



(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)



1-0029938

(51)⁸ F03G 7/06; F16B 21/18; F01P 7/12

(13) B

(21) 1-2018-05436

(22) 22/02/2017

(86) PCT/JP2017/006508 22/02/2017

(87) WO 2017/217018 21/12/2017

(30) 2016-120915 17/06/2016 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/03/2019 372A

(73) NIPPON THERMOSTAT CO.,LTD. (JP)

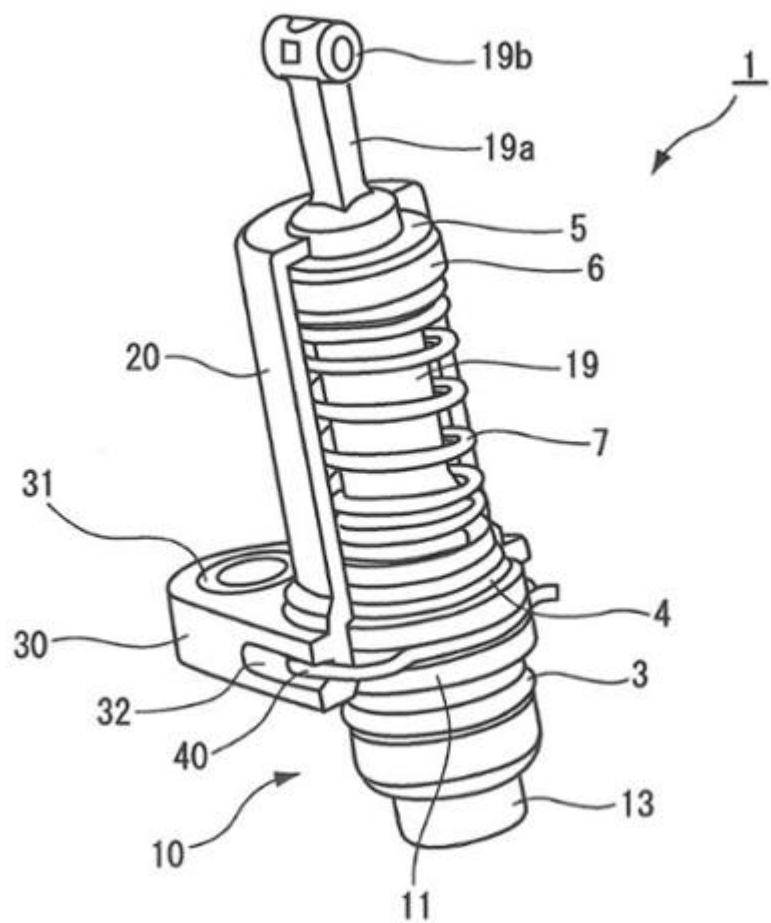
59-2,Nakazato 6-Chome, Kiyose-shi Tokyo 2040003,Japan

(72) SHIMOMURA, Kazuhito (JP); SATO Yoji (JP).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) KẾT CẤU VỎ CỦA CƠ CẤU DẪN ĐỘNG NHIỆT

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt trong đó thân vỏ cho phép cố định dễ dàng và chắc chắn phần tử nhiệt, và do đó có thể làm giảm chi phí của sản phẩm. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động bao gồm phần tử nhiệt (10), thân vỏ có dạng ống (20), và bộ phận khóa (40). Phần tử nhiệt (10) ít nhất bao gồm chi tiết vỏ (13), chi tiết đỡ (11), và vật giữ (19). Chi tiết vỏ (13) chứa sáp. Chi tiết đỡ (11) đỡ chi tiết vỏ. Vật giữ (19) di chuyển lên và xuống so với chi tiết đỡ. Thân vỏ có dạng ống (20) được tạo thành từ nhựa tổng hợp và bao bọc vật giữ của phần tử nhiệt. Bộ phận khóa (40) được lắp dọc theo rãnh thứ nhất (32) và rãnh thứ hai (11a) trong trạng thái mà trong đó phần tử nhiệt (10) được bao bọc bởi thân vỏ (20). Rãnh thứ nhất (32) được tạo thành trên thân vỏ. Rãnh thứ hai (11a) được tạo thành trên phần tử nhiệt. Bộ phận khóa (40) được lắp dọc theo rãnh thứ nhất (32) và rãnh thứ hai (11a) để nối thân vỏ (20) và phần tử nhiệt (10) với nhau qua bộ phận khóa (40).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt, ví dụ được lắp vào động cơ để làm chuyển động tiến và chuyển động lùi trực để dẫn động theo sự nở ra và co lại của sáp theo sự thay đổi nhiệt độ trên động cơ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu dẫn động nhiệt đã được biết đến, trong đó sáp được chứa trong chi tiết vỏ nở ra và co lại do nhiệt độ thay đổi làm chuyển động tiến và chuyển động lùi một trục để dẫn động. Ngoài ra, việc sử dụng cơ cấu dẫn nhiệt này như nguồn dẫn động cho cửa chắn (tấm chắn) dùng cho bộ tản nhiệt của xe ô tô được đề xuất theo cách thức sử dụng thông thường.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ cơ cấu dẫn động nhiệt mà đã được đề xuất bởi tác giả sáng chế này. Fig.20 là hình vẽ thể hiện cơ cấu dẫn động nhiệt này, và phần sau đây mô tả một ví dụ về cơ cấu dẫn động nhiệt thông thường dựa vào Fig.20.

Như được thể hiện trên Fig.20, cơ cấu dẫn động nhiệt 100 bao gồm chi tiết vỏ 102 chứa sáp 101 và chi tiết đỡ 104. Chi tiết đỡ 104 đỡ chi tiết vỏ 102 trên phía đầu sau và cố định vật giữ 103 để tự do chuyển động tiến và chuyển động lùi trên phía đầu trước.

Chi tiết vỏ 102 và chi tiết đỡ 104 được nối với nhau bằng cách bít kín để tạo thành phần tử nhiệt 105. Phần tử nhiệt 105 chuyển đổi sự thay đổi nhiệt thành đại lượng nâng (đại lượng dịch chuyển của vật giữ 103).

Phần tử nhiệt 105 (chi tiết vỏ 102, chi tiết đỡ 104) được tạo thành từ, ví dụ, đồng thau.

Vật giữ 103 bao quanh phần dẫn hướng có dạng gần như hình trụ 106 được

tạo thành liên khối với chi tiết đỡ 104. Pit-tông gần như có dạng cột 107 được cố định trong phần dẫn hướng 106 có khả năng di chuyển về phía sau và về phía trước (chiều trục).

Sự nở ra và co lại của sáp 101 do sự thay đổi của nhiệt độ làm biến dạng màng 108. Ngoài ra, chuyển động của pit-tông 107 về phía sau và phía trước so với phần dẫn hướng 106 nhằm đáp lại sự biến dạng của màng 108 làm chuyển động tiến và chuyển động lùi vật giữ 103.

Cơ cấu dẫn động nhiệt 100 còn bao gồm trục 111. Trục 111 được bố trí đồng trục với vật giữ 103 và nhô ra từ phía đầu xa của vật giữ 103. Trục 111 có đầu xa được nối với cơ cấu mở/đóng 120 bao gồm các tấm chắn 121. Trục 111 di chuyển đồng trục về phía sau và phía trước đồng bộ với sự dịch chuyển về phía sau và phía trước của vật giữ 103 và kết hợp với các tấm chắn 121 để xoay (mở và đóng) các tấm chắn 121.

Vỏ có dạng ống 109 được bố trí ở các vùng ngoài cùng của vật giữ 103 và chi tiết đỡ 104 để bao quanh vật giữ 103 và chi tiết đỡ 104. Trong khe hở giữa vật giữ 103 và thân vỏ 109, lò xo kéo về 110 được bố trí để tự do giãn ra và co lại theo chiều trục.

Lò xo kéo về 110 được lắp trên đầu phía trước bên trong của thân vỏ 109 tại đầu trước, và đầu sau được cố định với phần mặt bích 103a nhô ra về phía ngoài ở đầu sau của vật giữ 103. Do đó, lò xo kéo về 110 đẩy vật giữ 103 và trục 111 theo chiều chuyển động lùi.

Tức là, trong khi vật giữ 103 được đẩy liên tục về chiều phía sau bởi lò xo kéo về 110, thì vật giữ 103 ép lò xo kéo về 110 trong khoảng thời gian dịch chuyển về phía trước của vật giữ 103 so với phần tử nhiệt 105.

Chi tiết chèn có dạng vòng 112 được bố trí ở phần miệng 109e trên phía đầu

trước của thân vỏ 109 để bít kín phía trong thân vỏ 109 bất kể chuyển động về phía sau và phía trước của vật giữ 103.

Thân vỏ 109 bao gồm phần vỏ 109a bao bọc các vùng ngoài cùng của vật giữ 103 và chi tiết đỡ 104 như được mô tả ở trên, và mặt bích 109b mở rộng ra phía ngoài từ đầu sau của phần vỏ 109a theo kiểu hình vòng. Mặt bích 109b có các lỗ xuyên qua 109c được sử dụng để cố định vít.

Phần trước của chi tiết đỡ 104 được lắp ép và được nối với phần vỏ 109a từ phần miệng 109d trên phía đầu sau. Phần gần miệng 109d trong trạng thái tỳ lên một phía của bề mặt (mặt trước) của phần mặt bích 104a nhô ra phía ngoài từ bề mặt ngoài cùng của chi tiết đỡ 104.

Để lắp cơ cấu dẫn động nhiệt 100 vào động cơ, trước hết, chi tiết vỏ 102 và phần sau của chi tiết đỡ 104, mà đỡ chi tiết vỏ 102, được lắp vào trong lỗ lắp (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo thành trên động cơ. Ngoài ra, thân vỏ 109 được cố định vào động cơ sử dụng các vít (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp thông qua các lỗ 109c với phần mặt bích 104a của chi tiết đỡ 104 được ép tỳ lên phía động cơ với mặt bích 109b của thân vỏ 109.

Do đó, cơ cấu dẫn động nhiệt 100 được lắp vào động cơ, thì trục 111 được làm chuyển động tiến và chuyển động lùi bằng sự nở ra và co lại của sáp theo sự thay đổi nhiệt độ trên phía động cơ, thực hiện, ví dụ, hoạt động mở/đóng các tấm chắn để điều khiển thông gió.

Các giải pháp kỹ thuật đã biết

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế chưa được thẩm định Nhật bản số.
2015-105645

Thép không gỉ (SUS) thường được sử dụng làm thân vỏ.

Tuy nhiên, thân vỏ được sản xuất theo quy trình dàn mỏng, và do đó đòi hỏi có trang thiết bị để thực hiện quy trình này, điều này dẫn đến việc tăng chi phí sản xuất.

Hơn nữa, phần đầu của chi tiết đỡ được lắp ép vào thân vỏ để cố định chi tiết đỡ. Việc này có khả năng làm nới lỏng phần lắp ép của chi tiết đỡ với thân vỏ do, ví dụ, sự rung lắc tùy thuộc vào trạng thái lắp ép ban đầu, làm phần lắp ép khó đảm bảo độ bí kín bên trong thân vỏ.

Ngoài ra, phần lắp ép phần đầu của chi tiết đỡ với thân vỏ đòi hỏi kích thước đường kính bên trong của phần miệng của thân vỏ được tạo ra với độ chính xác cao. Tuy nhiên, có vấn đề kỹ thuật là thân vỏ được sản xuất bằng quy trình dàn mỏng gây khó khăn cho việc xử lý với độ chính xác cao kích thước đường kính bên trong của phần miệng trên thân vỏ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật được mô tả ở trên, thì trước hết các tác giả sáng chế đã thử nghiệm sản xuất thân vỏ bằng cách đổ khuôn bằng nhựa tổng hợp. Các tác giả sáng chế đã xác định được từ kết quả đổ khuôn thân vỏ bằng nhựa tổng hợp loại bỏ yêu cầu về quy trình dàn mỏng và do đó loại bỏ yêu cầu về trang thiết bị cho quy trình nêu trên, điều này đảm bảo chi phí sản xuất thấp.

Mặt khác, các tác giả sáng chế đã xác định được rằng việc sử dụng thân vỏ được tạo thành từ nhựa tổng hợp gây ra các vấn đề kỹ thuật sau đây.

Trong trường hợp sử dụng thân vỏ được tạo thành từ nhựa tổng hợp, tương tự với trường hợp sử dụng thân vỏ được tạo thành từ thép không gỉ (SUS), khi phần đầu của chi tiết đỡ được lắp ép vào thân vỏ, thì phần lắp ép của chi tiết đỡ với thân vỏ bị nới lỏng do, ví dụ, sự rung lắc, nên có thể khó đảm bảo cho độ bí kín bên

trong thân vỏ.

Ngoài ra, phần lắp ép phần đầu của chi tiết đỡ với thân vỏ đòi hỏi kích thước đường kính bên trong của phần miệng của thân vỏ được tạo ra với độ chính xác cao.

Ngoài ra, khi phần đầu của chi tiết đỡ được lắp ép với thân vỏ được tạo thành từ nhựa tổng hợp, thì đường kính bên trong của phần miệng trên thân vỏ mở rộng, có thể làm nứt vỡ gần phần miệng trên thân vỏ.

Nếu phần phía trước của chi tiết đỡ không được bố trí (được lắp ép) ở vị trí chính xác so với thân vỏ, thì lực bên ngoài tác động lên chỗ nối (mối nối) của thân vỏ với mặt bích trong vỏ được sản xuất bằng cách đổ khuôn liền khối thân vỏ và mặt bích bằng nhựa tổng hợp, và điều này có thể làm hư hỏng chỗ nối (mối nối). Tức là, nếu phần trước của chi tiết đỡ được bố trí lệch so với thân vỏ, thì các hoạt động chuyển động về phía sau và phía trước của vật giữ tác động một lực lên chỗ nối (mối nối) của thân vỏ với mặt bích, và điều này có thể làm hư hỏng chỗ nối (mối nối).

Ngoài ra, vì chi tiết đỡ của phần tử nhiệt thường được cắt và tạo thành bằng đồng thau, nên chi phí tăng lên khi đường kính tăng lên. Đặc biệt là, giống như trong giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trong tài liệu Patent 1, khi chi tiết đỡ được lắp ép và cố định với thân vỏ, thì phần mặt bích mà trên đó thân vỏ tỳ vào phải được tạo thành trên chi tiết đỡ. Đường kính trở nên lớn hơn và chi phí tăng thêm cho sự hình thành của phần mặt bích này. Ngoài ra, vì lượng lớn của phần này bị cắt, nên các mảnh phế liệu vụn tăng lên, mà việc này không có lợi về mặt chi phí.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt có cấu tạo như sau. Thân vỏ được đổ khuôn bằng nhựa tổng hợp và công cụ khóa

bao gồm vòng chặn và công cụ tương tự cố định thân vỏ với chi tiết đỡ của phần tử nhiệt để giải quyết các vấn đề kỹ thuật được mô tả ở trên do thân vỏ được tạo thành từ nhựa. Thân vỏ có thể được cố định dễ dàng và chắc chắn với chi tiết đỡ của phần tử nhiệt, và do đó có thể làm giảm chi phí của sản phẩm.

Để giải quyết các vấn đề được đề cập ở trên, thì kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo sáng chế được cấu tạo như sau. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt chứa sáp. Sáp nở ra và co lại do sự thay đổi nhiệt độ. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt bao gồm phần tử nhiệt, thân vỏ có dạng hình ống, và bộ phận khóa. Phần tử nhiệt ít nhất bao gồm chi tiết vỏ, chi tiết đỡ, và vật giữ. Chi tiết vỏ chứa sáp. Chi tiết đỡ đỡ chi tiết vỏ. Vật giữ di chuyển lên và xuống so với chi tiết đỡ. Thân vỏ có dạng ống được tạo thành từ nhựa tổng hợp và ít nhất là bao bọc vật giữ của phần tử nhiệt. Bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai với phần tử nhiệt được bao bọc bằng thân vỏ. Rãnh thứ nhất được tạo thành trên thân vỏ hoặc là sản phẩm được đúc liền khối của thân vỏ. Rãnh thứ hai được tạo thành trên phần tử nhiệt. Bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai để nối thân vỏ và phần tử nhiệt với nhau qua bộ phận khóa này.

Một kết cấu được ưu tiên trong trường hợp này được cấu tạo như sau. Thân vỏ có phần đầu thân đế mà mặt bích được đổ khuôn nhựa liền khối. Mặt bích cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp. Mặt bích có lỗ cửa sổ có dạng rãnh mà trong đó bộ phận khóa có thể lắp được vào. Lỗ cửa sổ này tạo thành rãnh thứ nhất. Rãnh thứ hai trên phần tử nhiệt được bố trí ở vị trí trong lỗ cửa sổ này.

Một kết cấu khác được ưu tiên được cấu tạo như sau. Thân vỏ có phần đầu thân đế được tạo thành có lỗ cửa sổ có dạng rãnh mà trong đó bộ phận khóa có thể lắp được vào. Lỗ cửa sổ này tạo thành rãnh thứ nhất. Rãnh thứ hai trên phần tử nhiệt được bố trí ở vị trí trong lỗ cửa sổ này. Mặt bích cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp được tạo thành như bộ phận riêng biệt với thân vỏ. Mặt

bích này được lắp vào phần tử nhiệt.

Bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai bao gồm vòng chặn. Vòng chặn được tạo thành bằng cách uốn cong dây thành dạng chữ U. Vòng chặn có phần tâm bị uốn cong được bố trí ở vị trí rãnh thứ nhất. Cặp chân có phần bị uốn cong liên tục với phần tâm bị uốn cong được lắp vào trong rãnh thứ hai để nối thân vỏ và phần tử nhiệt với nhau qua vòng chặn.

Ngoài ra, một kết cấu được ưu tiên khác của kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo sáng chế được cấu tạo như sau. Bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai là mặt bích mà cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp. Mặt bích này có rãnh chữ U có phần đáy rãnh. Đáy rãnh này được lắp vào trong rãnh thứ nhất, và các mặt rãnh đối diện nhau và liên tục với phần đáy rãnh được lắp vào trong rãnh thứ hai để nối thân vỏ và phần tử nhiệt cùng với mặt bích này.

Trong trường hợp này kết cấu sau đây được ưu tiên. Mặt bích bao gồm các vấu ở các mặt rãnh đối diện của rãnh chữ U. Các vấu này được làm biến dạng đàn hồi theo chiều vuông góc với bề mặt của mặt bích. Các vấu này được tạo ra để tỳ lên rãnh thứ hai để làm giảm sự không ổn định giữa thân vỏ, phần tử nhiệt, và mặt bích.

Tốt hơn là, thân vỏ có phần đầu thân để có đường kính bên trong. Mặt đỡ được tạo thành trên đường kính bên trong này của phần đầu thân đế. Mặt đỡ bao quanh chi tiết đỡ của phần tử nhiệt. Các gờ nhô ra về phía tâm trục được tạo thành ở các khoảng dọc theo chu vi của mặt đỡ.

Ngoài ra, kết cấu sau đây được ưu tiên. Chi tiết đỡ của phần tử nhiệt mà tiếp xúc với mặt đỡ có bề mặt dạng côn có đường kính bên ngoài tăng lên về phía chi tiết vỏ.

Hiệu quả của sáng chế

Với kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo sáng chế, thì thân vỏ được đổ khuôn nhựa tổng hợp; do đó, điều này loại bỏ yêu cầu quy trình dàn mỏng giống như vỏ bằng kim loại thông thường, nhờ đó làm giảm chi phí sản xuất bao gồm trang thiết bị dùng cho quy trình dàn mỏng.

Nhờ sử dụng rãnh thứ nhất trên thân vỏ và rãnh thứ hai trên phần tử nhiệt, thì cả hai được nối cùng với bộ phận khóa. Điều này loại bỏ yêu cầu phải bố trí phần mặt bích lớn hơn so với đường kính bên trong của vỏ trên phần tử nhiệt được mô tả trong kết cấu thông thường được mô tả ở trên, và do đó đường kính bên ngoài của phần tử nhiệt có thể giảm xuống. Điều này làm giảm chi phí và còn làm giảm trọng lượng của cơ cấu dẫn động nhiệt và cũng có thể góp phần làm giảm lượng vật liệu bị lãng phí trong quá trình sản xuất.

Bên cạnh đó, kết cấu mà nối thân vỏ và phần tử nhiệt cùng với bộ phận khóa sử dụng rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai được sử dụng. Ví dụ, hoạt động lắp và tháo vòng chặn được thực hiện qua quá trình uốn cong dây hoặc hoạt động lắp và tháo mặt bích mà trên đó rãnh chữ U được bố trí thực hiện hoạt động nối và tháo rời của cả hai, và do đó các hoạt động này có thể được thực hiện dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu tổng thể của cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình phối cảnh tương tự thể hiện trạng thái loại bỏ một phần của vỏ.

Fig.3 là hình vẽ phóng to phần chính của vỏ được nhìn từ phía phần thân đế.

Fig.4 là hình mặt cắt ngang theo phương thẳng đứng thể hiện kết cấu tổng thể

cơ cấu dẫn động nhiệt.

Fig.5 là hình mặt cắt ngang được phóng to khi nhìn theo chiều mũi tên từ đường A-A trên Fig.4.

Fig.6 là hình chiếu mặt trước thể hiện trạng thái loại bỏ phía mặt trước của vỏ cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ hai.

Fig.7 là hình mặt cắt ngang một phần thể hiện trạng thái lắp cơ cấu dẫn động nhiệt được thể hiện trên Fig.6 vào bộ phận được lắp (động cơ).

Fig.8 là hình chiếu từ trên của cơ cấu dẫn động nhiệt được thể hiện trên Fig.6.

Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu mặt bích độc lập được sử dụng cho phương án thứ hai.

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái loại bỏ phía mặt trước của vỏ cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ ba.

Fig.11 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái lắp mặt bích vào cơ cấu dẫn động nhiệt được thể hiện trên Fig.10.

Fig.12 là hình mặt cắt ngang của cơ cấu dẫn động nhiệt thể hiện trạng thái cắt mặt bích theo chiều vuông góc với trục ở vị trí lắp của mặt bích.

Fig.13 là hình chiếu từ trên thể hiện kết cấu mặt bích độc lập được sử dụng cho phương án thứ ba.

Fig.14 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái lắp mặt bích vào cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ tư.

Fig.15 là hình phối cảnh thể hiện phần chính được phóng to của mặt bích trong trạng thái được lắp vào cơ cấu dẫn động nhiệt được thể hiện trên Fig.14.

Fig.16 là hình chiếu mặt trước thể hiện trạng thái loại bỏ phía mặt trước của vỏ cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ năm.

Fig.17 là hình phối cảnh của cơ cấu dẫn động nhiệt trong trạng thái được nhìn theo hướng chếch lên không đáng kể so với trạng thái được thể hiện trên Fig.16.

Fig.18 là hình chiếu mặt trước thể hiện trạng thái loại bỏ phía mặt trước của vỏ cơ cấu dẫn động nhiệt theo phương án thứ sáu.

Fig.19 là hình mặt cắt ngang một phần thể hiện trạng thái lắp cơ cấu dẫn động nhiệt được thể hiện trên Fig.18 vào bộ phận được lắp.

Fig.20 là hình mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về cơ cấu dẫn động nhiệt thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần tiếp theo mô tả kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo sáng chế theo thứ tự dựa trên các phương án tương ứng được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo.

Chú ý rằng, trên các hình vẽ tương ứng sau đây, trong khi các phần giống hoặc tương đương được thể hiện bằng các số chỉ dẫn giống nhau, thì có thể có trường hợp mà các số chỉ dẫn được thể hiện cho các phần tượng trưng trên một số hình vẽ và các kết cấu chi tiết của các phần này được mô tả dựa vào các số chỉ dẫn được thể hiện trên các hình vẽ khác.

Cơ cấu dẫn động nhiệt được mô tả bên dưới được lắp vào động cơ của xe ô tô như bộ phận được lắp và cơ cấu này được sử dụng như nguồn dẫn động cho các tấm chắn để mở và đóng đường dẫn thông gió của bộ tản nhiệt như được mô tả trong tài liệu patent 1 như một ví dụ ưu tiên.

Trước hết, trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5 thể hiện phương án thứ nhất sử dụng kết cấu mà mặt bích được tạo thành từ nhựa tổng hợp được đổ khuôn liền khối với thân vỏ có dạng ống bao bọc vật giữ của phần tử nhiệt và phần tử nhiệt này và thân vỏ được nối nhờ sử dụng vòng chặn như bộ phận khóa.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cơ cấu dẫn động nhiệt 1 bao gồm phần tử nhiệt 10, thân vỏ 20, và vòng chặn 40 sử dụng như bộ phận khóa. Phần tử nhiệt 10 chứa sáp mà nở ra hoặc co lại do sự thay đổi nhiệt độ. Thân vỏ 20 được tạo thành từ nhựa tổng hợp bao bọc vật giữ 19 là một phần của phần tử nhiệt 10. Vòng chặn 40 nối phần tử nhiệt 10 và thân vỏ 20 với nhau. Theo phương án thứ nhất, mặt bích 30 để cố định cơ cấu dẫn động nhiệt 1 với động cơ được đổ khuôn bằng nhựa liền khối với thân vỏ 20 ở phần đầu thân đế của thân vỏ 20.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, phần tử nhiệt 10 bao gồm chi tiết đỡ dạng cột 11 gần phần đáy dưới, và chi tiết đỡ 11 này tạo thành phần đường kính lớn mà đường kính này là phần lớn nhất trong phần tử nhiệt 10.

Như được thể hiện trên Fig.4, ở phần bên dưới chi tiết đỡ 11, chi tiết vỏ 13 chứa sáp 12 như là một thân giãn nở nhiệt được lắp vào chi tiết đỡ 11 bằng cách bít kín. Giữa chi tiết đỡ 11 và chi tiết vỏ 13, màng 15 được bố trí để truyền độ nở ra và co lại của sáp 12 tới chất bán lưu 14 ở lớp trên.

Pit-tông cao su 16 và tấm hành trình ngược 17 mà qua đó chuyển động đáp lại của màng 15 được truyền qua chất bán lưu 14 được chứa trong ống trụ của phần tử nhiệt 10 sao cho tấm hành trình ngược 17 di chuyển tịnh tiến pit-tông kim loại 18 theo chiều trục. Phần đầu xa của pit-tông 18 được nối với vật giữ 19. Phần tử dẫn động 19b để nối được làm chuyển động theo trục qua trục dẫn động 19a, phần tử dẫn động này được tạo thành liền khối với phần trên của vật giữ 19.

Chi tiết đỡ dạng cột 11 của phần tử nhiệt 10 tạo thành phần đường kính lớn mà đường kính này là phần lớn nhất trong phần tử nhiệt 10 như được mô tả ở trên. Rãnh hình vòng được tạo thành ở phần gần nhất bên dưới phần đường kính lớn này (chi tiết đỡ 11) mà vòng chữ O thứ nhất 3 được lắp dọc theo phần bên trong của rãnh hình vòng. Vòng chữ O thứ nhất 3 có chức năng như một chi tiết chèn mà giữ

độ kín khí với động cơ khi cơ cấu dẫn động nhiệt 1 được lắp vào động cơ.

Rãnh hình vòng cũng được tạo thành ở phần gần nhất bên dưới phần đường kính lớn (chi tiết đỡ 11), và vòng chữ O thứ hai 4 được lắp dọc theo phần bên trong của rãnh hình vòng. Vòng chữ O thứ hai 4 tiếp xúc với bề mặt chu vi bên trong của thân vỏ 20 thực hiện chức năng như một chi tiết chèn.

Phần miệng 20a mà qua đó vật giữ 19 được lắp vào, phần miệng này được tạo thành ở phần đầu trên của thân vỏ 20. Chi tiết chèn 5 được bố trí bao quanh vật giữ 19 ở phần miệng 20a, và chi tiết chèn 5 bị ép bởi phần cố định chi tiết chèn 6. Chi tiết chèn 5 đảm bảo độ bít kín giữa vật giữ 19 và thân vỏ 20.

Trong khe hở giữa vật giữ 19 và thân vỏ 20, lò xo kéo về 7 (lò xo cuộn) được bố trí để tự do giãn ra và co lại theo chiều trục.

Phần đầu trên của lò xo kéo về 7 được đặt trên bề mặt bên dưới của phần cố định chi tiết chèn 6, và phần đầu dưới của lò xo kéo về 7 được đặt trên phần mặt bích 19c, mà được tạo thành ở bề mặt chu vi mặt bên ở phần đầu của vật giữ 19. Lò xo kéo về 7 đẩy vật giữ 19 theo chiều về phía bên trong của thân vỏ 20 bằng lực đẩy của nó.

Tức là, khi sáp 12 trong phần tử nhiệt 10 nở ra vì nhiệt, thì vật giữ 19 tiếp xúc với lò xo kéo về 7 và di chuyển về phía trước làm nhô trục 19a và phần tử dẫn động 19b ra khỏi thân vỏ 20. Khi sáp 12 tiếp xúc, thì vật giữ 19 cũng thực hiện chuyển động lùi do tác động của lò xo kéo về 7.

Mặt khác, mặt bích 30 kéo dài theo chiều vuông góc với trục của thân vỏ 20 được đổ khuôn liền khối với thân vỏ 20 bằng nhựa ở phần đầu thân đế của thân vỏ 20.

Ở phần mặt bích 30, các phần cố định được tạo thành đối xứng theo trục, và các lỗ hở 30a được tạo thành trên các phần cố định tương ứng. Ngoài ra, các ống nối kim loại 31 được tạo thành dưới dạng vòng lần lượt được lắp và cố định với các

lỗ hở 30a. Tức là, phần tâm của ống nổi dạng vòng 31 được cấu tạo như lỗ nổi 31a để cố định vít của mặt bích 30 với động cơ. Ống nổi dạng vòng 31 thực hiện chức năng như bộ phận gia cường cơ khí để cố định vít của mặt bích 30 được đổ khuôn bằng nhựa.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.3, mặt đỡ 30b bao quanh chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 để lắp phần tử nhiệt 10 được tạo thành ở phần bên trong của phần tâm của mặt bích 30, mà được đổ khuôn liền khối với phần đầu thân đế của thân vỏ 20 bằng nhựa.

Ngoài ra, các gờ 30c nhô ra không đáng kể về phía phần tâm trục được tạo thành ở các khoảng cách dọc theo chu vi của mặt đỡ 30b.

Trong trường hợp này, trong trường hợp mà chi tiết đỡ bằng kim loại 11 của phần tử nhiệt 10 có độ cứng khác nhau được lắp ép với mặt đỡ 30b được tạo thành bằng nhựa, khi bề mặt toàn bộ chu vi của mặt đỡ 30b được cấu tạo như mặt lắp ép, thì đường kính bên trong của thân vỏ 20 mở rộng, có khả năng làm nứt vỡ nhựa. Tuy nhiên, việc bố trí các gờ 30c cho phép ngăn chặn hiện tượng nứt vỡ nhựa này.

Chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 tiếp xúc với mặt đỡ 30b được cấu tạo như mặt dạng côn ngược mà toàn bộ đường kính bên ngoài tăng lên về phía chi tiết vỏ 13.

Tức là, như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 được đổ khuôn sao cho mối quan hệ giữa đường kính d_1 trên vật giữ 19 và đường kính d_2 trên chi tiết vỏ 13 thỏa mãn $d_1 < d_2$.

Do đó, việc bố trí chi tiết đỡ 11 bên trong mặt dạng côn ngược cho phép định tâm trục khi chi tiết đỡ 11 được lắp ép với mặt đỡ 30b, vì vậy bảo đảm làm giảm độ lệch trục và độ lệch là nhỏ nhất.

Mặt bích 30 bao gồm lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 dọc theo bề mặt của mặt bích 30. Vòng chặn 40 có chức năng như bộ phận khóa có thể được lắp vào trong lỗ cửa

sổ có dạng rãnh 32.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, rãnh hình vòng 11a được tạo thành dọc theo chiều chu vi trên chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 được bố trí ở vị trí bên trong lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32.

Sử dụng lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 như rãnh thứ nhất và rãnh hình vòng 11a được tạo thành trên chi tiết đỡ 11 như rãnh thứ hai để lắp vòng chặn 40 dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai nối phần tử nhiệt 10 và thân vỏ 20 với nhau.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện kết cấu của vòng chặn 40. Vòng chặn 40 được cấu tạo bằng cách uốn cong, ví dụ dây kim loại (ví dụ dây đàn piano) thành dạng gần như chữ U. Tức là, vòng chặn 40 này được tạo thành bằng cách uốn cong cặp chân 40b có phần bị uốn cong ra phía ngoài so với nhau liên tục với phần tâm bị uốn cong có dạng chữ U 40a. Ngoài ra, các phần đầu xa của cặp chân 40b được tạo thành hướng ra phía ngoài của cả hai chân có dạng chữ V bị cắt cụt, do đó tạo thành các phần dẫn hướng 40c.

Như được thể hiện trên Fig.5, vòng chặn 40 được lắp vào trong lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 được tạo thành trong mặt bích 30. Trong trường hợp này, sử dụng các phần dẫn hướng 40c được tạo thành dưới dạng chữ V bị cắt cụt, thì vòng chặn 40 được lắp để ôm lấy phần nối dạng trụ 20b được tạo thành ở thân vỏ 20.

Do đó, cặp chân có phần bị uốn cong 40b, mà được uốn cong ra phía ngoài so với nhau trong vòng chặn 40, được lắp vào trong rãnh hình vòng (rãnh thứ hai) 11a được tạo thành trên chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10. Bằng cách bố trí phần tâm bị uốn cong 40a và các phần dẫn hướng 40c ở các đầu xa của vòng chặn 40 trong lỗ cửa sổ có dạng rãnh (rãnh thứ nhất) 32, thì phần tử nhiệt 10 và thân vỏ 20 được nối với nhau.

Trong trạng thái được nối, như được thể hiện trên Fig.5, vòng chặn 40 được

chứa trong lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 được tạo thành trên mặt bích 30. Điều này loại bỏ yêu cầu phải thay đổi kích thước của sản phẩm và do đó không làm ảnh hưởng lớp bộ phận ngoài cùng trong máy thực tế.

Với phần tử nhiệt 10 và thân vỏ 20 được nối với nhau, thì việc cố định cơ cấu dẫn động nhiệt 1 ở vị trí định trước của động cơ sử dụng mặt bích 30 cho phép sử dụng cơ cấu dẫn động nhiệt 1 như nguồn dẫn động để mở và đóng các tấm chắn đường dẫn thông gió của bộ tản nhiệt như được mô tả trong tài liệu patent 1.

Theo phương án thứ nhất được mô tả ở trên, mặt bích 30 để cố định cơ cấu dẫn động nhiệt 1 với động cơ được đổ khuôn liền khối với thân vỏ 20 bằng nhựa. Điều này đảm bảo góp phần làm giảm số lượng các bộ phận.

Các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.9 thể hiện phương án thứ hai, và trên các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.9 các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các phần chính tương đương với các phần tương ứng của phương án thứ nhất được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả tiếp theo bỏ qua phần mô tả tương ứng của các phần chính này.

Theo phương án thứ hai, lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 mà trong đó vòng chặn 40 có chức năng như bộ phận khóa có thể được lắp vào được tạo thành ở phần đầu thân đế của thân vỏ 20. Ngoài ra, mặt bích 30, mà cố định cơ cấu dẫn động nhiệt 1 với bộ phận được lắp (động cơ E), được tạo thành như bộ phận riêng biệt với thân vỏ 20, và được lắp với phần tử nhiệt 10.

Tức là, theo phương án thứ hai, mặc dù thân vỏ 20 được đổ khuôn bằng nhựa tổng hợp, nhưng mặt bích 30 được tạo thành từ vật liệu kim loại, mà là bộ phận riêng biệt với thân vỏ 20. Như được thể hiện trên Fig.9 như một kết cấu đơn lẻ, mặt bích 30 này được tạo thành từ vật liệu kim loại có lỗ lắp 34 mà phần tử nhiệt 10 được lắp vào ở phần tâm.

Lỗ lắp 34 có phần bị uốn cong ngắn và nhỏ 34a theo chiều trục dọc theo lỗ lắp

34. Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, phần bị uốn cong 34a được lắp vào phần gần nhất bên dưới chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 sử dụng lỗ lắp 34 sao cho phần bị uốn cong 34a quay về phía dưới.

Các lỗ lắp vít 35 tương ứng được tạo thành ở các vị trí đối xứng trục trên mặt bích 30. Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, cơ cấu dẫn động nhiệt 1 được cố định với động cơ E là bộ phận được lắp nhờ sử dụng các vít cố định 45 được lắp vào trong các lỗ lắp vít 35.

Phần tử nhiệt 10 theo phương án thứ hai có kết cấu giống như kết cấu được sử dụng theo phương án thứ nhất. Ngoài ra, mặt bích 30, mà được đổ khuôn bằng nhựa theo phương án thứ nhất, được loại bỏ, và lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 tương tự với lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 trong ví dụ được thể hiện trên Fig.5 được tạo thành ở phần đầu thân đế của thân vỏ 20.

Nhờ đó mà phần tử nhiệt 10 và thân vỏ 20 được nối cùng với vòng chặn 40, và có kết cấu tương tự với kết cấu theo phương án thứ nhất.

Các hình vẽ từ Fig.10 tới Fig.13 thể hiện phương án thứ ba, và trên các hình vẽ từ Fig.10 tới Fig.13 các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các phần chính tương đương với các phần tương ứng của phương án thứ nhất và phương án thứ hai được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả tiếp theo bỏ qua phần mô tả tương ứng của các phần chính này.

Theo phương án thứ ba, mặt bích 30, mà cố định cơ cấu dẫn động nhiệt 1 với động cơ E, được sử dụng như bộ phận khóa để nối thân vỏ 20 và phần tử nhiệt 10 với nhau.

Tức là, mặt bích 30 được sử dụng theo phương án thứ ba được tạo thành từ vật liệu kim loại và, như được thể hiện trên Fig.13, mặt bích này có dạng rãnh chữ U 36.

Đáy rãnh 36a của rãnh chữ U 36 được tạo thành ở mặt bích 30 được lắp vào

trong lỗ cửa sổ có dạng rãnh (rãnh thứ nhất) 32 được tạo thành trên thân vỏ 20. Các mặt rãnh 36b đối diện với nhau và liên tục với đáy rãnh 36a được lắp vào trong rãnh hình vòng (rãnh thứ hai) 11a trên chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10.

Nhờ đó mà thân vỏ 20 và phần tử nhiệt 10 được nối cùng với mặt bích 30.

Các lỗ lắp vít 35 tương ứng được tạo thành ở các vị trí đối xứng trục trên mặt bích 30. Như được thể hiện trên Fig.10, cơ cấu dẫn động nhiệt 1 được cố định với động cơ E là bộ phận được lắp nhờ sử dụng các vít cố định 45 được lắp vào trong các lỗ lắp vít 35.

Phần tử nhiệt 10 theo phương án thứ ba có kết cấu giống như kết cấu được sử dụng theo phương án thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.11, theo phương án thứ ba, việc trượt mặt bích 30 theo chiều mũi tên B cho phép nối thân vỏ 20 và phần tử nhiệt 10 với nhau, và việc trượt mặt bích 30 theo chiều ngược lại với chiều mũi tên B cho phép tháo rời thân vỏ 20 khỏi phần tử nhiệt 10.

Theo phương án thứ ba, vì mặt bích 30 được sử dụng như bộ phận khóa của thân vỏ 20 với phần tử nhiệt 10, nên số lượng các bộ phận có thể được giảm xuống, và khả năng vận hành chức năng khóa và tháo rời của thân vỏ 20 với phần tử nhiệt 10 có thể được cải thiện.

Fig.14 và Fig.15 thể hiện phương án thứ tư. Trên các hình vẽ theo phương án thứ tư, các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các phần chính tương đương với các phần tương ứng của các phương án được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả tiếp theo bỏ qua phần mô tả tương ứng của các phần chính này.

Phương án thứ tư là phương án cải tiến của phương án thứ ba được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 tới Fig.13. Các vấu 36c được tạo thành ở các mặt rãnh đối diện 36b của rãnh chữ U 36 được tạo thành ở mặt bích bằng kim loại 30. Các vấu 36c được

làm biến dạng đàn hồi theo chiều vuông góc với bề mặt của mặt bích 30.

Với mặt bích 30 có kết cấu được mô tả ở trên, khi mặt bích 30 cần được lắp bị trượt so với thân vỏ 20 và phần tử nhiệt 10 như được thể hiện trên Fig.15, thì các vấu 36c được tạo thành trên mặt bích 30 tỳ lên theo trục trên rãnh hình vòng (rãnh thứ hai) 11a trên chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10. Do đó, có thể làm giảm sự không định giữa thân vỏ 20, phần tử nhiệt 10, và mặt bích 30 một cách hiệu quả.

Phần tử nhiệt 10 theo phương án thứ tư có kết cấu giống như kết cấu được sử dụng theo phương án thứ nhất.

Fig.16 và Fig.17 thể hiện phương án thứ năm, và trên các hình vẽ thể hiện phương án thứ năm, các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các phần chính tương đương với các phần tương ứng của các phương án được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả tiếp theo bỏ qua phần mô tả tương ứng của các phần chính này.

Theo phương án thứ năm, các bề mặt trên và dưới của mặt bích 30 được đảo lại so với mặt bích 30 theo phương án thứ hai được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.9, và mặt bích 30 được lắp vào phần tử nhiệt 10.

Tức là, theo phương án thứ năm, như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, phần bị uốn cong 34a theo chiều trục được tạo thành ở lỗ lắp 34 của mặt bích 30 được lắp vào chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10 để bao bọc lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 chứa vòng chặn 40.

Theo phương án thứ năm, phần mặt bích có dạng tám hình vòng 22 được tạo thành ở phần gần nhất bên dưới chi tiết đỡ 11 của phần tử nhiệt 10. Phần mặt bích 22 tỳ lên bề mặt của mặt bích 30.

Theo phương án thứ năm, phần bị uốn cong 34a theo chiều trục được tạo thành ở mặt bích 30 bao bọc lỗ cửa sổ có dạng rãnh 32 chứa vòng chặn 40, và ngoài ra mặt bích 30 tỳ lên phần mặt bích có dạng tám hình vòng 22 trên phần tử nhiệt 10,

cho phép ngăn chặn mặt bích 30 rơi ra khỏi phần tử nhiệt 10 một cách hiệu quả.

Fig.18 và Fig.19 thể hiện phương án thứ sáu, và trên các hình vẽ thể hiện phương án thứ sáu, các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các phần chính tương đương với các phần tương ứng của các phương án được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả tiếp theo bỏ qua phần mô tả tương ứng của các phần chính này.

Theo phương án thứ sáu, tương tự với phương án thứ năm được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, phần bị uốn cong 34a theo chiều trục được tạo thành trên lỗ lắp 34 của mặt bích 30 được lắp vào phần tử nhiệt 10 quay về phía trên.

Theo ví dụ này, phần bị uốn cong 34a theo chiều trục trên mặt bích 30 được kẹp giữa phần đầu thân đế của thân vỏ 20 và phần mặt bích có dạng tấm hình vòng 22 trên phần tử nhiệt 10. Kết cấu này cho phép ngăn chặn mặt bích 30 rơi ra khỏi phần tử nhiệt 10.

Như được mô tả ở trên, kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo sáng chế có thể lần lượt đạt được các ưu điểm vận hành được mô tả tương ứng với các phương án riêng biệt, ngoài các ưu điểm vận hành chung như được mô tả trong phần hiệu quả của sáng chế được mô tả ở trên.

Mặc dù theo các phương án cơ cấu dẫn động nhiệt đã được mô tả sử dụng ví dụ được lắp trên động cơ, nhưng đối tượng được lắp không bị hạn chế cụ thể và chỉ cần là đối tượng phù hợp mà đòi hỏi hoạt động cảm biến nhiệt độ. Tức là, kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt của sáng chế không bị hạn chế bởi đối tượng được lắp cụ thể và do đó có khả năng áp dụng cho các cơ cấu dẫn động nhiệt thông thường khác nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt mà chứa sáp, sáp này nở ra và co lại do sự thay đổi của nhiệt độ, kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt này bao gồm:

phần tử nhiệt mà ít nhất bao gồm chi tiết vỏ, chi tiết đỡ, và vật giữ, chi tiết vỏ chứa sáp, chi tiết đỡ đỡ chi tiết vỏ, vật giữ di chuyển lên và xuống so với chi tiết đỡ;

thân vỏ có dạng ống được tạo thành từ nhựa tổng hợp mà ít nhất là bao bọc vật giữ của phần tử nhiệt; và

bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai với phần tử nhiệt được bao bọc bởi thân vỏ, rãnh thứ nhất được tạo thành trên thân vỏ hoặc là sản phẩm được đổ khuôn liền khối của thân vỏ, rãnh thứ hai được tạo thành trên phần tử nhiệt,

trong đó bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai để nối thân vỏ và phần tử nhiệt với nhau qua bộ phận khóa này.

2. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm 1, trong đó thân vỏ có phần đầu thân đế mà mặt bích được đổ khuôn nhựa liền khối, mặt bích cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp, mặt bích này có lỗ cửa sổ có dạng rãnh mà trong đó bộ phận khóa có thể được lắp vào, lỗ cửa sổ tạo thành rãnh thứ nhất, và rãnh thứ hai trên phần tử nhiệt được bố trí trong lỗ cửa sổ này.

3. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm 1, trong đó thân vỏ có phần đầu thân đế được tạo thành có lỗ cửa sổ có dạng rãnh mà trong đó bộ phận khóa có thể được lắp vào, lỗ cửa sổ tạo thành rãnh thứ nhất, rãnh thứ hai trên phần tử nhiệt được bố trí trong lỗ cửa sổ này, và mặt bích mà cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp được tạo thành như bộ phận riêng biệt với thân vỏ, mặt bích này được lắp vào phần tử nhiệt.

4. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai chứa vòng chặn, vòng chặn này được tạo thành bằng cách uốn cong dây thành dạng chữ U, vòng chặn có phần tâm bị uốn cong được bố trí trên rãnh thứ nhất, và cặp chân của phần bị uốn cong liên tục với phần tâm bị uốn cong được lắp vào trong rãnh thứ hai.

5. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm 1 hoặc điểm 3, trong đó bộ phận khóa được lắp dọc theo rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai là mặt bích mà cố định cơ cấu dẫn động nhiệt với bộ phận được lắp, mặt bích có rãnh chữ U với đáy rãnh, đáy rãnh này được lắp vào trong rãnh thứ nhất, và các mặt rãnh đối diện nhau và liên tục với đáy rãnh được lắp vào trong rãnh thứ hai để nối thân vỏ và phần tử nhiệt cùng với mặt bích.

6. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm 5, trong đó mặt bích bao gồm các vấu ở các mặt rãnh đối diện của rãnh chữ U, các vấu này được làm biến dạng đàn hồi theo chiều vuông góc với bề mặt của mặt bích, và các vấu được tạo ra để tỳ lên rãnh thứ hai để làm giảm sự không ổn định giữa thân vỏ, phần tử nhiệt, và mặt bích.

7. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó thân vỏ có phần đầu thân để có đường kính bên trong, mặt đỡ được tạo thành trên đường kính bên trong của phần đầu thân để, mặt đỡ bao quanh chi tiết đỡ của phần tử nhiệt, và các gờ nhô ra về phía tâm trục được tạo thành ở các khoảng cách dọc theo chu vi của mặt đỡ.

8. Kết cấu vỏ của cơ cấu dẫn động nhiệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 7, trong đó chi tiết đỡ của phần tử nhiệt tiếp xúc với mặt đỡ có cấu tạo như mặt dạng côn ngược mà toàn bộ đường kính bên ngoài tăng lên về phía chi tiết vỏ.

Fig.1

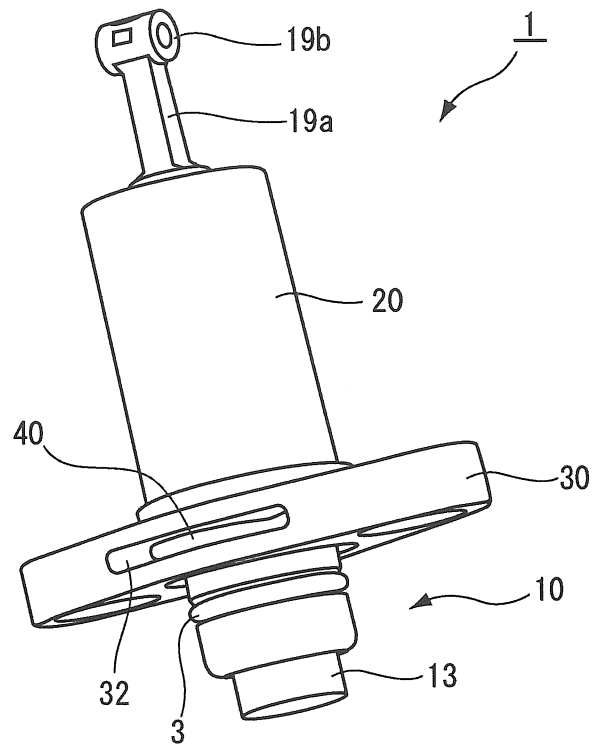


Fig.2

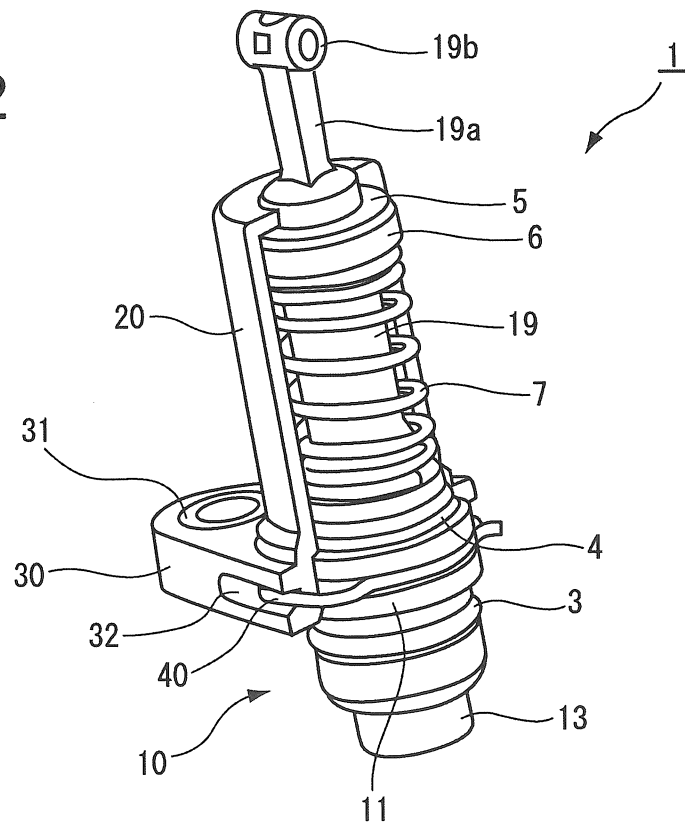


Fig.3

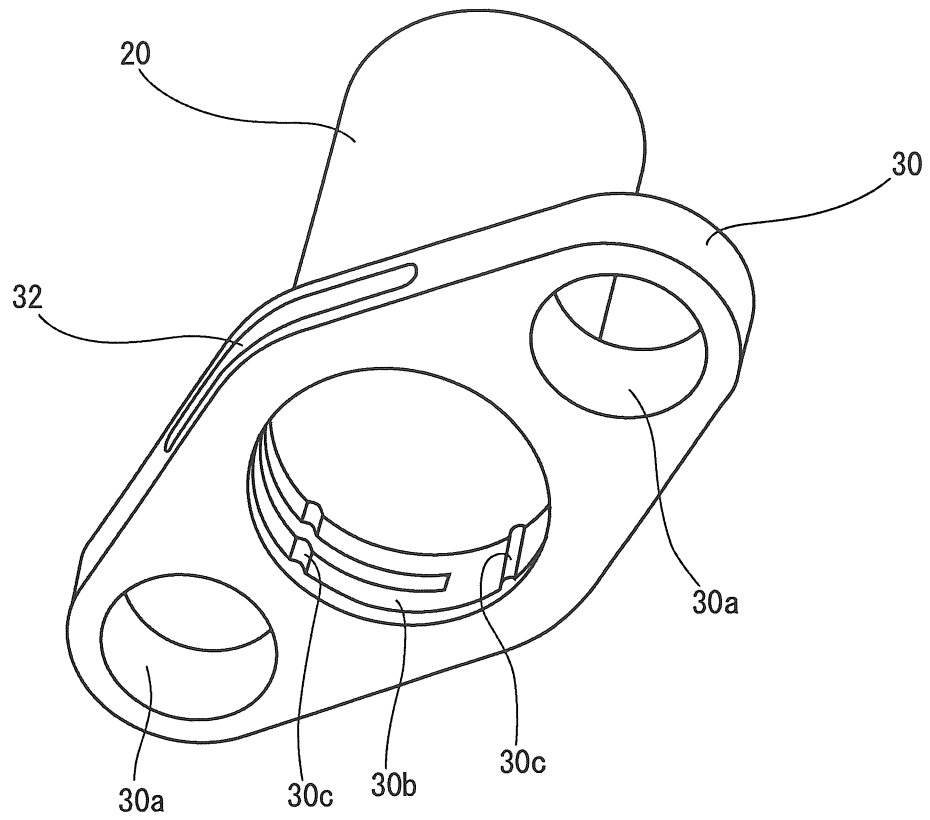


Fig.4

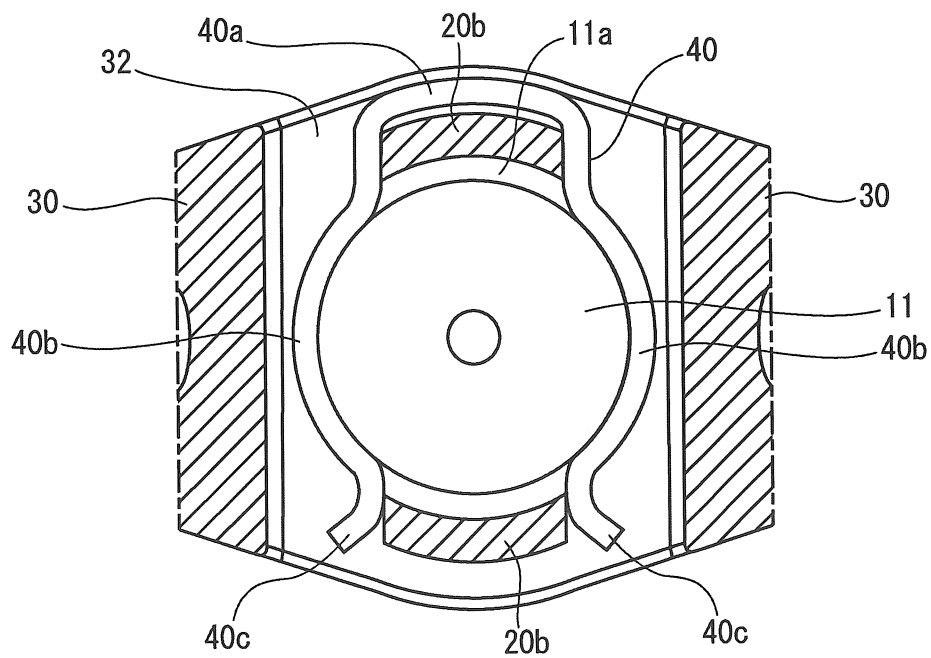
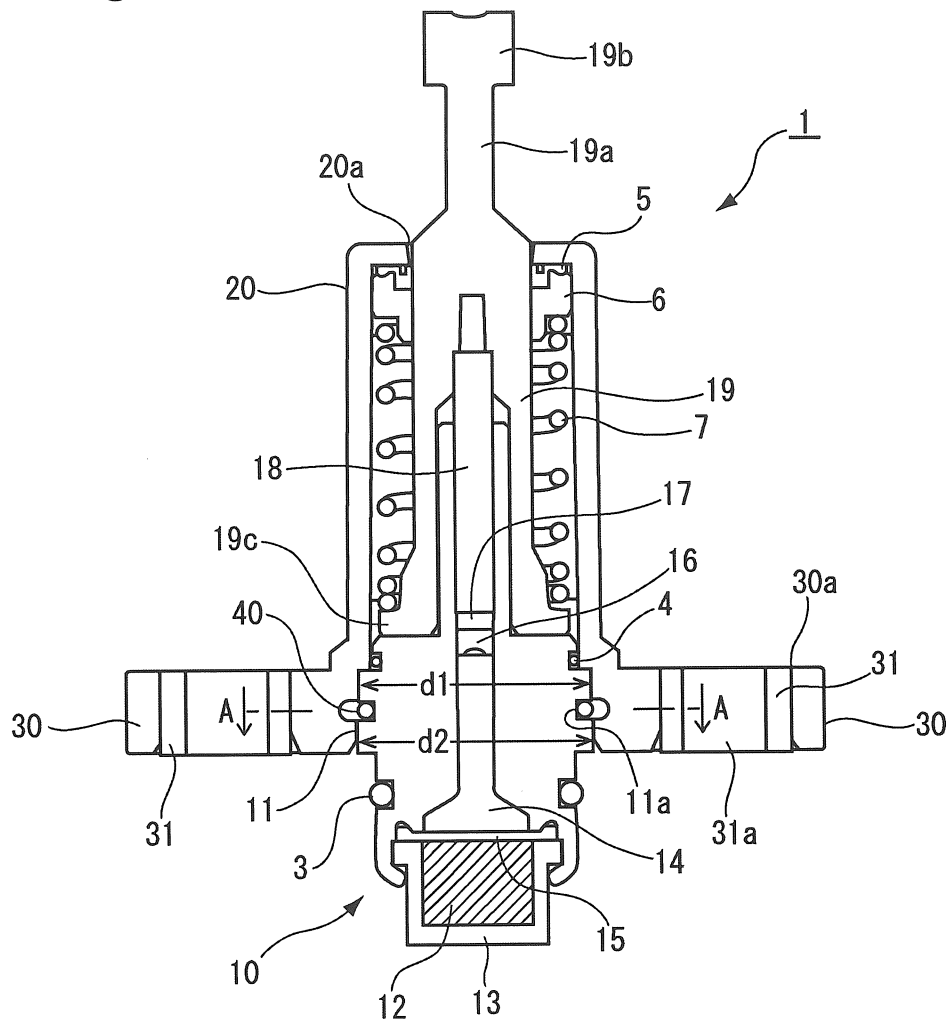


Fig.5

Fig.6

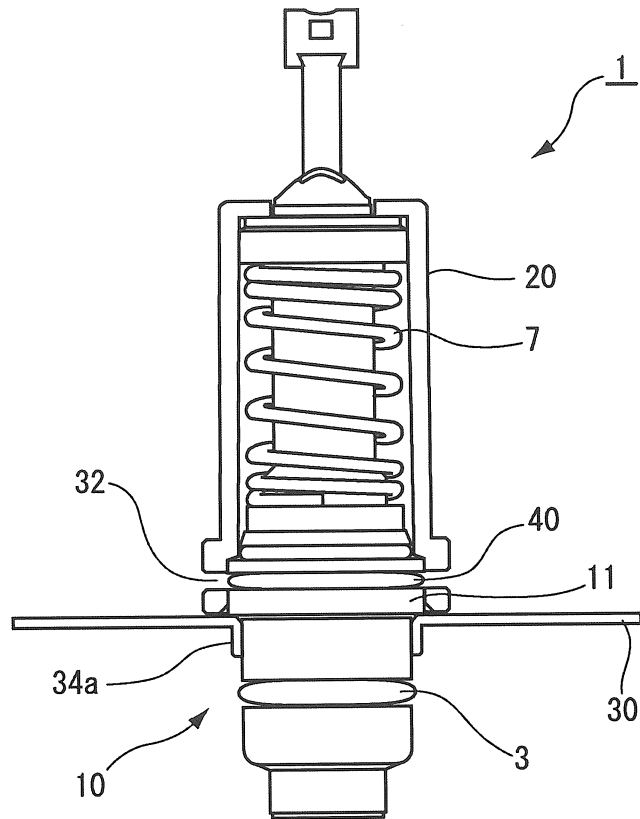


Fig.7

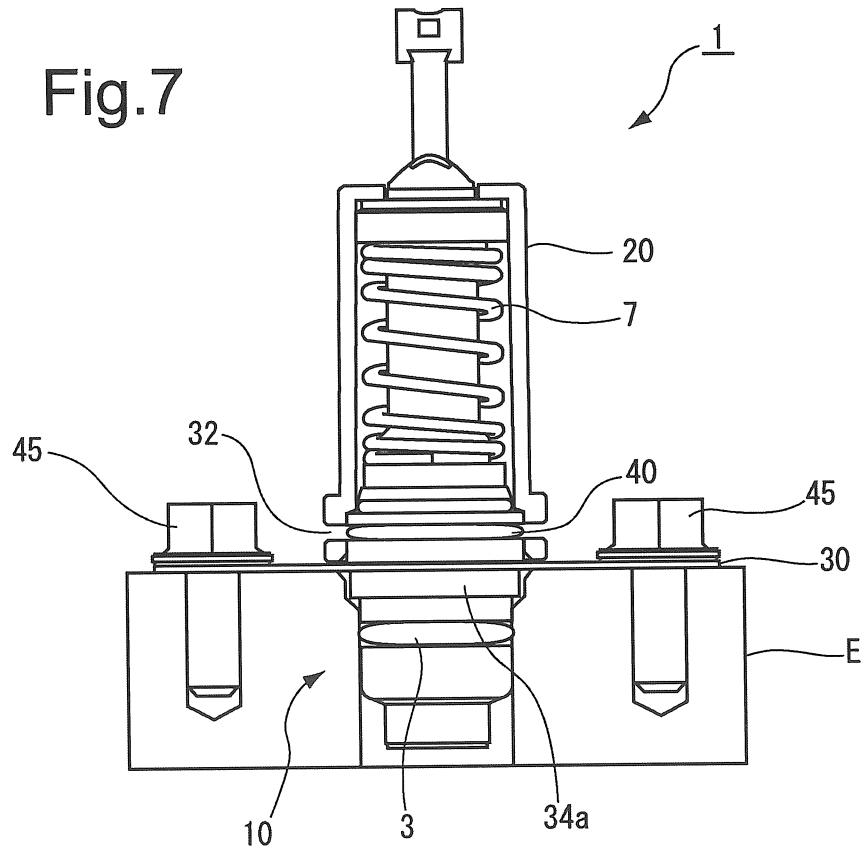


Fig.8

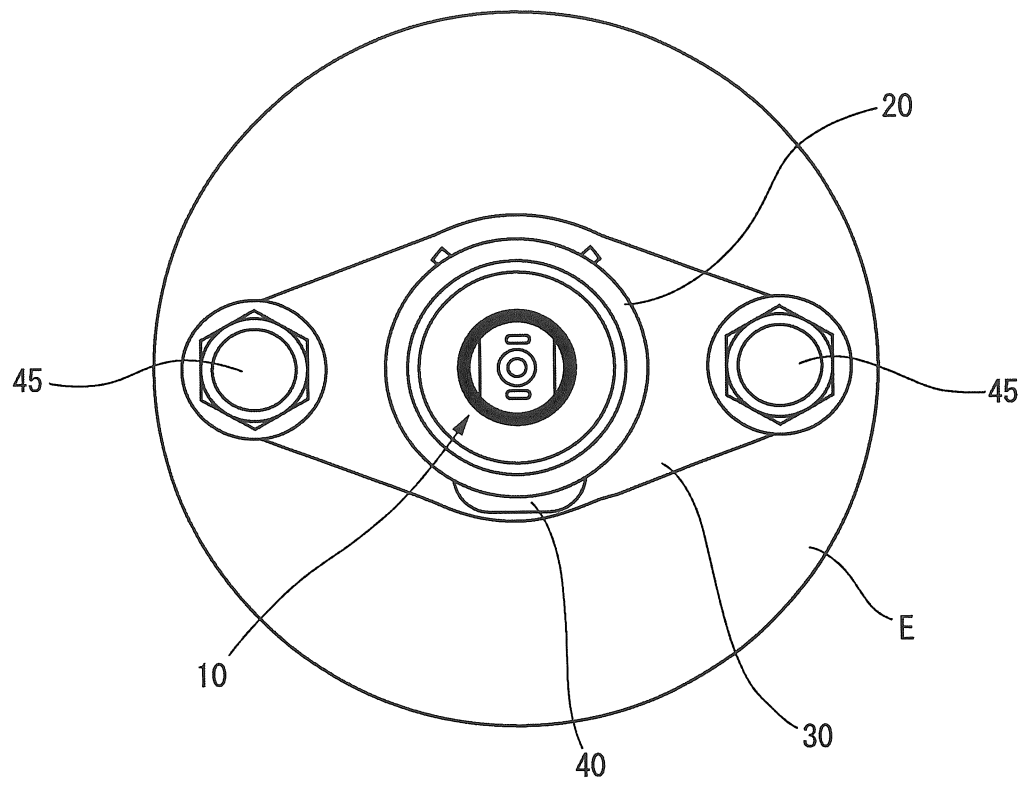


Fig.9

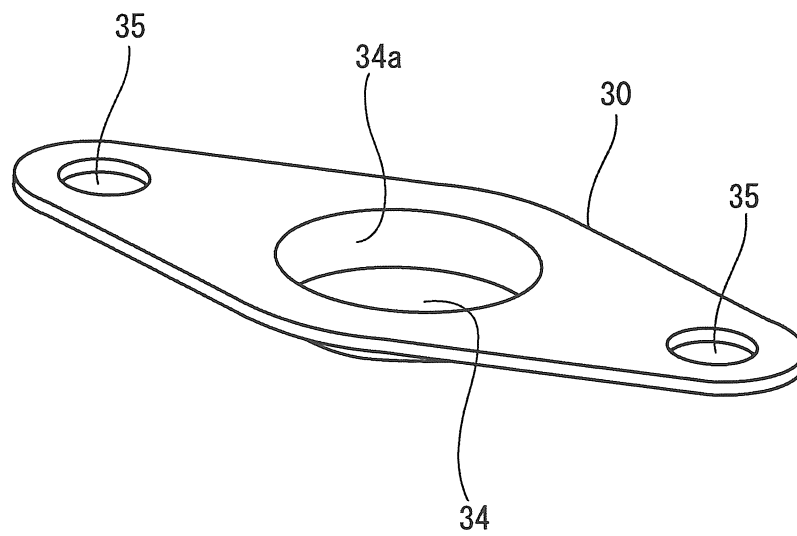


Fig.10

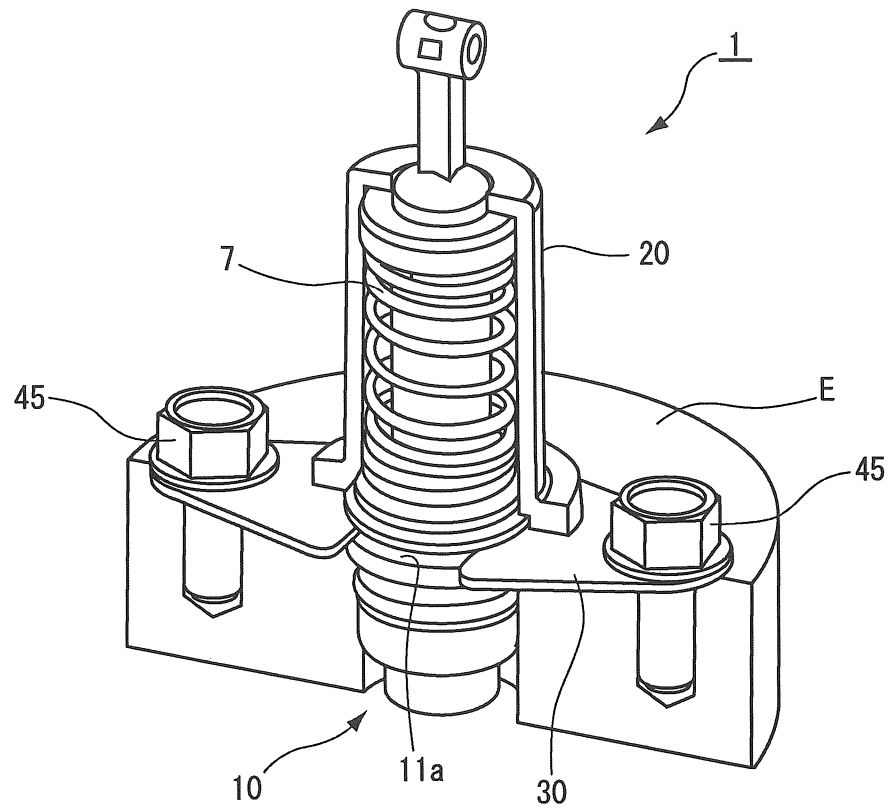


Fig.11

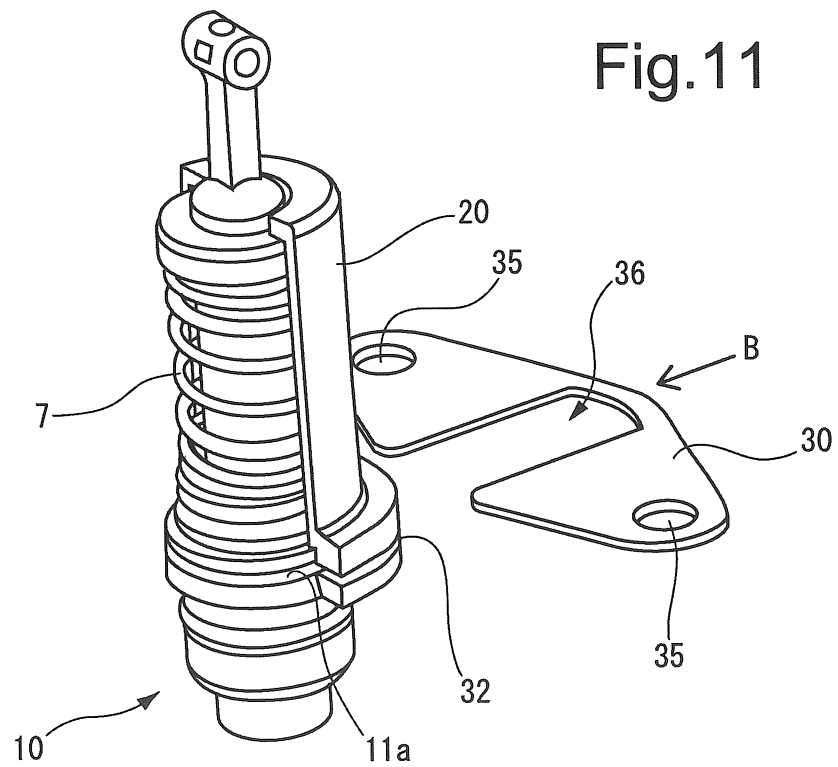


Fig.12

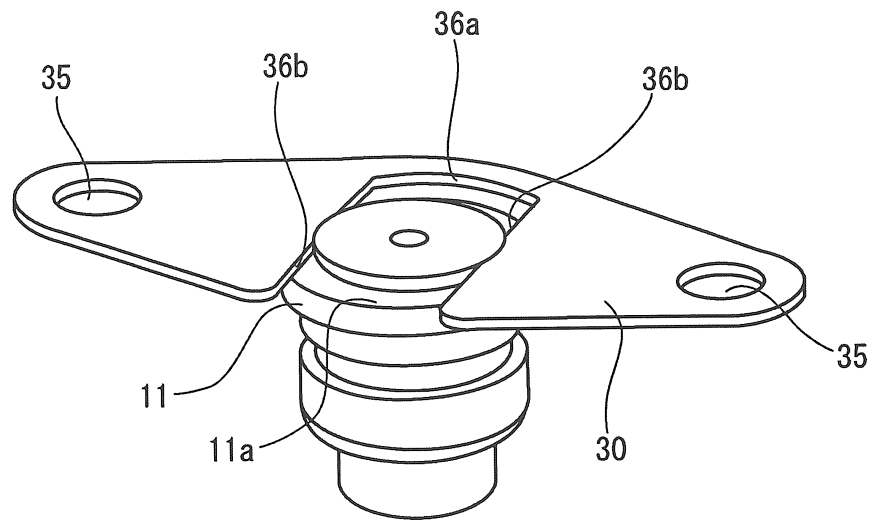


Fig.13

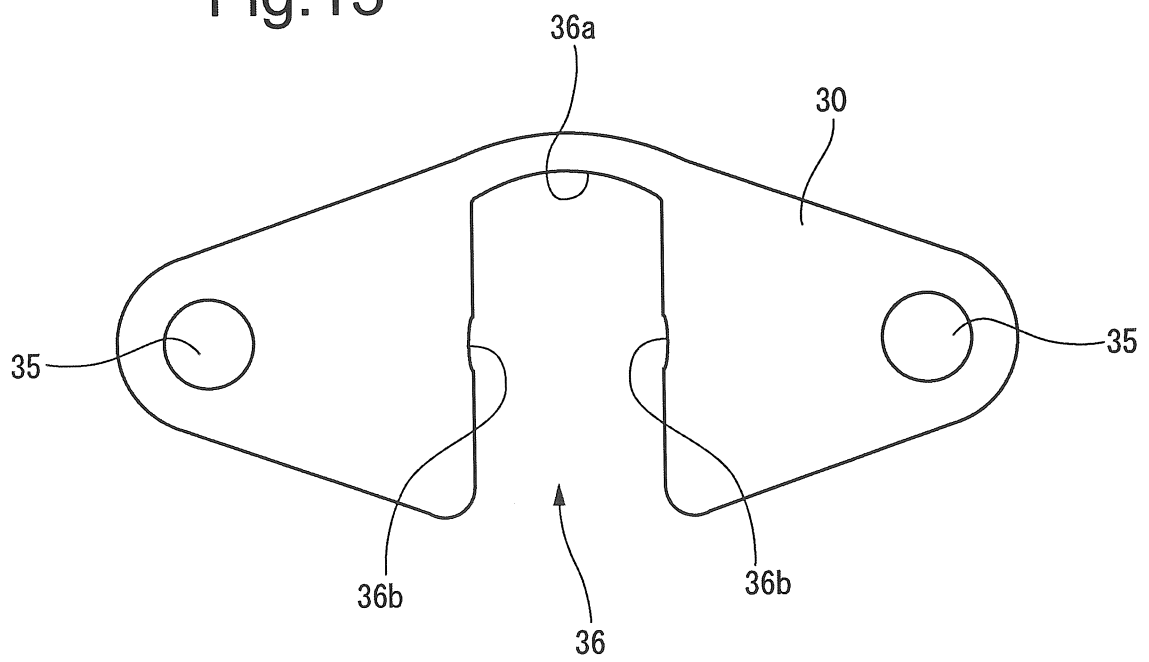


Fig.14

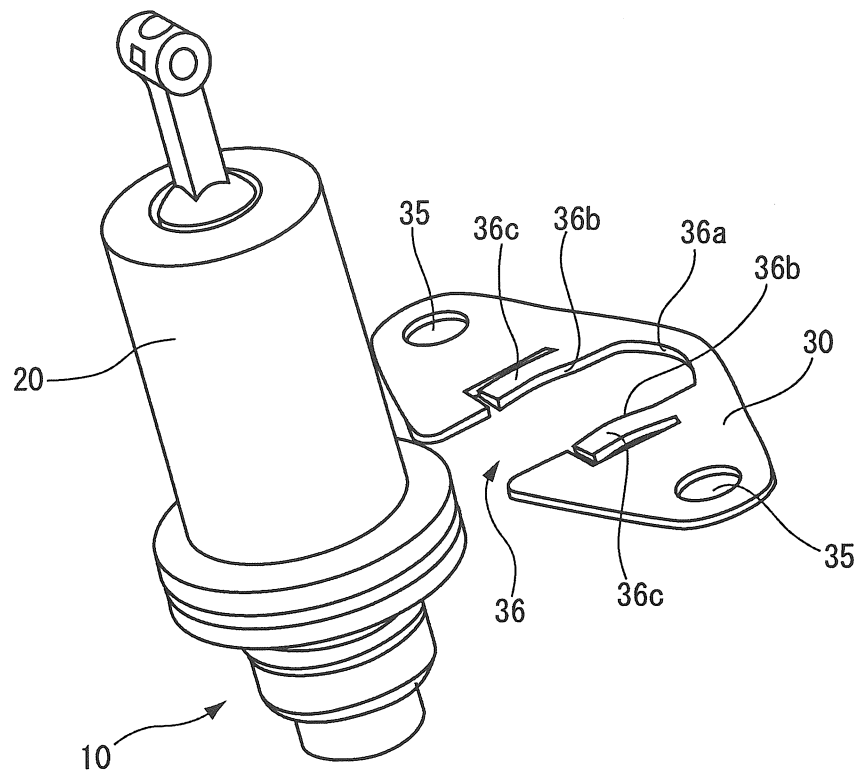


Fig.15

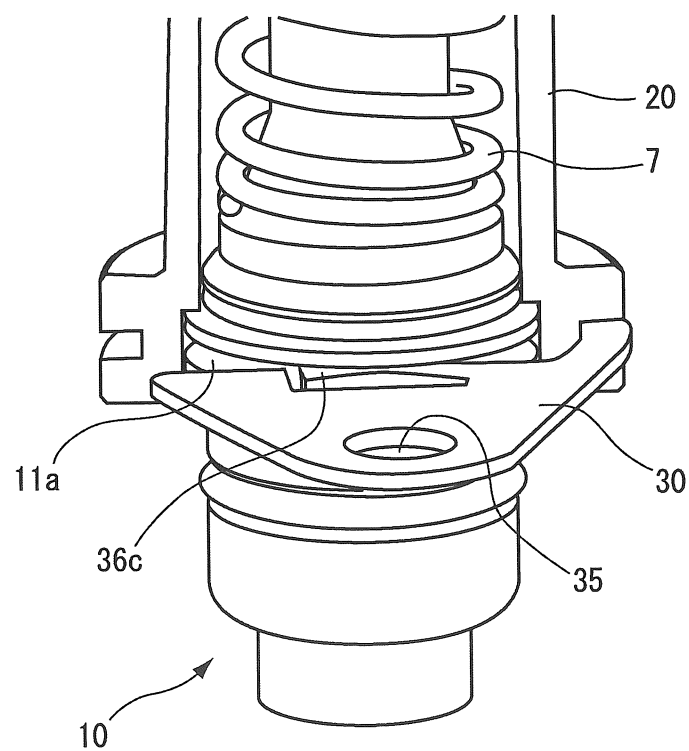


Fig.16

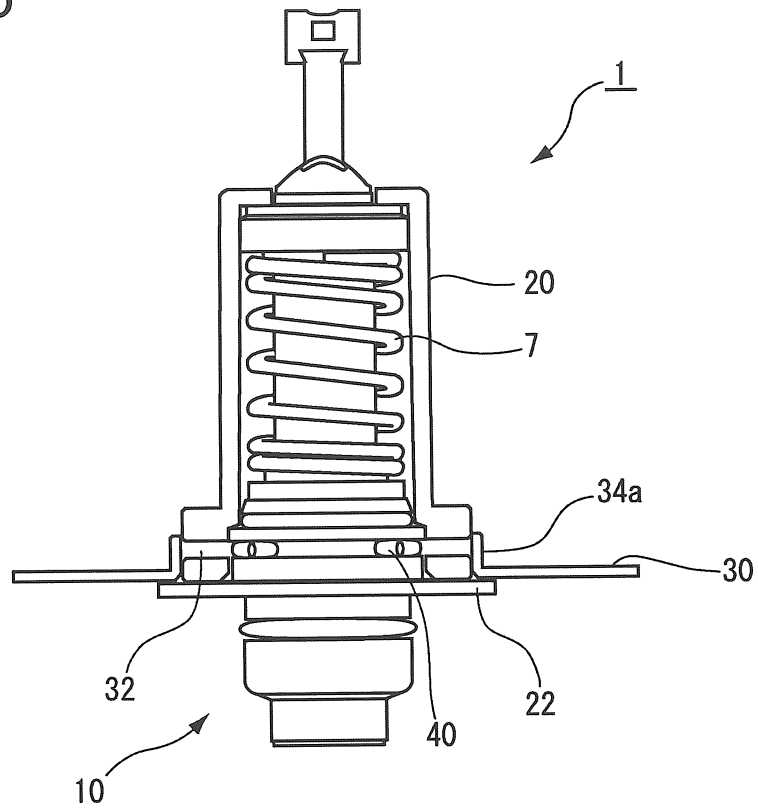


Fig.17

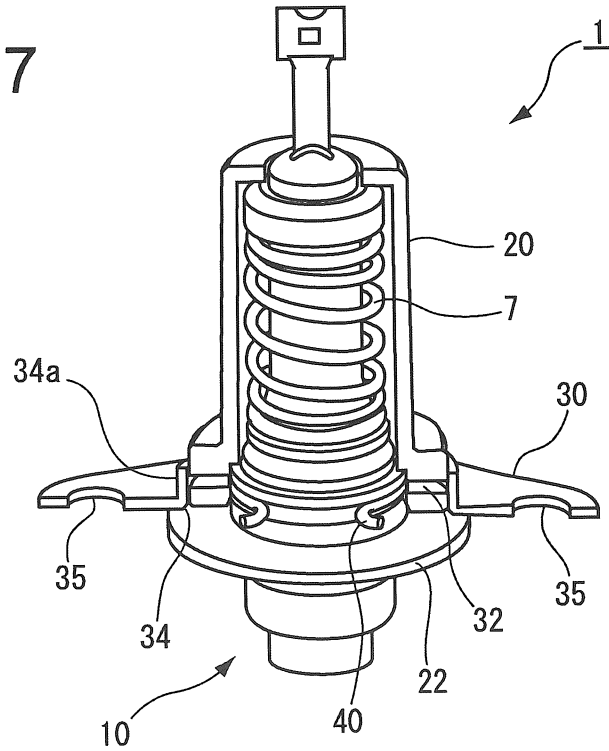


Fig.18

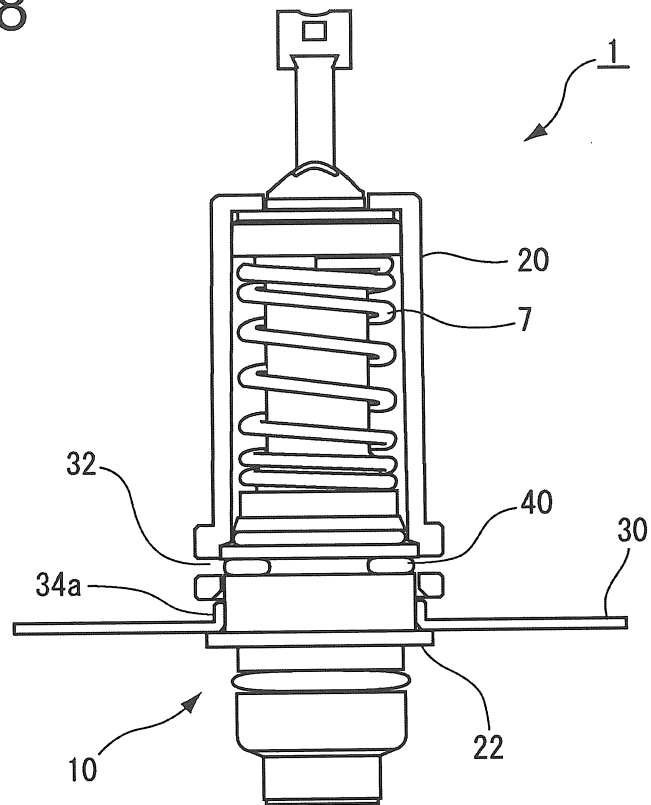


Fig.19

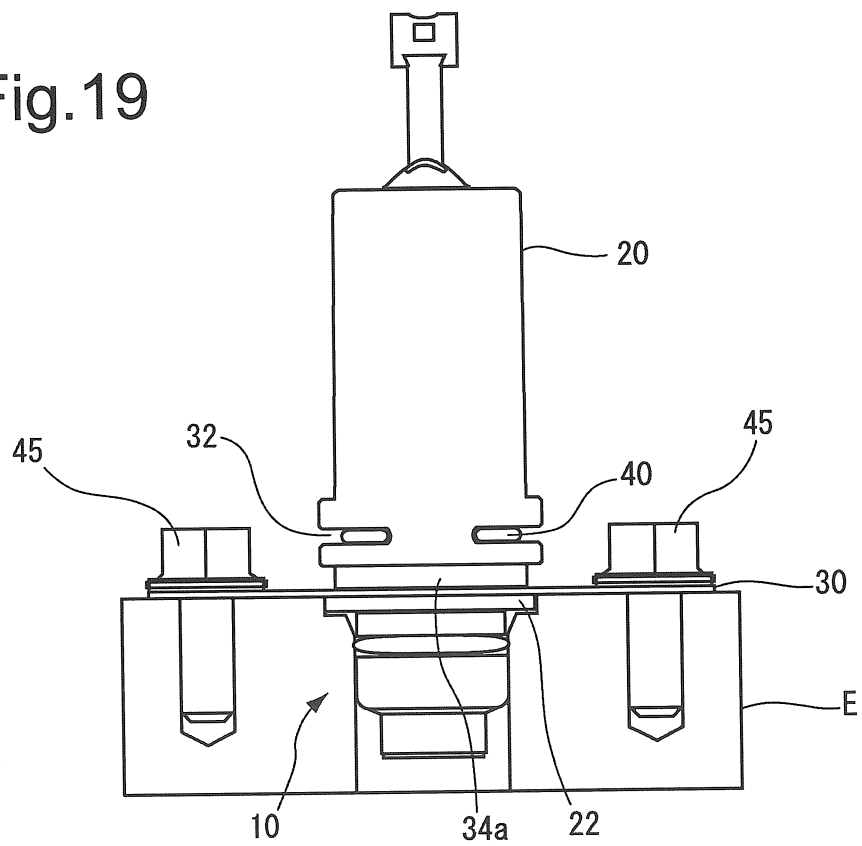


Fig.20

