



(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)



1-0043101

(51)⁷ G01M 3/02

(13) B

(21) 1-2019-03778

(22) 12/07/2019

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/01/2021 394

(73) DMC CO., LTD. (KR)

280-46 (Gosek-dong), Saneop-ro 155beon-gil, Gwonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16648 Republic of Korea

(72) KIM, Dong Un (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ KIỂM TRA ĐỘ CHỐNG THẤM NƯỚC CỦA BÁN THÀNH PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm. Thiết bị bao gồm phần thân có phần định vị trong đó bán thành phẩm có các lỗ và các bộ phận được đặt vào; nắp che phần thân; và bộ phận làm kín được đặt giữa phần thân và nắp để tạo thành không gian buồng chứa kín trong đó độ chống thấm nước của các bộ phận được kiểm tra ở trạng thái mà trong đó các vùng có các lỗ và các bộ phận được tách rời khỏi nhau. Bộ phận làm kín bao gồm: khối nâng được đặt trong phần định vị để có thể di chuyển theo chiều dọc; lớp đệm bên trong được gắn vào bên trên của khối nâng để làm kín bề mặt bên trong của sản phẩm; lớp đệm bên ngoài được gắn vào bên dưới nắp để làm kín bề mặt bên ngoài của sản phẩm; và phần thân đàn hồi được đặt bên dưới của phần định vị để đỡ khối nâng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập trực tiếp đến thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm. Cụ thể là thiết bị để kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm, trong đó không gian buồng chứa hoàn hảo hơn được tạo ra khi bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm được làm kín chặt hơn bởi bộ phận làm kín, độ biến dạng và mài mòn của lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài tiếp xúc sát với bán thành phẩm được giảm đi, qua đó kéo dài thời gian thay thế lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vì các thiết bị đầu cuối cầm tay như điện thoại thông minh thường được người dùng mang theo, nên các thiết bị đầu cuối có thể tiếp xúc với nước bất cứ lúc nào, điều này gây ra vấn đề với các bộ phận điện tử bên trong dễ bị hư hỏng do nước. Đối với các thiết bị đầu cuối di động mà giá càng ngày càng đắt lên, việc chống thấm nước đã trở thành yếu tố quan trọng trong việc xác định chất lượng của các thiết bị đầu cuối.

Theo đó, các nhà sản xuất các thiết bị đầu cuối di động đang tập trung vào sản xuất các thiết bị đầu cuối có khả năng chống thấm nước mặc dù các thiết bị đầu cuối này không chống thấm nước một cách hoàn toàn. Hay nói cách khác, các nhà sản xuất đã đầu tư rất nhiều trong việc sản xuất các thiết bị đầu cuối có khả năng chống thấm nước đến mức mà nước không thể thấm vào các thiết bị đầu cuối này nếu các thiết bị đầu cuối tiếp xúc với nước trong khoảng thời gian tương đối ngắn.

Người nộp đơn đã nộp đơn sáng chế về thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước để kiểm tra độ chống thấm nước của thiết bị đầu cuối một cách nhanh chóng và chính xác mà không làm cho thiết bị đầu cuối bị hư hỏng khi kiểm tra độ chống thấm nước. Sáng chế này đã được cấp bằng sáng chế độc quyền tại Hàn Quốc số 10-1197704 (được gọi là “Tài liệu liên quan 1”).

Thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước theo giải pháp kỹ thuật đã biết có trong “Tài liệu liên quan 1” được sử dụng để kiểm tra độ chống thấm nước của các thiết bị đầu cuối là các sản phẩm hoàn chỉnh. Trong trường hợp là các sản phẩm hoàn chỉnh, việc kiểm tra độ chống thấm nước cho bán thành phẩm mà dùng để sản xuất trước

khi các thiết bị đầu cuối được hoàn thiện thành sản phẩm hoàn chỉnh cũng rất quan trọng.

Đối với các bán thành phẩm, vấn đề trong việc chống thấm nước có thể xảy ra khi có vết nứt trong phần lắp ráp giữa một bộ phận và phần thân đúc hoặc vết nứt trong chính bán thành phẩm đó.

Nếu sản phẩm hoàn thiện được sản xuất với việc sử dụng bán thành phẩm có vấn đề về chống thấm nước, thì sản phẩm cuối cùng cũng sẽ có vấn đề về chống thấm nước. Lúc này, sản phẩm hoàn thiện có thể bị loại bỏ, hoặc nếu không thì sản phẩm hoàn thiện phải được tháo rời để tách bán thành phẩm có vấn đề ra.

Nghĩa là, việc kiểm tra độ chống thấm nước cho sản phẩm hoàn thiện có vấn đề về chống thấm nước sẽ dẫn đến công đoạn sản xuất không cần thiết sau khi sản xuất bán thành phẩm, gây lãng phí các bộ phận được thêm vào sản phẩm hoàn thiện sau bán thành phẩm và cũng phát sinh thêm quy trình để tháo rời sản phẩm hoàn thiện.

Cần phải giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên bằng cách thực hiện việc kiểm tra độ chống thấm nước cho bán thành phẩm trước khi sản phẩm này được hoàn thiện thành sản phẩm cuối cùng.

Về vấn đề này, người nộp đơn đã nộp đơn sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của các bán thành phẩm, được bộc lộ trong Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1598849 (được gọi là “Tài liệu liên quan 2”). Việc kiểm tra độ chống thấm nước cho bán thành phẩm được thực hiện thông qua thiết bị này, nên vấn đề về lãng phí vật tư và chi phí lao động phát sinh cho công đoạn tiếp theo để sản xuất sản phẩm cuối cùng với bán thành phẩm có vấn đề về chống thấm nước đã được giải quyết.

Thiết bị được đề cập trong “Tài liệu liên quan 2” bao gồm lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài được gắn vào bên trên của phần thân và bên dưới của nắp tương ứng, để làm kín bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm.

Lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài bị mài mòn khi chúng liên tục tiếp xúc với bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm. Các lớp đệm bị nén nên bị biến dạng dần dần khi bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm bị ép và do đó lực làm kín bị yếu đi.

Các lớp đệm bên trong và bên ngoài có lực làm kín bị yếu đi dưới mức đã được xác định trước nên cần được thay thế. Lúc này, vì lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài được gắn chặt vào phần thân và nắp tương ứng, do đó tốn nhiều nhân công, chi phí và thời gian trong việc thay thế các tấm đệm này.

Ngoài ra, để ngăn chặn bất kỳ trường hợp nào phát sinh khi lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài không tiếp xúc với bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm trong quá trình kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm. Việc nén (ép) lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài vào bán thành phẩm mạnh hơn mức độ thích hợp là bình thường, do đó việc này làm cho thời gian thay thế (tuổi thọ) của lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài bị rút ngắn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết các vấn đề nêu trên cho thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Liên quan đến vấn đề này, mục đích của sáng chế là cung cấp thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm được thiết kế để tiết kiệm thời gian và chi phí trong quá trình thay thế bằng cách thay thế dễ dàng hơn lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài tiếp xúc gần với bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm, và tạo ra không gian buồng chứa hoàn hảo hơn bằng cách tăng lực làm kín của lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài lên, đồng thời kéo dài tuổi thọ của các lớp đệm bằng cách giảm độ mài mòn và độ biến dạng của lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài.

Để thực hiện mục tiêu trên, sáng chế cung cấp thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm, thiết bị bao gồm: phần thân có phần định vị trong đó bán thành phẩm được định hình với nhiều lỗ và được trang bị các bộ phận được định vị; phần nắp bao bọc phần thân; và bộ phận làm kín được gắn giữa phần thân và phần nắp, và tạo thành không gian buồng chứa trong đó độ chống thấm nước của các bộ phận được kiểm tra ở trạng thái mà các vùng của các lỗ và các bộ phận của bán thành phẩm được tách rời khỏi nhau, trong đó bộ phận làm kín bao gồm: khối nâng được đặt vào phần định vị của phần thân theo cách mà khối nâng có thể di chuyển lên và xuống; lớp đệm bên trong được gắn vào bên trên của khối nâng và làm kín bề mặt bên trong của bán thành phẩm; lớp đệm bên ngoài được gắn vào bên dưới của nắp, làm kín bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm; và phần thân đàn hồi được gắn vào đáy phần định vị của phần thân và đỡ đàn hồi khối nâng.

Phần thân đàn hồi có thể là lò xo tấm có dạng hình tròn và có rãnh định vị trong đó lò xo tấm được đặt vào có thể được cung cấp ở phía dưới của phần định vị, và chỗ ngăn cách trong đó cạnh của lò xo tấm được đặt vào có thể được gắn trên rãnh định vị để ngăn chặn việc tách ra của lò xo tấm.

Khối nâng có thể được gắn với phần nhô ra chèn vào mà được lắp vào rãnh định vị, và phần nhô ra để chèn vào này có thể làm bằng nam châm vĩnh cửu được ghép nối từ tính với lò xo tấm nói trên.

Theo sáng chế, thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm có hiệu quả trong quá trình thay thế lớp đệm bên trong, vì lớp đệm bên trong được gắn trên khối nâng mà được ghép nối với phần thân theo cách mà có thể tách rời, cho phép lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài làm kín chặt hơn bán thành phẩm khi khối nâng được đỡ đàn hồi bởi lò xo tấm, đồng thời cho phép kéo dài thời gian thay thế (tuổi thọ) vì độ mài mòn và biến dạng của lớp đệm bên trong và lớp đệm bên ngoài được giảm đi, qua đó kéo dài tuổi thọ làm việc của chúng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đối tượng, tính năng và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn bởi phần mô tả chi tiết dưới đây khi được mô tả cùng với các hình vẽ đi kèm.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế.

FIG.2A và FIG.2B là các hình vẽ thể hiện bộ phận làm kín của thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ khai triển thể hiện tách biệt phần nắp khỏi phần thân của thiết bị theo sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh khai triển chi tiết thiết bị theo sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ thể hiện phương án mẫu của sáng chế kết hợp với phần thẳng của khối trượt.

FIG.6 là hình vẽ thể hiện phương án mẫu của sáng chế kết hợp với việc quay trở lại của khối trượt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Trước khi mô tả cụ thể hơn về thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo sáng chế, do các sửa đổi khác nhau có thể được áp dụng cho sáng chế và sáng chế có thể được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau, nên sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào bản chất (hoặc các phương án). Sáng chế không nên được hiểu là chỉ giới hạn trong các phương án được đề cập trong bản mô tả này, mà nên được hiểu là bao gồm các sửa đổi, tương đương hoặc thay thế thuộc bản chất và phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Trên các hình vẽ, các số tham chiếu, cụ thể, các số tham chiếu có cùng hai chữ số cuối hoặc hai chữ số cuối cùng và các chữ cái đề cập đến các bộ phận có cùng chức năng hoặc tương tự nhau trừ trường hợp có chỉ dẫn khác, các bộ phận được tham chiếu bởi số tham chiếu của hình vẽ nên được hiểu dựa trên tiêu chuẩn này.

Ngoài ra, để thuận lợi cho việc hiểu rõ các bộ phận, trên các hình vẽ, kích thước hoặc độ dày có thể được phóng to lên (hoặc dày hơn), có thể được thể hiện nhỏ hơn (hoặc mỏng hơn) hoặc có thể được đơn giản hóa để việc minh họa trở nên rõ ràng, nhưng điều này không được sử dụng để hạn chế phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các khía cạnh cụ thể (hoặc phương án) và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít cũng nhằm bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi có chỉ dẫn khác.

Cần hiểu rằng các thuật ngữ “bao gồm”, “việc bao gồm”, “gồm có” và/hoặc “việc gồm có”, được sử dụng ở đây, nhằm chỉ rõ sự hiện diện của các tính năng, số nguyên, các bước, các hoạt động, các chi tiết và/hoặc các bộ phận đã nêu, nhưng không loại trừ sự hiện diện hoặc bổ sung của một hoặc các tính năng, số nguyên, các bước, các hoạt động, các chi tiết, bộ phận và/hoặc các nhóm khác thuộc các tính năng, số nguyên, các bước, các hoạt động, các bộ phận và/hoặc các thành phần đã nêu trên.

Trừ khi được định nghĩa khác, tất cả các thuật ngữ bao gồm các thuật ngữ khoa học và các thuật ngữ kỹ thuật được sử dụng ở đây đều có cùng ý nghĩa như thường được hiểu bởi một trong những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh

vực kĩ thuật liên quan đến sáng chế. Cần hiểu thêm rằng, các thuật ngữ được sử dụng ở đây được hiểu là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng theo ngữ cảnh của bản mô tả và lĩnh vực kĩ thuật có liên quan, và sẽ không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hóa hoặc hình thức quá trừu tượng khi được định nghĩa rõ ràng trong bản mô tả này.

Sau đây, thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế. FIG.2A và FIG.2B là các hình vẽ thể hiện mặt cắt bộ phận làm kín của thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm theo phương án mẫu của sáng chế là phần quan trọng. FIG.3 là hình vẽ khai triển thiết bị theo sáng chế thể hiện tách biệt phần nắp 2 khỏi phần thân 1 của sáng chế. FIG.4 là hình vẽ phối cảnh khai triển của thiết bị theo sáng chế.

Như được thể hiện từ FIG.1 đến FIG.4, thiết bị D theo sáng chế bao gồm phần thân 1, nắp 2, bộ phận làm kín 3 và bộ phận bịt lỗ 4.

Cụ thể hơn, phần thân 1 được cung cấp với phần định vị 11 mà trên đó bán thành phẩm H được đặt vào, là vị trí để đặt bán thành phẩm H trên đó.

Ở đây, bán thành phẩm H là sản phẩm ở trạng thái lắp ráp chưa hoàn thiện, trước khi hoàn thiện sản phẩm cuối cùng từ bán thành phẩm. Bán thành phẩm H thường bao gồm phần thân đúc để tạo thành đế, các bộ phận khác nhau được ghép nối với phần thân đúc và các lỗ h được sử dụng để ghép nối bu lông. Phần khác p có thể được gắn trên bán thành phẩm, hoặc bán thành phẩm có thể được gắn vào sản phẩm khác, trong công đoạn tiếp theo.

Khác với sản phẩm hoàn thiện, bán thành phẩm H không có không gian được hình thành trong đó. Theo đó, bán thành phẩm H phải được chế tạo với không gian buồng chứa 33 để cảm nhận sự thay đổi áp suất. Lúc này, để ngăn không khí được bơm vào không gian buồng chứa 33 thoát ra ngoài, bộ phận làm kín 3 và bộ phận bịt lỗ 4 được mô tả dưới đây được đề cập đến.

Như được đề cập từ FIG.3 đến FIG.4, phần định vị 11 được thiết kế ở dạng lỗ để tương ứng với hình dạng bên ngoài của bán thành phẩm H, cho phép bán thành phẩm H được khóa chặt trong phần định vị 11 mà không bị dịch chuyển.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4 phần thân 1 có bề mặt lắp đặt trên đó khối trượt 41 được mô tả dưới đây được lắp vào. Bề mặt lắp đặt 12 có thể được gắn bên ngoài phần định vị 11. Theo phương án của sáng chế, bên ngoài của phần định vị 11 có thể toàn bộ hoặc một phần là bề mặt lắp đặt 12.

Nắp 2 được thiết kế để bao bọc phần thân 1. Cụ thể, nắp 2 được ghép với phần trên của phần thân 1, qua đó che phần trên của phần thân 1.

Nắp 2 có thể được ghép với phần thân 1 bằng các cách ghép nối khác nhau như bu lông và ốc vít, vừa khít với phần nhô ra và lõ, v.v.

Hơn nữa như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4, lớp đệm bên ngoài 32 và chi tiết chuyển động 43 được gắn ở bên dưới của nắp 2. Lớp đệm phía ngoài 32 và chi tiết chuyển động 43 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Bộ phận làm kín 3 được thiết kế để tạo nên không gian buồng chứa 33 trong đó độ chống thấm nước của của các bộ phận p được kiểm tra. Bộ phận làm kín 3 được gắn giữa phần thân 1 và nắp 2, làm kín bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm H sao cho các khu vực có lỗ h của bán thành phẩm H và các bộ phận p được tách rời nhau.

Như được xác định trên FIG.2A và FIG 2B, bộ phận làm kín 3 bao gồm lớp đệm bên trong 31, lớp đệm bên ngoài 32, khối nâng 35, khối ép 36, phần thân đàn hồi 37, rãnh định vị 38 và phần nhô ra để chèn vào 39.

Lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32 được gắn ở bên trên của phần thân 1 và ở bên dưới của nắp 2, cho phép bề mặt bên trong (mặt dưới) và bề mặt bên ngoài (mặt trên) của bán thành phẩm H tiếp xúc sát với bán thành phẩm H để từ đó làm kín bán thành phẩm H. Kết cấu của lỗ và phần nhô ra để chèn vào tương ứng với hình dạng của bán thành phẩm H có thể được hình thành ở lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32, để tiếp xúc gần hơn và làm kín bán thành phẩm H.

Lớp đệm bên trong 31 không làm kín toàn bộ bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm H mà tách biệt với các vùng có lỗ h và các bộ phận p của bán thành phẩm và làm kín bán thành phẩm H. Các lỗ h của bán thành phẩm H nằm bên trong không gian buồng chứa 33, và phần bên trong của các bộ phận p được phép nằm bên trong không gian buồng chứa 33 và phần bên ngoài của các bộ phận p được phép nằm bên ngoài không gian buồng chứa 33.

Nghĩa là, vì các lỗ h của bán thành phẩm H nằm trong không gian buồng chứa 33, không khí di chuyển vào bên trong và bên ngoài bán thành phẩm H thông qua các lỗ h vẫn nằm trong không gian buồng chứa 33. Đối với các bộ phận p của bán thành phẩm H, vì phần bên trong của bộ phận nằm bên trong không gian buồng chứa 33 nhưng phần bên ngoài của các bộ phận này lại nằm bên ngoài không gian buồng chứa 33. Về vấn đề này, nếu có bất kỳ vết nứt nào trên chính các bộ phận p hoặc giữa các bộ phận p và phần thân đúc (chỗ có vấn đề trong việc chống thấm nước), thì không khí trong không gian buồng chứa 33 sẽ thoát ra bên ngoài không gian buồng chứa 33 thông qua các vết nứt. Theo đó, khi có vấn đề về việc chống thấm nước, sự thay đổi xảy đối với áp suất của không gian buồng chứa 33 và việc kiểm tra chống thấm nước có thể được thực hiện dựa trên cơ sở thay đổi áp suất này.

Trong trường hợp lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32 bị mài mòn đến một mức đã được xác định trước hoặc bị biến dạng đến mức làm mất khả năng phục hồi, các lớp đệm này nên được thay thế bằng lớp đệm mới. Để tăng hiệu quả trong việc thay thế lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32, khối nâng 35 và khối ép 36 được tháo rời tương ứng với phần thân 1 và nắp 2. Lớp đệm bên trong 31 được gắn vào bên trên khối nâng 35 và lớp đệm bên ngoài 32 được gắn vào bên dưới của khối ép 36.

Khối nâng 35 được đặt tại phần định vị 11 của phần thân 1 theo cách mà khối nâng 35 có thể được nâng lên và hạ xuống, khối ép 36 được ghép cố định vào bên dưới của nắp 2 bằng bu lông và chi tiết tương tự.

Phần thân đàn hồi 37 đỡ đàn hồi phía dưới của khối nâng 35 ở phía dưới của phần định vị 11, do đó cho phép lớp đệm bên trong 31 được gắn vào bên trên của khối nâng 35 tiếp xúc gần hơn với bề mặt bên trong của bán thành phẩm H một cách liên tục và ổn định.

Khi phần thân 1 và nắp 2 được đặt cách nhau một khoảng trong phạm vi mà có thể được đỡ bởi phần thân đàn hồi 37, lực làm kín của lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32 đối với bán thành phẩm H được tạo ra bởi phần thân đàn hồi 37 được duy trì một cách ổn định. Nghĩa là, khi phần thân 1 và nắp 2 đặt cách nhau một khoảng trong phạm vi thích hợp mà có thể được đỡ một cách hiệu quả bởi phần thân đàn hồi 37, thì việc kiểm tra độ chống thấm nước chính xác có thể được thực hiện ngay cả khi khoảng cách giữa phần thân 1 và nắp 2 để kiểm tra độ chống thấm nước

bên trong không được thiết lập một cách chính xác. Ngoài ra, ngay cả khi lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32 bị mài mòn do việc kiểm tra độ chống thấm nước một cách liên tục, thì việc kiểm tra chống thấm nước chính xác vẫn có thể thực hiện được, và điều này cũng có thể ngăn lớp đệm bên trong 31 và lớp đệm bên ngoài 32 bị biến dạng hoặc bị hư hỏng do áp lực mạnh.

Phần thân đàn hồi 37 có thể sử dụng lò xo tấm có dạng hình tròn. Hơn nữa, lò xo cuộn, cao su hoặc silicon, v.v. có thể được sử dụng làm phần thân đàn hồi.

Rãnh định vị 38 được thiết kế tại mặt dưới của phần định vị 11, và lò xo tấm 37 cũng được đặt trong đó. Chỗ ngăn cách 38a trong đó cạnh của lò xo tấm 37 được đặt bên trong rãnh định vị 38 để ngăn chặn việc tách ra được đặt trong rãnh định vị 38. Rãnh định vị 38 có thể được thiết kế liền khối ở đáy của phần định vị 11, hoặc có thể được lắp vào đáy của phần định vị 11 trong hộp định vị 38b trong đó rãnh định vị 38 và chỗ ngăn cách 38a được thiết kế.

Phần nhô ra để chèn vào 39 được thiết kế để nhô ra tại mặt dưới của khối nâng 35, được lắp vào rãnh định vị 38 để được đỡ đàn hồi bởi lò xo tấm 37. Tốt nhất là phần nhô ra để chèn vào được ghép nối bằng vít với khối nâng 35 theo cách có thể thay thế được.

Phần nhô ra để chèn vào 39 dẫn hướng khối nâng 35 sao cho khối nâng 35 được gắn vào vị trí chính xác của phần định vị 11 để có thể được nâng lên và hạ xuống.

Tốt hơn là, phần nhô ra để chèn vào 39 được làm bằng nam châm vĩnh cửu được ghép nối từ tính với lò xo tấm 37, để ngăn không cho khối nâng 35 tách ra khỏi phần định vị 11 trong tình huống không được định trước.

Ngoài ra, phương án mà trong đó không khí được bơm vào không gian buồng chứa 33 có thể được xem xét, liên quan đến các đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế đã được nộp trước đó bởi người nộp đơn sáng chế này. Về vấn đề này, nên hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ không gặp khó khăn gì trong việc thực hiện sáng chế ngay cả khi bản mô tả chi tiết của các đơn sáng chế trước đó bị bỏ qua.

Trong số các lỗ h của bán thành phẩm, cụ thể, các lỗ h được tạo thành ở mặt bên, nghĩa là các lỗ bên sườn hs, gây khó khăn trong việc làm kín khi dùng cùng bộ

phần làm kín 3. Trong trường hợp này, bộ phận bịt lỗ 4 được thiết kế để giải quyết khó khăn này.

Ví dụ, bộ phận bịt lỗ 4 sẽ được mô tả dưới đây đối với điện thoại thông minh. Thông thường, điện thoại thông minh có các lỗ bên sườn h như lỗ sạc điện, ở đó chân sạc được cắm vào, giắc kết nối tai nghe được cắm vào lỗ tai nghe, v.v.

Như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4, bộ phận bịt lỗ 4 bao gồm khối trượt 41, chi tiết bịt lỗ 42 và chi tiết chuyển động 43.

Khối trượt 41 được gắn bên ngoài phần định vị 11, được thiết kế để di chuyển tiến và lùi theo hướng bên cạnh của bán thành phẩm H. Khối trượt 41 tiếp cận bán thành phẩm H bằng cách di chuyển về phía trước và khối trượt 41 được tách ra khỏi bán thành phẩm H bằng cách di chuyển lùi lại.

Như đã mô tả ở trên, khối trượt 41 được lắp đặt trên bề mặt lắp đặt 12 của phần thân 1. Giống như bề mặt lắp đặt 12 có thể được lắp hoàn toàn hoặc một phần bên ngoài phần định vị 11, khối trượt 41 cũng có thể được lắp hoàn toàn hoặc một phần bên ngoài phần định vị 11 của phần thân 1 theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Chi tiết bịt lỗ 42 được gắn ở đầu trước của khối trượt 41, qua đó bịt các lỗ bên cạnh hs là các lỗ mà được thiết kế ở phía bên cạnh bán thành phẩm H trong số các lỗ h của bán thành phẩm. Chi tiết bịt lỗ 42 tiến đến sát cạnh bên của bán thành phẩm H để ép tương tự khi khối trượt 41 di chuyển về phía trước, qua đó làm kín các lỗ bên sườn hs. Khi khối trượt 41 di chuyển về phía sau, chi tiết bịt lỗ 42 được tách ra khỏi cạnh của bán thành phẩm H, qua đó mở các lỗ bên sườn hs.

Tốt nhất là chi tiết bịt lỗ 42 như mô tả ở trên được làm bằng các vật liệu mà có lực làm kín lớn, ví dụ như là cao su. Ngoài ra, tốt hơn là chi tiết bịt lỗ 42 được sử dụng dưới dạng nắp mà có thể che phủ hoàn toàn các lỗ sườn hs hoặc dưới dạng nhô ra có thể được chèn vào các lỗ sườn hs mà không cần di chuyển.

Chi tiết chuyển động 43 được gắn vào bên dưới của nắp 2, được thiết kế để đẩy khối trượt 41 về phía trước khi phần thân 1 và nắp 2 được ghép với nhau. Về việc này, tốt hơn là chi tiết chuyển động 43 tiến đến tiếp xúc với đầu phía sau của khối trượt 41.

Nghĩa là, khi phần thân 1 và nắp 2 được ghép với nhau, chi tiết chuyển động 43 được gắn vào bên dưới của nắp 2 tiến đến tiếp xúc với đầu sau của khối trượt 41, qua đó đẩy khối trượt 41 di chuyển về phía trước.

Theo sáng chế, khối trượt 41 tạo thành bộ phận bịt lỗ 4 có thể tiến và lùi một cách tự nhiên bằng cách ghép nối và tách phần thân 1 và nắp 2 mà không cần bất kỳ lực tách ra nào.

Trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan bao gồm các tài liệu giải pháp kỹ thuật đã biết do người nộp đơn sáng chế này là chủ sở hữu, không khí có áp suất cao được đưa vào để di chuyển khối trượt 41 (hoặc bất kỳ thiết kế tương ứng nào). Theo đó, có nhược điểm là tổng số các bộ phận tăng lên vì các bộ phận p để nén và phun không khí, chi phí sản xuất của thiết bị tăng lên và thiết kế chính xác cần phải được thực hiện để chống rò rỉ nước, do đó dẫn đến tăng kích thước của bộ phận gá lắp (thiết bị để ghép nối phần thân 1 và nắp 2).

Tuy nhiên, thông qua thiết kế và kết cấu độc nhất để kết hợp chi tiết chuyển động 43 với khối trượt 41, vì sáng chế không cần đến lực tách ra (ví dụ, áp suất khí nén), các vấn đề nêu ở trên có thể được giải quyết. Với giải pháp này, số lượng bộ phận p có thể được giảm xuống, chi phí sản xuất thiết bị được tiết kiệm, độ nhạy rò rỉ nước có thể giảm xuống, và hơn nữa kích thước bộ phận gá lắp có thể được giảm thiểu hóa.

Như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4, chi tiết chuyển động 43 có thể được thiết kế giống phần nhô ra để nhô ra tới phía dưới của nắp 2. Cụ thể, phần nghiêng thứ nhất 461 nghiêng về phía sau xuống phía dưới ở đầu phía sau của khối trượt 41, và phần nghiêng thứ hai 462 tương ứng với phần nghiêng thứ nhất 461 được đặt trong chi tiết chuyển động 43. Phần nghiêng thứ hai 462 có thể được thiết kế để tiếp xúc sát với phần nghiêng thứ nhất 461 khi phần thân 1 và nắp 2 được ghép vào.

Ở đây, phần nghiêng thứ nhất 461 và phần nghiêng thứ hai 462 có thể được thiết kế để cho phép chi tiết chuyển động 43 đẩy khối trượt 41 một cách trơn tru hơn và dễ dàng hơn. Bằng cách này, đặc tính chuyển động bởi chi tiết chuyển động 43 của khối trượt 41 có thể được tăng cường.

Là phương án mẫu của sáng chế, FIG.5 thể hiện rãnh dẫn hướng 44 và bộ phận dẫn hướng 45 là các thiết kế để truyền thẳng tới khối trượt 41 khi khối trượt 41 di chuyển tiến và lùi.

Như được thể hiện trên FIG.5, thiết bị D theo sáng chế đặc trưng ở chỗ bộ phận bít lỗ 4 còn bao gồm rãnh dẫn hướng 44 ở dạng kéo dài, được gắn vào khối trượt 41 và bộ phận dẫn hướng 45 có đầu được ghép với phần thân 1 và phần tâm đi xuyên qua rãnh dẫn hướng 44 để lắp vào đó, nhằm hạn chế khối trượt 41.

Cụ thể hơn, rãnh dẫn hướng 44 có thể được thiết kế trên khối trượt 41 từ đầu phía sau đến tâm của khối trượt 41 hoặc từ đầu phía sau đến khoảng mà đi qua tâm của khối trượt 41. Đường kính trục kéo dài (đường kính dài) của rãnh dẫn hướng 44 được xác định tùy thuộc vào khoảng cách khi khối trượt 41 di chuyển tiến và lùi.

Cũng như được thể hiện trong vòng tròn trên FIG.5, đầu (đầu dưới) của bộ phận dẫn hướng 45 được ghép cố định với thân 1 và phần tâm của bộ phận dẫn hướng đi xuyên qua rãnh dẫn hướng 44 để được lắp vào rãnh dẫn hướng đó. Nếu có bất kỳ việc gia cố và hỗ trợ ghép nối giữa đầu của bộ phận dẫn hướng 45 và phần thân 1, thì phần đầu (phần trên) được gắn thêm vào để tiếp xúc với bề mặt trên của khối trượt 41, do đó hạn chế được sự dịch chuyển dọc.

Tốt hơn là, việc ghép nối giữa bộ phận dẫn hướng 45 và thân 1 được thực hiện bằng vít nối để dễ dàng ghép lại và tách ra. Về vấn đề này, ngưỡng s được gắn tại đầu của bộ phận dẫn hướng 45 và rãnh cố định 15 trong đó đầu của bộ phận dẫn hướng 45 được lắp vào phần thân 1, cụ thể là ở bề mặt lắp đặt 12. Ngoài ra, ngưỡng s có thể được định vị trong rãnh cố định 15.

Thông qua các thiết kế của rãnh dẫn hướng 44 và bộ phận dẫn hướng 45 theo sáng chế như được mô tả ở trên, lực thẳng được truyền đến khối trượt 41 khi khối trượt 41 di chuyển tiến và lùi, cho phép chuyển động tiến và lùi ổn định hơn và cũng cung cấp sự chuyển động ổn định hơn cho thiết bị.

Khi phần thân 1 và nắp 2 được ghép với nhau, phương án mà chi tiết chuyển động 43 di chuyển về phía trước khối trượt 41 đã được mô tả ở trên.

Đương nhiên, khi việc ghép phần thân 1 và nắp 2 bị loại bỏ, nghĩa là, phần thân 1 và nắp 2 được tách ra khỏi nhau, chi tiết hồi lại để di chuyển khối trượt 41 về phía sau cũng được cung cấp.

Như chi tiết hồi lại đã được mô tả trên, thiết bị D đặc trưng có chi tiết hồi lại 50 để đưa khối trượt 41 trở lại được gắn trên bề mặt lắp đặt 12 ở phía dưới đằng sau của khối trượt 41 giữa bề mặt lắp đặt 12, như được thể hiện trên FIG.5 là phương án

của sáng chế. Cụ thể, sáng chế đặc trưng ở chỗ là có chi tiết hồi lại 50 là vật liệu từ tính.

Ở đây, thông thường khối trượt 41 được làm bằng vật liệu sắt từ (thường là sắt) để phản ứng với phần thân từ tính của chi tiết hồi lại 50 và lực từ của chi tiết hồi lại 50 ít nhất phải nhỏ hơn lực đẩy mà chi tiết chuyển động 43 đẩy được khối trượt 41.

Ở trạng thái mà chi tiết hồi lại 50 luôn kéo khối trượt 41 theo hướng để làm cho khối trượt 41 cách xa khối bán thành phẩm H, nếu phần thân 1 và nắp 2 được ghép với nhau, chi tiết chuyển động 43 đẩy khối trượt 41 về phía bên cạnh của bán thành phẩm H với lực lớn hơn, theo đó, nếu phần thân 1 và nắp 2 được tách ra và sự can thiệp của chi tiết chuyển động 43 sau đó không còn nữa, chi tiết hồi lại 50 kéo khối trượt 41 để trở về vị trí ban đầu.

Phương án được mô tả ở trên (phần thân từ tính) là phương án mẫu của sáng chế. Sáng chế cũng có thể đề cập đến chi tiết hồi lại bằng cách sử dụng dạng đàn hồi như lò xo.

Trong bản mô tả sáng chế này, thiết bị để kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm có thiết kế và cấu trúc cụ thể đã được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể áp dụng các sửa đổi và thay thế khác nhau cho sáng chế, và những sửa đổi và thay thế đó vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra độ chống thấm nước của bán thành phẩm, thiết bị này bao gồm:

phần thân có phần định vị trong đó bán thành phẩm được thiết kế với nhiều lỗ và được trang bị các bộ phận được đặt vào;

nắp bao bọc phần thân; và

bộ phân làm kín được đặt giữa phần thân và nắp, và tạo nên không gian buồng chứa kín trong đó độ chống thấm nước của các bộ phận được kiểm tra ở trạng thái mà trong đó các vùng có các lỗ và các bộ phận của bán thành phẩm được tách ra khỏi nhau,

trong đó bộ phận làm kín bao gồm:

khối nâng được đặt ở phần định vị của phần thân theo cách mà khối nâng có thể di chuyển lên và di chuyển xuống;

lớp đệm bên trong được gắn vào bên trên của khối nâng và làm kín bề mặt bên trong của bán thành phẩm;

lớp đệm bên ngoài được gắn vào bên dưới nắp, làm kín bề mặt bên ngoài của bán thành phẩm; và

phần thân đàn hồi được gắn ở dưới phần định vị của phần thân, và đỡ đàn hồi khối nâng,

trong đó rãnh định vị mà lò xo tấm được đặt vào được thiết kế ở dưới phần định vị,

trong đó khối nâng được thiết kế phần nhô ra chèn vào để chèn vào rãnh định vị, và

trong đó phần nhô ra chèn vào được làm bằng nam châm vĩnh cửu được ghép nối từ tính với phần thân đàn hồi.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phần thân đàn hồi là lò xo tấm có dạng hình tròn, và

chỗ ngăn tách (chống tách ra) trong đó một cạnh của lò xo tấm được đặt trên rãnh định vị để ngăn chặn sự tách ra của lò xo tấm.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu bịt lỗ bao gồm:

khối trượt được cung cấp bên ngoài phần định vị và được tạo cấu hình để di chuyển tiến và lùi theo hướng bên sườn của bán thành phẩm;

chi tiết bịt lỗ được cung cấp ở đầu phía trước của khối trượt, qua đó bịt kín các lỗ bên sườn là các lỗ được thiết kế ở bên sườn của bán thành phẩm trong số các lỗ của bán thành phẩm; và

chi tiết dịch chuyển được cung cấp ở dưới nắp và được tạo cấu hình để đẩy khối trượt về phía trước khi phần thân và nắp được ăn khớp với nhau.

FIG. 1

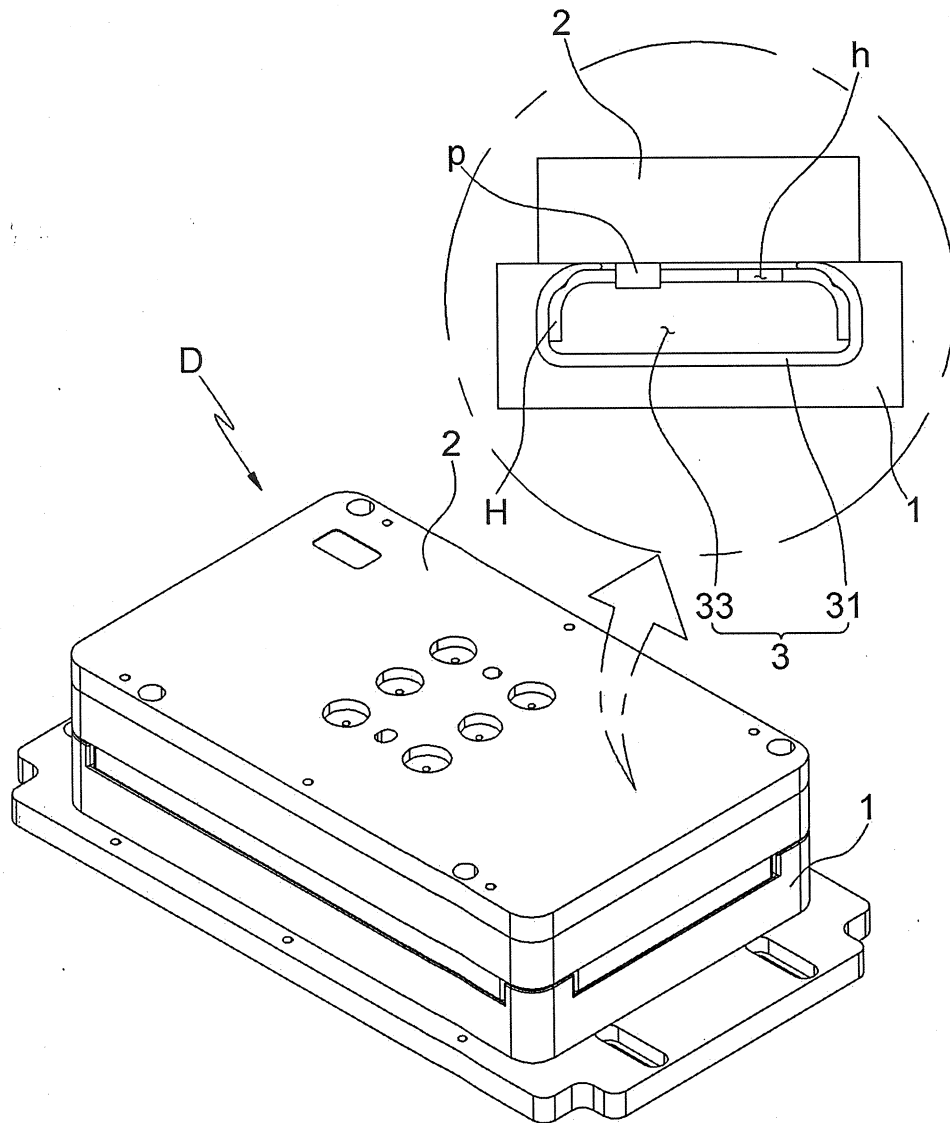
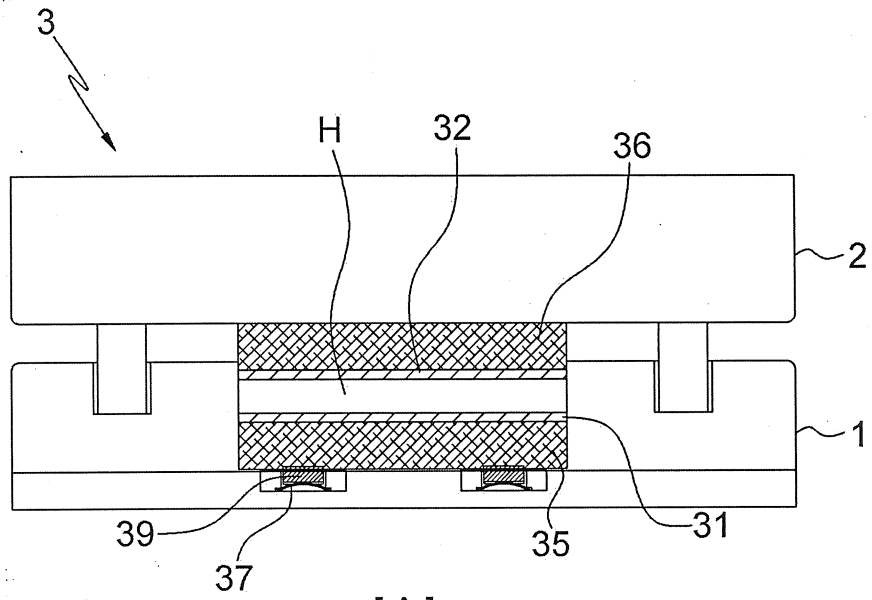
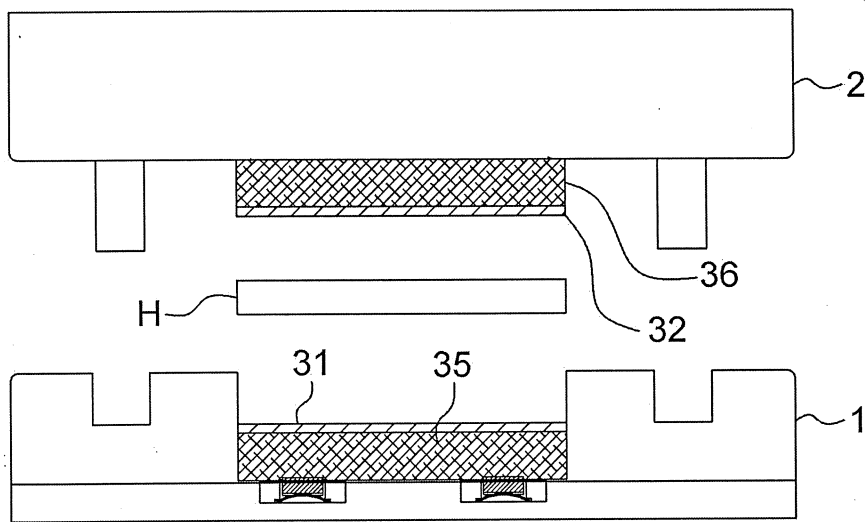


FIG. 2A



[A]



[B]

FIG. 2B

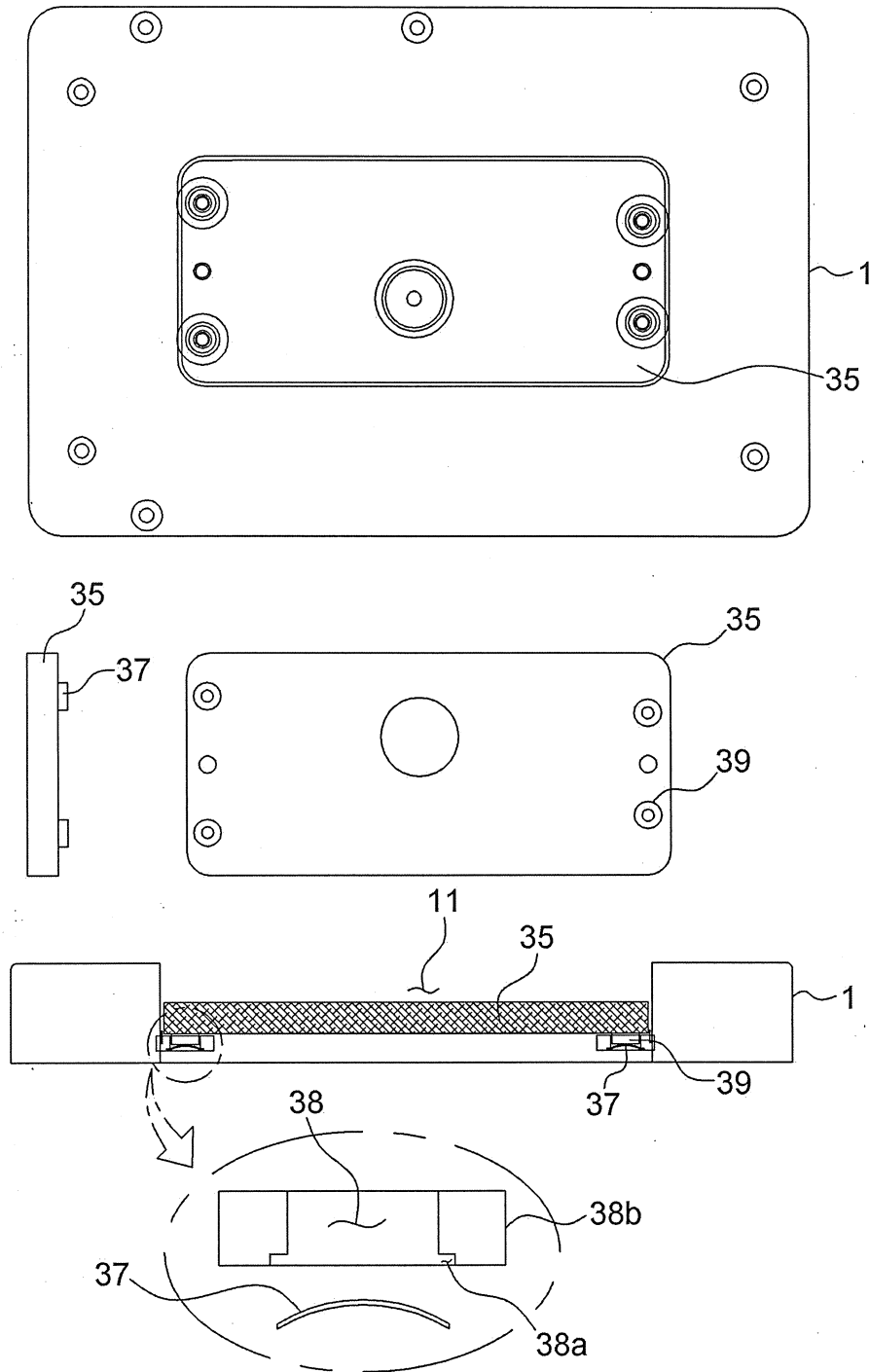
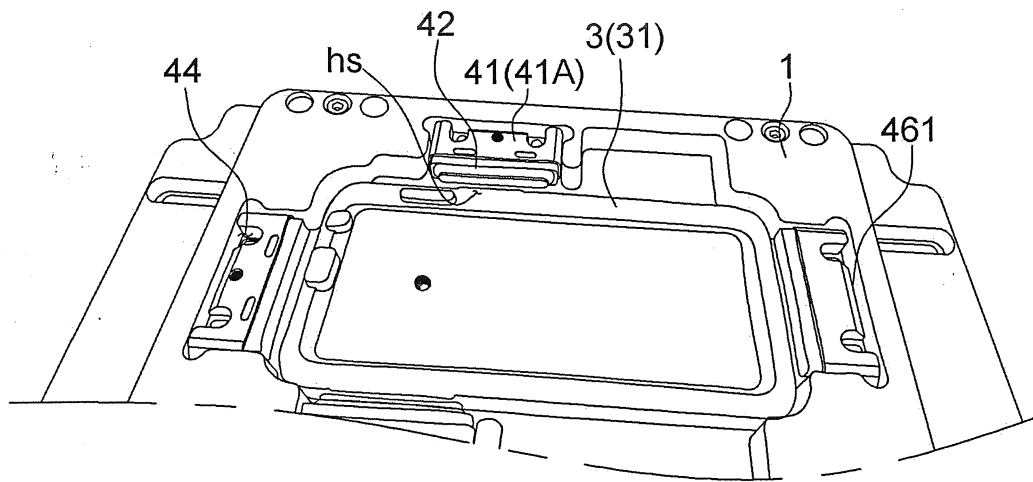
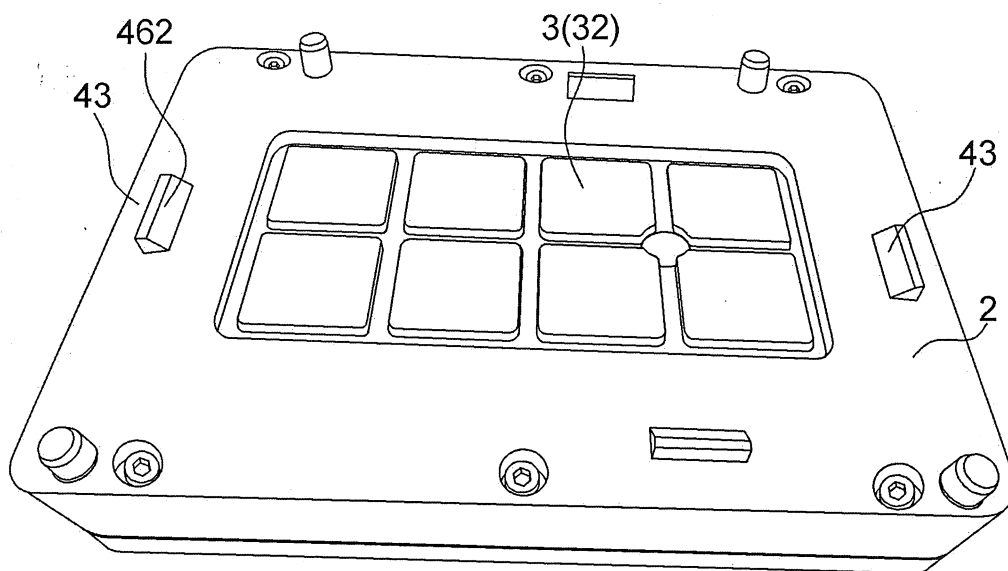


FIG. 3



[A]



[B]

FIG. 4

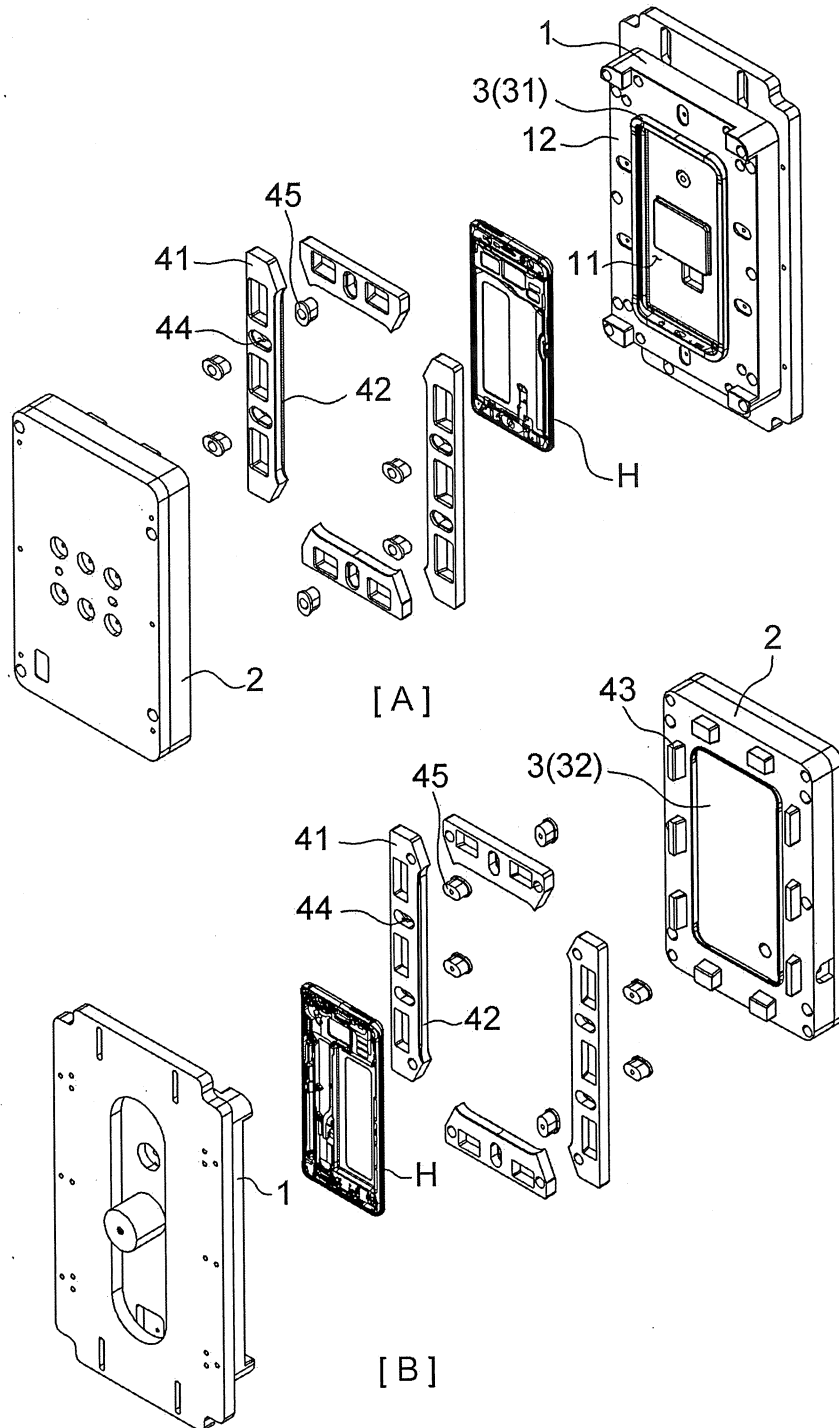


FIG. 5

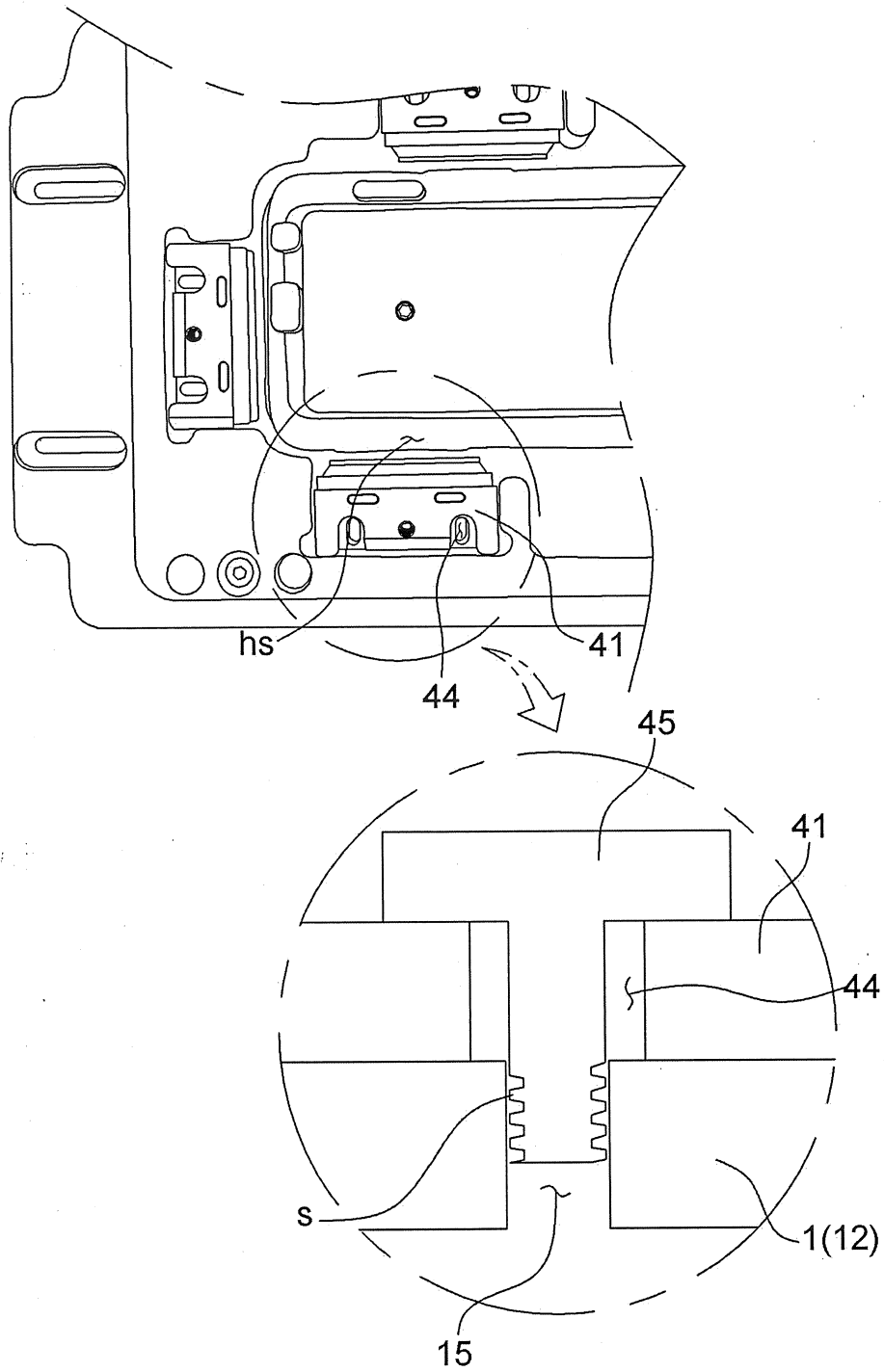


FIG. 6

