52 liên tục tác dụng tải lên gân 34a, và độ cứng vững cố định của tấm nền 21 vào thân 10 có thể được tăng cường thêm. Lưu ý rằng đường trọng tâm của phần kéo dài 52 được mô tả ở trên là đường trọng tâm của phần kéo dài 52 theo hướng trục giao với bề mặt chính 21a của tấm nền 21.

Ngoài ra, phần ngăn dịch chuyển 34 che, từ bên ngoài, vùng lộ ra ở phía trước từ bề mặt lắp 40a của panen lắp 40, ở rãnh 6 được tạo ra ở thành bên 14. Kết quả là, ngay cả khi đầu đỡ 51 của chi tiết gài khớp 5 nằm ở phía trước từ bề mặt lắp 40a của panen lắp 40, thì vẫn có thể ngăn chặn vật thể bên ngoài như côn trùng hoặc bụi đi vào bên trong bộ chỉ báo điện tử 1 từ rãnh 6.

Ngoài ra, phần ngăn dịch chuyển 34 được tạo ra ở vỏ nắp 31 sao cho mép của gân 34a của phần ngăn dịch chuyển 34 về cơ bản là ngang bằng với bề mặt lắp 40a của panen lắp 40 khi thân 10 và nắp 30 được lắp khớp vào nhau. Kết quả là, do rãnh 6 được che bởi phần ngăn dịch chuyển 34 ở trạng thái bịt kín, nên có thể ngăn chặn một cách chuẩn xác vật thể bên ngoài như côn trùng hoặc bụi đi vào bên trong bộ chỉ báo điện tử 1 qua rãnh 6.

Như được mô tả ở trên, bộ chỉ báo điện tử 1 theo phương án thứ nhất bao gồm thân 10 và nắp 30. Thân 10 được lắp vào panen lắp 40 ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lắp 40, và tấm nền 21 được chứa bên trong qua phần hở 11 nằm ở vị trí nhô ra từ panen lắp 40. Nắp 30 che phần hở 11 của thân 10. Thân 10 bao gồm thành bên 14 được trang bị các chi tiết gài khớp 5 để được gài khớp với tấm nền 21. Các chi tiết gài khớp 5 được đỡ theo kiểu côngxon bởi các vùng 141a và 142a nhô ra từ panen lắp 40 và kéo dài về phía sau của panen lắp 40, và mỗi chi tiết này bao gồm, ở phần mép, phần nhô 53 nhô về phía bên trong thân 10. Kết quả là, có thể làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 trong khi làm giảm hoặc ngăn chặn sự gia tăng kích thước của bộ chỉ báo điện tử 1.

Ngoài ra, nắp 30 bao gồm phần ngăn dịch chuyển 34 áp vào các chi tiết gài khớp 5 ở bên ngoài của thành bên 14 và ngăn chặn sự dịch chuyển ra phía ngoài của thành bên 14 bằng cách tỳ lên các chi tiết gài khớp 5. Việc này làm tăng lực cần thiết để tháo tấm nền 21 ra khỏi thân 10. Do đó, khi tấm nền 21 được lồng vào thân 10, thì có thể ngăn chặn việc tấm nền 21 bị tách ra khỏi thân 10 do lực ngoài ý muốn, trong

khi làm giảm ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 một cách hiệu quả.

Ngoài ra, thành bên 14 bao gồm các rãnh 6 được trang bị để tạo ra các chi tiết gài khớp 5. Phần ngăn dịch chuyển 34 che các rãnh 6 từ bên ngoài của thành bên 14. Điều này giúp ngăn chặn vật thể bên ngoài như côn trùng hoặc bụi đi vào bên trong bộ chỉ báo điện tử 1 từ rãnh 6.

Ngoài ra, phần nhô 53 bao gồm bề mặt dốc 53a hướng về phía bên trong thân 10 khi đi về phía sau của panen lắp 40. Kết quả là, ứng suất tác dụng vào tấm nền 21 có thể giảm đi.

Ngoài ra, thân 10 bao gồm phần đỡ tấm nền 15 tỳ lên bề mặt chính 21a mà là một trong số các bề mặt chính của tấm nền 21. Phần nhô 53 bao gồm bề mặt đỡ tấm nền 53b áp vào bề mặt chính 21b còn lại của tấm nền 21 và đỡ tấm nền 21 cùng với phần đỡ tấm nền 15. Kết quả là, ví dụ, trong trường hợp lực được tác dụng từ tấm nền 21, thì hướng của lực này là hướng dọc theo hướng kéo dài của chi tiết gài khớp 5, và lực cần thiết để tháo tấm nền 21 ra khỏi thân 10 có thể lớn hơn so với lực cần thiết để cố định tấm nền 21 vào thân 10. Do đó, tấm nền 21 có thể được cố định chắc chắn vào thân 10.

Kết cấu được mô tả theo phương án trên minh họa một ví dụ về sáng chế, và có thể được kết hợp với các kỹ thuật đã biết khác, và một phần của kết cấu này có thể được lược bỏ hoặc thay đổi mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế.

Danh mục số chỉ dẫn

1 bộ chỉ báo điện tử; 5, 5' chi tiết gài khớp; 6 rãnh; 10 thân; 11 phần hở; 12 vỏ thân; 13 thành dưới; 14, 141, 142, 143, 144 thành bên; 15, 22 phần đỡ tấm nền; 16 phần chìa; 20 bộ phận nền; 21 tấm nền; 21a, 21b bề mặt chính; 30 nắp; 31 vỏ nắp; 32 bộ phận hiển thị; 33 nút thao tác; 34 phần ngăn dịch chuyển; 34a gân; 40 panen lắp; 40a bề mặt lắp; 51, 51' đầu đỡ; 52, 52' phần kéo dài; 53, 53' phần nhô; 53a, 53a' bề mặt dốc; 53b bề mặt đỡ tấm nền; 53c, 53c' đỉnh dốc; 70, 71, 141a, 142a vùng; 91 phần hở; D1 độ sâu; I1 lượng dịch chuyển; L2 khoảng cách; P1, P1' lực; T1, T2 độ dày.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ chỉ báo điện tử (1) bao gồm:

thân (10) được lắp vào panen lắp (40) ở trạng thái nhô một phần về phía trước từ panen lắp (40) và chứa tấm nền (21) bên trong qua phần hở (11) nằm ở vị trí nhô ra từ panen lắp (40); và

nắp (30) để che phần hở (11) của thân (10), trong đó:

thân (10) bao gồm thành bên (14) được trang bị các chi tiết gài khớp (5) để được gài khớp với tấm nền (21), các chi tiết gài khớp (5) này được đỡ theo kiểu côngxon bởi vùng (141a, 142a) nhô ra từ panen lắp (40), và các chi tiết gài khớp (5) này kéo dài về phía sau của panen lắp (40), và mỗi chi tiết này bao gồm, ở phần mép, phần nhô (53) nhô về phía bên trong thân (10).

2. Bộ chỉ báo điện tử (1) theo điểm 1, trong đó nắp (30) bao gồm phần ngăn dịch chuyển (34) để áp vào các chi tiết gài khớp (5) ở bên ngoài của thành bên (14), và để ngăn chặn sự dịch chuyển ra phía ngoài của thành bên (14) bằng cách tỳ lên các chi tiết gài khớp (5).

3. Bộ chỉ báo điện tử (1) theo điểm 2, trong đó thành bên (14) bao gồm các rãnh (6) để tạo ra các chi tiết gài khớp (5), và phần ngăn dịch chuyển (34) che các rãnh (6) từ bên ngoài của thành bên (14).

4. Bộ chỉ báo điện tử (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần nhô (53) bao gồm bề mặt dốc (53a, 53a') hướng về phía bên trong thân (10) khi đi về phía sau của panen lắp (40).

5. Bộ chỉ báo điện tử (1) theo điểm 4, trong đó thân (10) bao gồm phần đỡ tấm nền (15) để tỳ lên một bề mặt chính (21a) của tấm nền (21), và phần nhô (53) bao gồm bề mặt đỡ tấm nền (53b) để áp vào bề mặt chính còn lại (21b) của tấm nền (21) và để đỡ tấm nền (21) cùng với phần đỡ tấm nền (15).

1/8

FIG.1

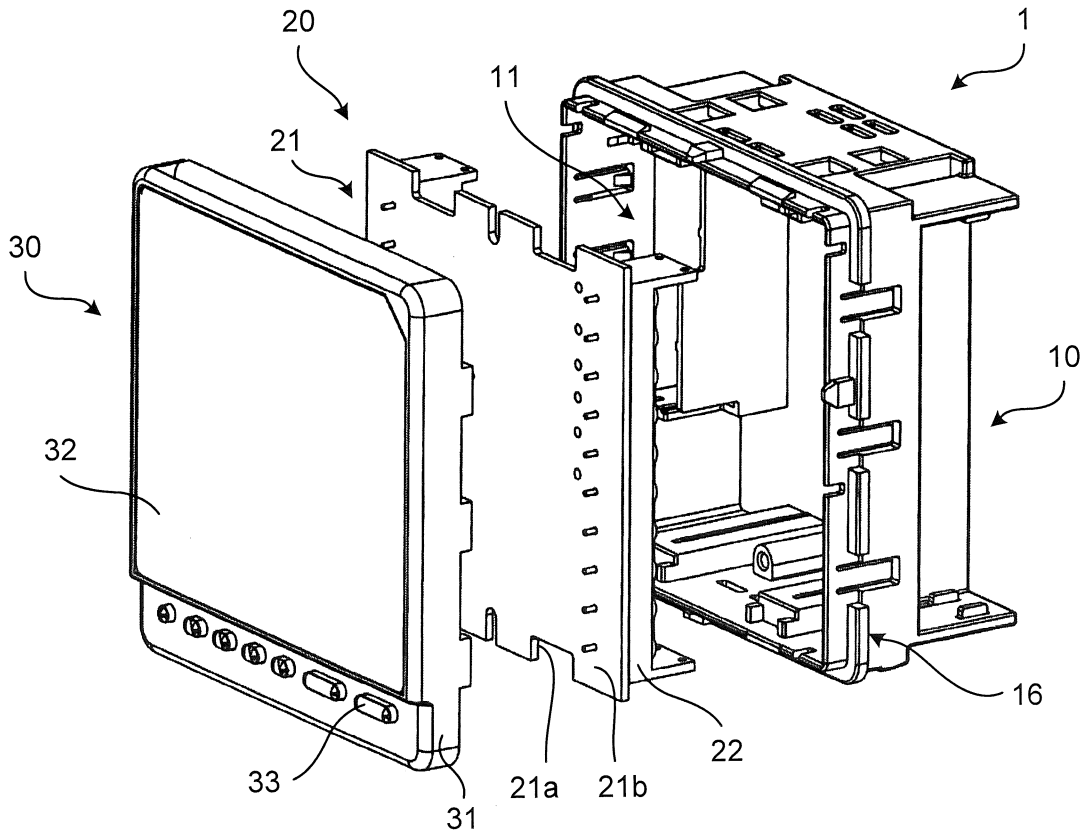


FIG.2

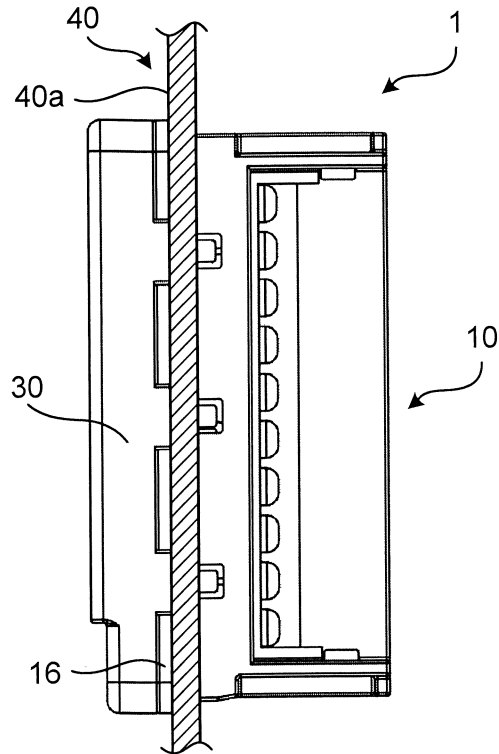


FIG.3

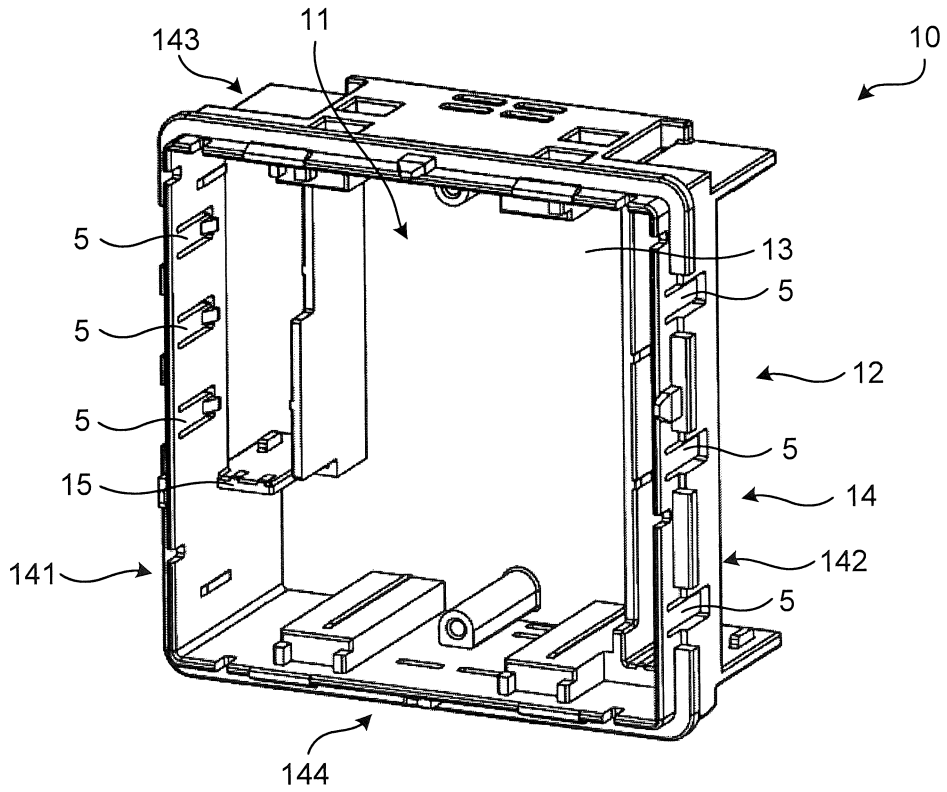


FIG.4

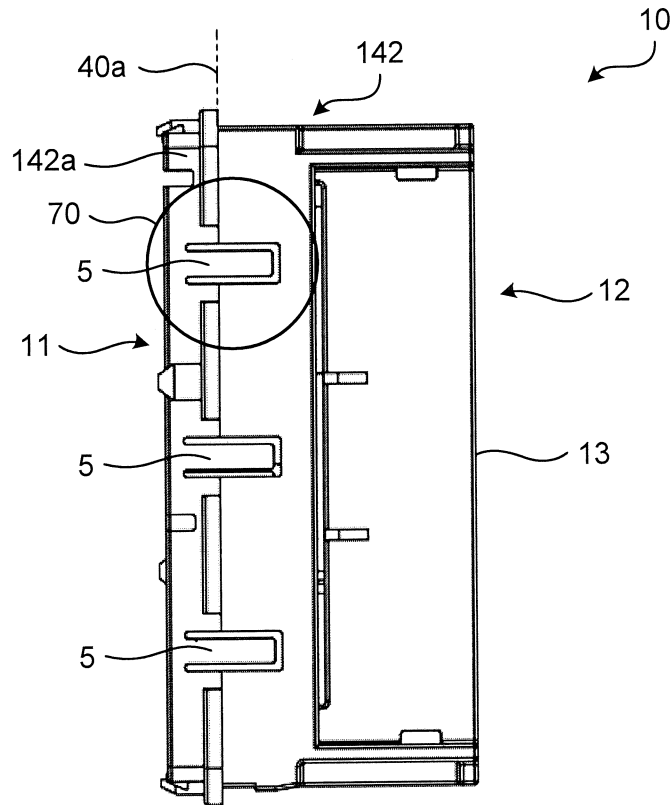


FIG.5

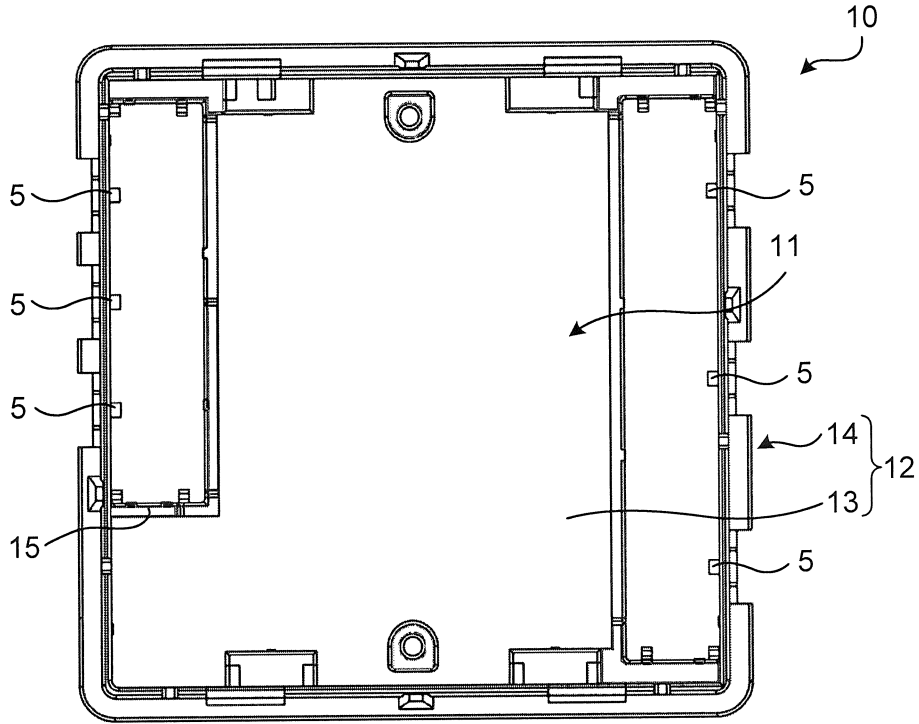


FIG.6

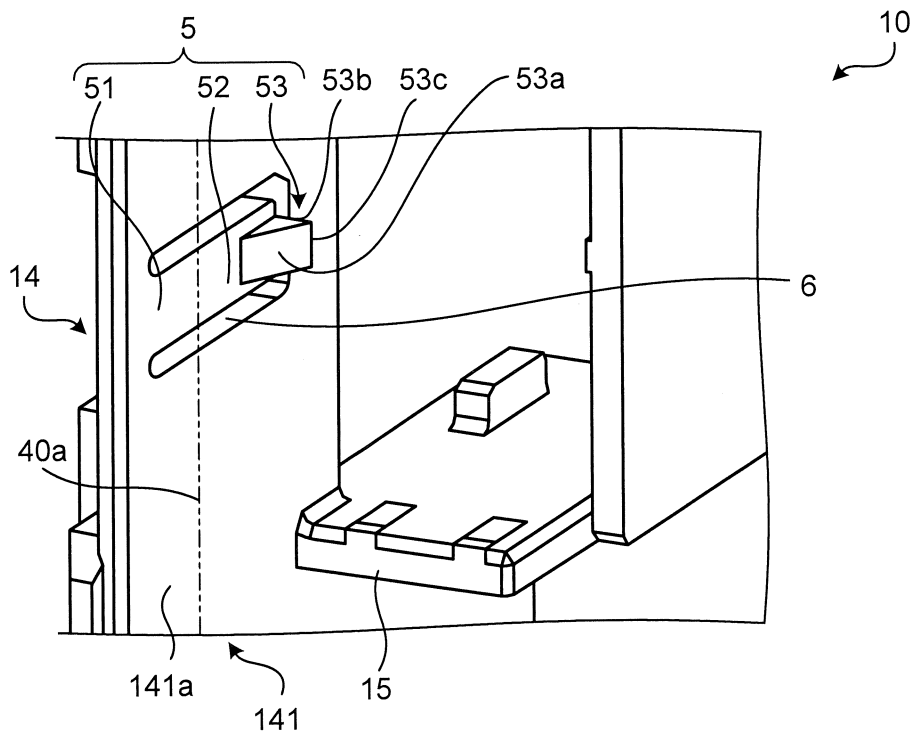


FIG.7

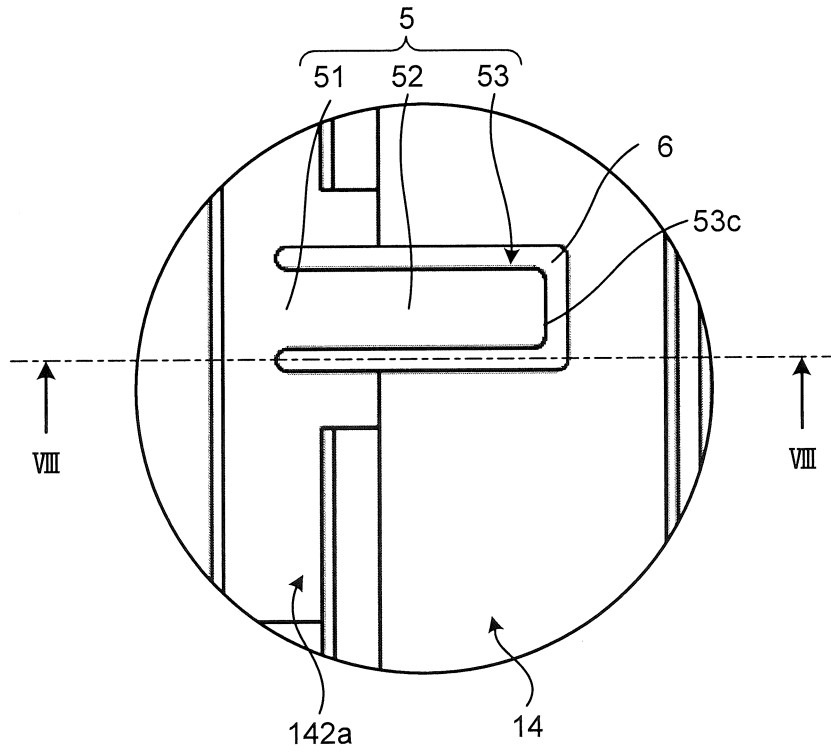
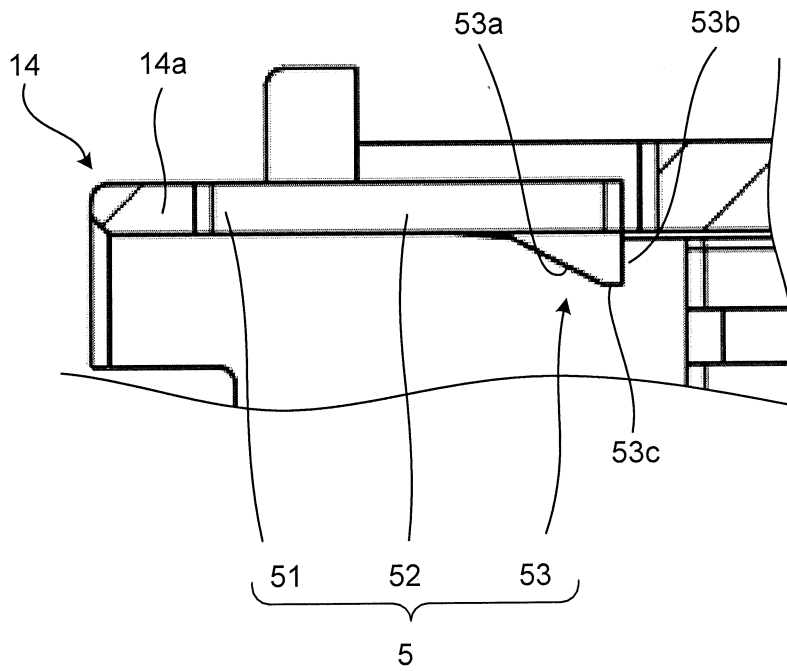


FIG.8



5/8

FIG. 9

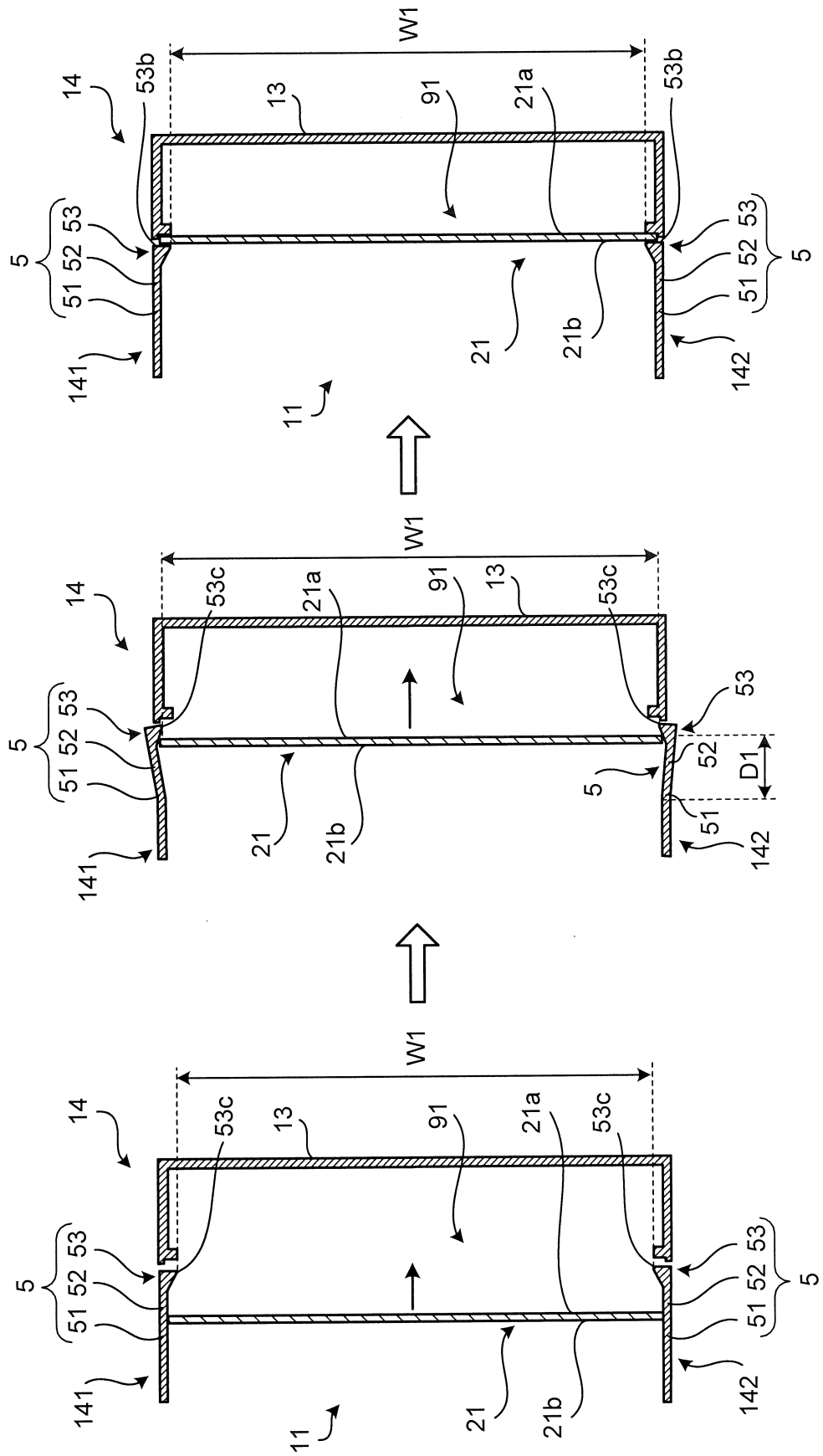


FIG.10

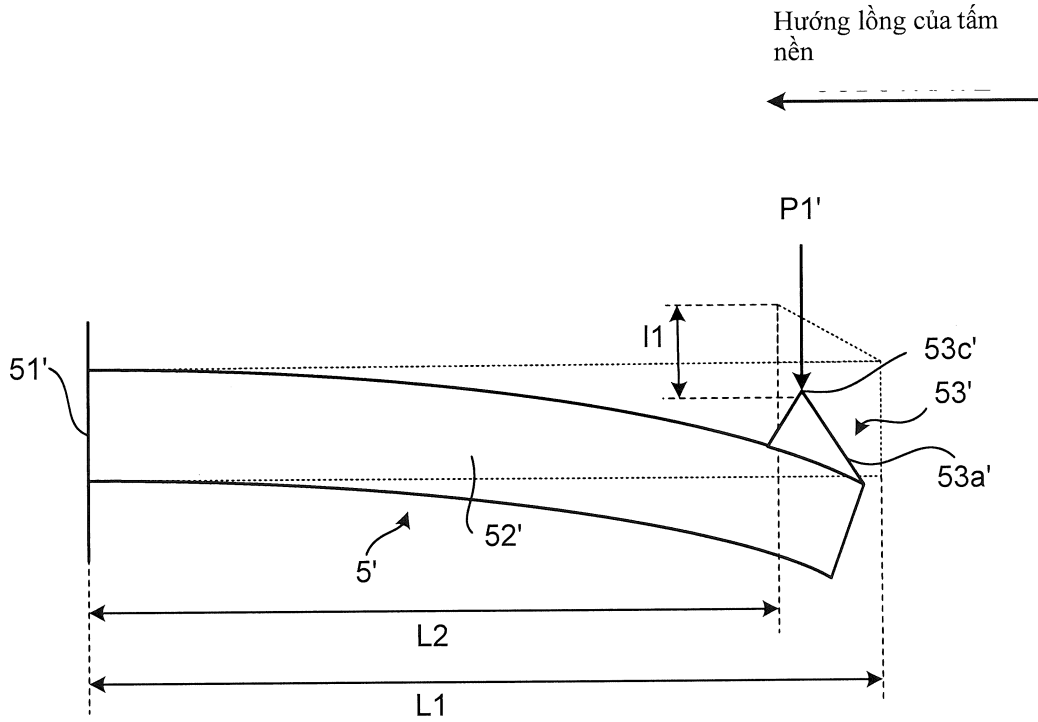


FIG.11

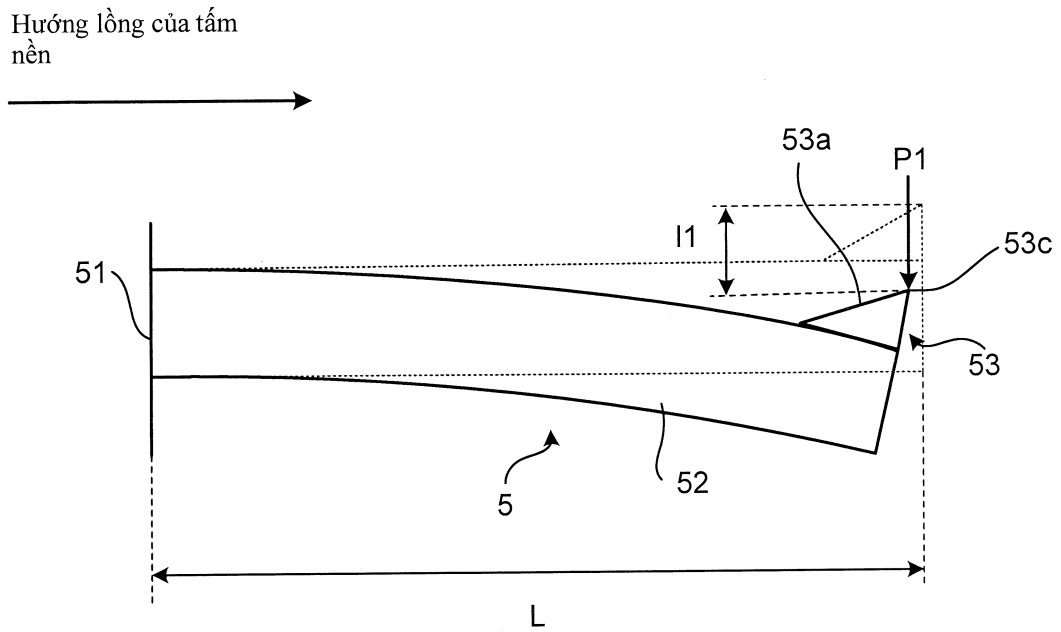


FIG.12

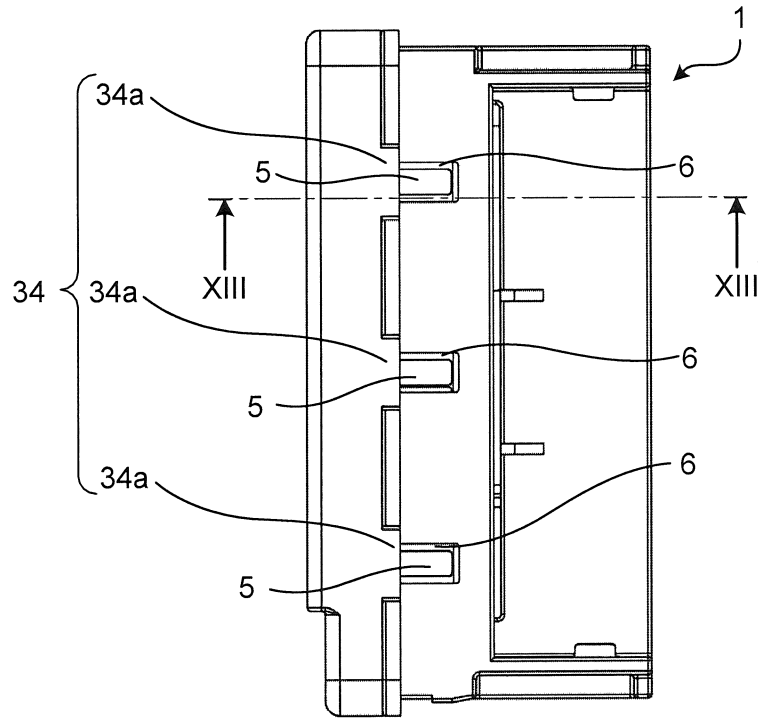


FIG.13

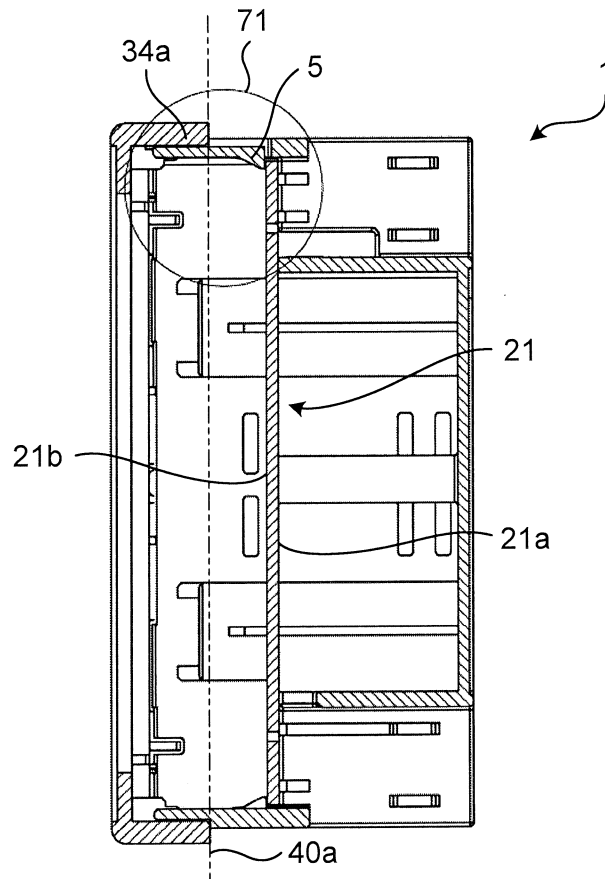


FIG.14

