



(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)



1-0037219

(51)^{2022.01} F01P 7/16; F16J 15/3268; F16J 15/3236 (13) B

(21) 1-2019-05850

(22) 08/03/2018

(86) PCT/JP2018/008901 08/03/2018

(87) WO2018/173763 27/09/2018

(30) 2017-057330 23/03/2017 JP

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/12/2019 381A

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

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

2. TPR Co., Ltd. (JP)

6-2, Marunouchi 1-chome Chiyoda-ku, Tokyo 1000005 Japan

3. TPR SULIGHT CO., LTD. (JP)

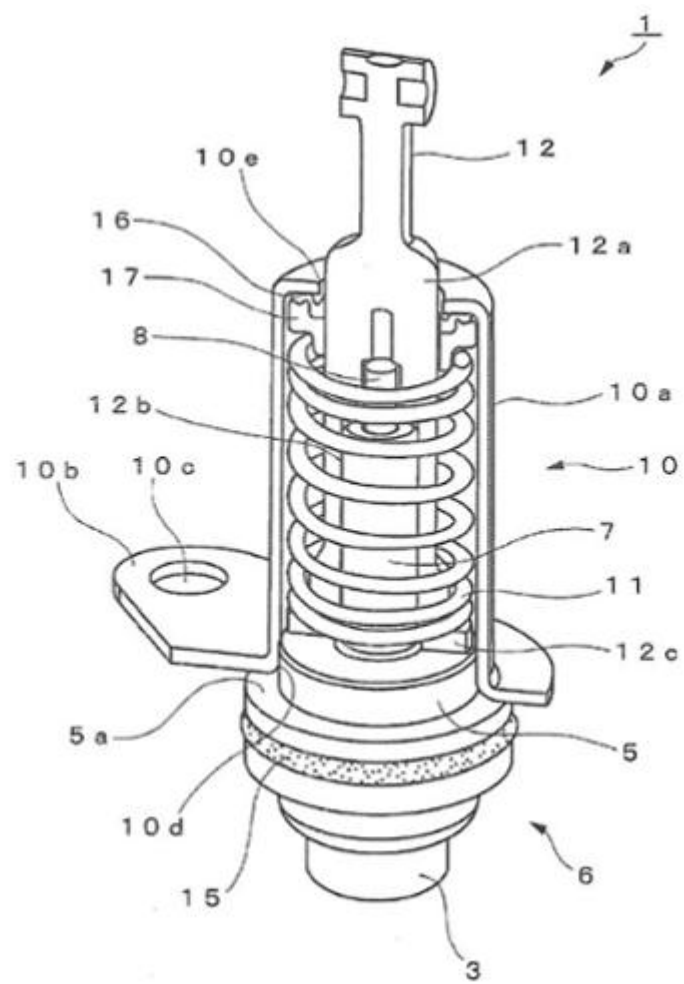
4-2, Misato 2-chome, Misato-Shi, Saitama 3410024 Japan

(72) SHIMOMURA Kazuhito (JP); SATO Yoji (JP); GEKA Daisuke (JP); MIYAKAWA Takuya (JP).

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

(54) KẾT CẤU BỊT KÍN CỦA CƠ CẤU DẪN ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động bao gồm trục (12), mà chuyển động theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động, vỏ (10) để che trục, vòng đệm kín (16) được bố trí trong khoảng trống giữa trục (12) và vỏ (10) và được bố trí quanh lỗ (10e) để lắp trục vào được tạo ra trên đầu trước của vỏ và giá đỡ vòng đệm kín (17) mà, ở phía bề mặt trước của nó, đỡ vòng đệm kín và, ở phía bề mặt sau của nó, tiếp xúc với lò xo phản hồi (11) để đẩy trục theo hướng chuyển động lùi. Vòng đệm kín (16) có bề mặt tiếp xúc trượt (16a) và phần tiếp xúc 16c, cả hai bộ phận này được tạo ra liền khối. Phần tiếp xúc (16c) của vòng đệm kín tiếp xúc với bề mặt trong của vỏ (10) nhờ chuyển động tiến của giá đỡ vòng đệm kín (17), mà được gây ra bởi lò xo phản hồi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu bít kín của cơ cấu dẫn động, mà được lắp đặt trong động cơ chẳng hạn, và chuyển động tiến và lùi lại trực để dẫn động do sự giãn nở hoặc co lại của sáp cùng với sự thay đổi nhiệt độ của động cơ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu dẫn động dùng nhiệt là đã biết, mà trực dẫn động của nó chuyển động tiến hoặc lùi lại do sự giãn nở hoặc co lại của sáp được chứa trong vỏ chi tiết bởi sự thay đổi nhiệt độ. Việc dùng cơ cấu dẫn động dùng nhiệt như vậy làm nguồn dẫn động của cửa chắn, tấm chắn, dùng cho bộ tản nhiệt của động cơ đã được đề xuất.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ cơ cấu dẫn động dùng nhiệt, mà tác giả sáng chế này đề xuất. Cơ cấu dẫn động dùng nhiệt được thể hiện trên Fig.6, và cơ cấu dẫn động dùng nhiệt và việc áp dụng nó sẽ được mô tả có dựa vào Fig.6.

Như được thể hiện trên Fig.6, cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1 bao gồm vỏ chi tiết 3 chứa sáp 2 và bộ phận đỡ 5, mà đỡ vỏ chi tiết 3 trên đầu sau của nó và giữ bộ phận giữ 4 trên đầu trước của nó để chuyển động được lùi và tiến.

Vỏ chi tiết 3 và bộ phận đỡ 5 được nối bằng cách bít kín để tạo ra bộ phận cảm biến nhiệt 6; nó biến đổi sự thay đổi nhiệt độ thành trị số hành trình, dịch chuyển bộ phận giữ 4. Vỏ chi tiết 3 tạo ra bộ phận cảm biến nhiệt và bộ phận đỡ 5 được làm bằng đồng thau chẳng hạn.

Bộ phận giữ 4 bao quanh theo chu vi chi tiết dẫn hướng 7, có dạng gần như hình trụ, mà được tạo ra liền khối với bộ phận đỡ 5; bên trong chi tiết dẫn hướng 7, pit tông dạng hình trụ 8 được giữ chuyển động được theo hướng dọc trục, tiến và lùi.

Màng ngăn 9 biến dạng theo sự giãn nở hoặc co lại của sáp 2 do sự thay đổi nhiệt độ. Chuyển động tiến và lùi của pit tông 8 tỳ vào chi tiết dẫn hướng 7 theo sự biến dạng của màng ngăn 9 làm cho bộ phận giữ 4 chuyển động tiến hoặc lùi lại.

Trục 12 được tạo ra đồng trục nhô ra khỏi đầu trước của bộ phận giữ 4, và đầu trên của trục 12 được nối với cao cấu mở-đóng có các tấm chắn 21. Trục 12 chuyển động tiến và lùi theo hướng dọc trục đồng bộ với chuyển động tiến-và-lùi của bộ phận giữ 4; chuyển động này của trục tạo ra chuyển động xoay khóa liên động, tức là, mở hoặc đóng, các tấm chắn 21.

Vỏ hình trụ 10 được bố trí vòng quanh để bao quanh bộ phận giữ 4 và bộ

phận đỡ 5, lò xo phản hồi 11 kéo giãn/co lại được theo hướng dọc trục được bố trí trong khoảng trống hở giữa bộ phận giữ 4 và vỏ 10.

Phần trước của lò xo phản hồi 11 được tỳ vào phía trước bên trong vỏ, và phần sau của nó được tiếp xúc với vành gờ 4a nhô ra theo hướng chu vi trên đầu gần của bộ phận giữ 4.

Tức là, bộ phận giữ 4 luôn được đẩy về phía sau bởi lò xo phản hồi 11, chuyển động tiến bộ phận giữ so với bộ phận cảm biến nhiệt 6 tác động để co lại lò xo phản hồi. Vòng đệm kín dạng vòng 13 được bố trí trong lỗ 10e của đầu trước của vỏ 10; vòng đệm kín 13 bịt kín bên trong vỏ 10 bất kể chuyển động tiến/lùi của bộ phận giữ 4.

Như được mô tả trên đây, vỏ 10 bao gồm bộ phận giữ 4 và thân vỏ 10a bao quanh bộ phận cảm biến nhiệt 6, và vành gờ 10b nhô ra theo hướng chu vi trên đầu gần của thân vỏ 10a. Các lỗ xuyên 10c được khoan trên vành gờ 10b để bắt chặt bằng vít.

Ngoài, bộ phận đỡ 5 được nối bằng cách lắp ép vào thân vỏ 10a từ lỗ 10d của phía đầu gần; bề mặt phía trước của vành gờ 5a nhô theo hướng chu vi ra khỏi bề mặt theo chu vi của bộ phận đỡ 5 được tiếp xúc với vành gờ 10b.

Để gắn cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1 vào động cơ, trước hết vỏ chi tiết 3 và phần sau của bộ phận đỡ 5, mà đỡ vỏ chi tiết 3, được gài vào lỗ chứa (không được thể hiện trên hình vẽ), mà được tạo ra trong động cơ.

Hơn nữa, vỏ 10 được gắn cố định vào động cơ nhờ dùng vít (không được thể hiện trên hình vẽ), mà được gài vào qua lỗ xuyên 10c ở trạng thái mà trong đó vành gờ 5a của bộ phận đỡ 5 được ép về phía động cơ bởi vành gờ 10b của vỏ 10.

Bằng cách gắn cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1 vào động cơ theo cách này, trục 12 có thể được chuyển động tiến và lùi lại bởi sự giãn nở và co lại của sáp 2 theo sự thay đổi nhiệt độ của động cơ, nhờ vậy hoạt động mở và đóng của tấm chắn 21 để điều khiển sự thông khí có thể đạt được.

Trong cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1 được thể hiện trên Fig.6, mà được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, vòng đệm kín 13 được gắn dọc theo lỗ 10e trên đầu trước của vỏ 10; vòng đệm kín này bịt kín giữa bộ phận giữ 4, mà chuyển động dọc theo đường trục và vỏ 10 và kết cấu này ngăn không cho bụi hoặc nước mưa rơi từ bên ngoài vỏ đi vào trong cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu cụ thể của cơ cấu dẫn động 1 trong vùng lân cận lỗ 10e trên đầu trước của vỏ 10, mà vòng đệm kín 13 được bố trí

ở đó, bằng cách cắt bỏ một phần của nó, và hình vẽ thể hiện mỗi phần được thể hiện trên Fig.6 bằng các số chỉ dẫn tương tự.

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.7, bộ phận giữ 4 được thể hiện trên Fig.6 và trục 12, mà được gắn vào đầu trên của bộ phận giữ, được tạo ra liền khối, và phần có đường kính lớn hơn 12a của trục 12 tương ứng với bộ phận giữ 4 được thể hiện trên Fig.6.

Phần rỗng 12b được tạo ra trong phần có đường kính lớn hơn 12a của trục dọc theo đường trục tâm. Chi tiết dẫn hướng 7 được chứa trong phần rỗng 12b, và trong phần rỗng 12b, đầu xa của pit tông 8 nhô ra khỏi chi tiết dẫn hướng 7 được gắn để lắp vào trục 12.

Như được thể hiện trên Fig.7, để đặt vòng đệm kín dạng vòng dọc theo lỗ 10e, lỗ để lắp trục vào, trên đầu trước của vỏ 10, phương pháp đúc áp lực dùng khuôn đúc thứ nhất A và khuôn đúc thứ hai B, lõi, được dùng như được thể hiện trên Fig.8 chẳng hạn. Tức là, thân vỏ 10a được đặt giữa khuôn đúc thứ nhất A và khuôn đúc thứ hai B, và vật liệu cao su có chức năng làm vòng đệm kín 13 được phun để đúc vào trong khoảng trống, mà được tạo ra giữa khuôn đúc thứ nhất A và khuôn đúc thứ hai B dọc theo lỗ 10e ở phía trước của vỏ, như được biểu thị bằng mũi tên rỗng. Sau đó, vật liệu cao su được biểu thị bằng số chỉ dẫn tương tự 13, nằm trong khuôn đúc thứ nhất A và khuôn đúc thứ hai B, được làm nóng để xảy ra phản ứng hóa học, sự lưu hóa; điều này cho phép tạo ra vòng đệm kín 13 dọc theo lỗ 10e của vỏ 10a.

Khi vòng đệm kín 13 được tạo ra trong thân vỏ bằng cách dùng khuôn đúc thứ nhất A và khuôn đúc thứ hai B, có vấn đề xảy ra là các thay đổi khi tạo ra vòng đệm kín 13 do sự ảnh hưởng bởi sự không đồng nhất về độ dày của thân vỏ 10a hoặc sự biến dạng riêng phần của vỏ 10a. Hơn nữa một vấn đề phát sinh là năng suất đúc áp lực bằng các khuôn đúc không thể gia tăng được và chi phí sản xuất cũng tăng.

Việc dùng kết cấu khác có thể được tính đến là một cụm vòng đệm kín dạng vòng được tạo ra trong quy trình khác và vòng đệm kín được giữ bởi giá đỡ vòng đệm kín dạng vòng; Dùng cho kết cấu này, vòng đệm kín có mặt cắt ngang dạng hình chữ U có thể thích hợp để dùng. Fig.9, như ví dụ tham khảo, là hình vẽ mặt cắt phóng to của vòng đệm kín dạng hình chữ U 32 được đặt trong vùng giữa. Ví dụ được thể hiện trên Fig.9 cũng thể hiện kết cấu mà trong đó vòng đệm kín 32 được bố trí dọc theo phần có đường kính lớn hơn 12a của trục, tương tự như ví dụ được thể hiện trên Fig.7.

Ngoài ra, giá đỡ vòng đệm kín dạng vòng 31 tiếp nhận sức ép đẩy ra bởi lò

xo phản hồi 11 được tạo ra, và vòng đệm kín 32 có mặt cắt ngang dạng hình chữ U được bố trí trong khoảng trống hình khuyên, mà được tạo ra bởi giá đỡ vòng đệm kín 31 và phần có đường kính lớn hơn 12a của trục.

Kết cấu, mà vòng đệm kín 32 có mặt cắt ngang dạng hình chữ U, bịt kín vỏ 10 và phần có đường kính lớn hơn 12a của trục được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 chẳng hạn.

Tài liệu sáng chế 1: JP2015-105645

Tài liệu sáng chế 2: JP2010-249144

Theo ví dụ tham khảo được thể hiện trên Fig.9, một trong số các nhánh của vòng đệm kín 32, mà mặt cắt ngang của nó được tạo ra có dạng hình chữ U tiếp xúc trượt với phần có đường kính lớn hơn 12a của trục, mà chuyển động tương đối theo hướng dọc trục; điều đó đảm bảo hiệu quả bịt kín tỳ vào trục.

Tuy nhiên, theo kết cấu được thể hiện trên Fig.9, do mỗi bịt kín giữa bề mặt ngoài của giá đỡ vòng đệm kín 31 và an bề mặt trong của thân vỏ 10a không hoàn hảo, phương tiện khác như việc dùng vòng hình chữ O được biểu thị bằng số chỉ dẫn 33 là cần thiết.

Do đó, ngay cả khi theo kết cấu được thể hiện trên Fig.9, việc dùng vòng đệm kín 32 có mặt cắt ngang dạng hình chữ U và vòng hình chữ O 33 dẫn đến làm tăng số lượng các chi tiết và giờ công lắp ráp, và vấn đề tăng chi phí không thể được giải quyết, tương tự như ví dụ được thể hiện trên Fig.7.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động, nhờ vậy một chi tiết của vòng đệm kín có thể đảm bảo các đặc tính bịt kín thỏa đáng ở hai vị trí, một vị trí giữa vòng đệm kín và trục và vị trí khác giữa vòng đệm kín và vỏ, và năng suất cao bao gồm các giờ công lắp ráp và việc giảm thỏa đáng giá thành sản phẩm có thể đạt được.

Kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động bao gồm trục chuyển động được theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động, vỏ che trục dọc theo hướng dọc trục, vòng đệm kín được bố trí ở chu vi của lỗ được tạo ra trên đầu trước của vỏ để lắp trục vào, vòng đệm kín được bố trí trong khoảng trống giữa trục và vỏ, lò xo phản hồi, và giá đỡ vòng đệm kín đỡ vòng đệm kín trên mặt trước và tiếp xúc với lò xo phản hồi đẩy trục theo cách lùi lại trên mặt sau, trong đó vòng đệm kín có mặt tiếp xúc trượt tiếp

xúc trượt với trục trên bề mặt trong và phần tiếp xúc tiếp xúc một phần với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ trên chu vi ngoài của mặt tiếp xúc trượt, cả mặt tiếp xúc trượt và phần tiếp xúc được tạo ra liền khối, và phần tiếp xúc của vòng đệm kín tiếp xúc với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ, bằng cách tiếp nhận chuyển động tiến của giá đỡ vòng đệm kín bởi lò xo phản hồi.

Tức là, theo kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động, bề mặt tiếp xúc trượt, mà tiếp xúc trượt với trục chuyển động theo hướng dọc trục và phần tiếp xúc tiếp xúc một phần với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ trên chu vi ngoài của mặt tiếp xúc trượt được tạo ra liền khối trên vòng đệm kín, mà được bố trí ở chu vi của lỗ để lắp trục vào được tạo ra trên đầu trước của vỏ. Phần tiếp xúc, mà được tạo ra trên vòng đệm kín, được tạo kết cấu để tiếp xúc với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ, bằng cách tiếp nhận chuyển động tiến của giá đỡ vòng đệm kín bởi lò xo phản hồi.

Theo phương án ưu tiên, kết cấu được dùng mà trong đó mặt cắt ngang của vòng đệm kín vuông góc với hướng chu vi được tạo ra có dạng hình chữ U, phần nhánh bên trong của dạng hình chữ U là bề mặt tiếp xúc trượt tiếp xúc trượt với trục, phần tiếp xúc trượt với vỏ được tạo ra có dạng đĩa liên tục từ phần nhánh bên ngoài của dạng hình chữ U, và phần nhô nhô ra theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động được tạo ra liền khối với vòng đệm kín, ít nhất trên một mặt trong số các mặt trước và mặt sau của phần tiếp xúc.

Mong muốn rằng, ở phía sau vòng đệm kín, phần lõm được tạo ra theo chu vi trên phần nổi của nhánh bên ngoài của vòng đệm kín dạng hình chữ U và phần tiếp xúc của vòng đệm kín trên vỏ, và phần tiếp xúc được gài vào trong phần lõm được tạo ra ở phía trước của giá đỡ vòng đệm kín.

Hơn nữa, mong muốn rằng, vật liệu dùng cho trục có độ cứng cao hơn so với độ cứng của vật liệu dùng cho giá đỡ vòng đệm kín.

Các hiệu quả của sáng chế

Với kết cấu bịt kín theo sáng chế như được mô tả trên đây một vòng đệm kín có thể đạt được các đặc tính bịt kín cao ở hai vị trí: một vị trí giữa vòng đệm kín và trục chuyển động dọc theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động và vị trí khác giữa vòng đệm kín và vỏ.

Do đó, kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động có thể được tạo ra đạt được năng suất cao bao gồm giờ công lắp ráp và việc giảm thỏa đáng giá thành sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh cắt riêng phần của cơ cấu dẫn động, mà kết cấu bịt kín theo sáng chế được áp dụng;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của kết cấu của vòng đệm kín và giá đỡ vòng đệm kín;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt phóng to của vòng đệm kín được cắt bởi mặt phẳng vuông góc với hướng chu vi;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt phóng to của giá đỡ vòng đệm kín được cắt bởi mặt phẳng vuông góc với hướng chu vi;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt phóng to của chu vi đầu trước của vỏ của cơ cấu dẫn động được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang của ví dụ về cơ cấu dẫn động dùng nhiệt thông thường được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh cắt riêng phần của ví dụ thông thường, mà theo đó vòng đệm kín được tạo ra bằng cách đúc áp lực trong lỗ của vỏ;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện khuôn đúc được dùng và trạng thái mà trong đó vòng đệm kín được tạo ra bằng cách đúc áp lực trong lỗ của vỏ được thể hiện trên Fig.7; và

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt phóng to của chu vi đầu trước của kết cấu bịt kín của vỏ theo ví dụ tham khảo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây nhờ việc tạo ra cơ cấu dẫn động dùng nhiệt được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, cơ cấu dẫn động dùng nhiệt này dùng bộ phận cảm biến nhiệt hoạt động nhờ nhiệt độ của chất làm nguội của động cơ, làm ví dụ.

Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, các chi tiết tương đương được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự, nhưng do các giới hạn không gian, các chi tiết chính của một số hình vẽ có thể được biểu thị bằng các số chỉ dẫn, và kết cấu chi tiết có thể được mô tả có dựa vào các số chỉ dẫn trên các hình vẽ khác.

Theo phương án của cơ cấu dẫn động dùng nhiệt 1 được thể hiện trên Fig.1, phần có đường kính lớn hơn của trục bao gồm phần tạo ra liên khối của trục 12 và phần tương ứng với bộ phận giữ 4 trên Fig.6; tức là, kết cấu tương tự với ví dụ được thể hiện trên Fig.7 được dùng. Phần rỗng 12b được tạo ra trong phần tâm dọc trục của phần có đường kính lớn hơn 12a và chi tiết dẫn hướng 7 được chứa trong phần rỗng

12b và phần đầu xa, nhô ra khỏi chi tiết dẫn hướng 7, của pit tông 8 được lắp và gắn đồng trục vào trục 12 trong phần rỗng 12b.

Vành gờ 12c được tạo ra trên phần đầu gần của phần có đường kính lớn hơn 12a và phần sau của lò xo phản hồi 11 tiếp xúc với vành gờ 12c, đẩy trục 12 theo hướng chuyển động lùi. Phần trước của lò xo phản hồi 11 đẩy vòng đệm kín 16 thông qua giá đỡ vòng đệm kín để đẩy về phía đầu trước của vỏ 10.

Vòng hình chữ O 15, mà được gắn ở chu vi của bộ phận cảm biến nhiệt 6 bao gồm vỏ chi tiết 3 ngăn không cho rò rỉ chất làm nguội từ động cơ (không được thể hiện trên hình vẽ), mà cơ cấu dẫn động dùng nhiệt được bố trí vào đó. Kết cấu cơ bản của các chi tiết khác của cơ cấu dẫn động dùng nhiệt được thể hiện trên Fig.1 là tương tự như kết cấu được thể hiện trên Fig.6; các chi tiết tương ứng được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự và việc mô tả lặp lại các chi tiết tương ứng được bỏ qua.

Vòng đệm kín nêu trên được tạo ra từ vật liệu cao su có dạng vòng, và giá đỡ vòng đệm kín 17, mà được tạo ra theo cách tương tự để có dạng vòng và giữ vòng đệm kín 16, được bố trí ở phía sau vòng đệm kín 16 để chồng lên vòng đệm kín 16. Vòng đệm kín 16 và giá đỡ vòng đệm kín 17 được bố trí trong khoảng trống, mà được tạo ra giữa phần có đường kính lớn hơn 12a của trục 12 và vỏ 10. Vòng đệm kín 16 được bố trí ngay bên dưới lỗ 10e để lắp trục vào được tạo ra trên đầu trước của vỏ 10.

Mặt cắt ngang của vòng đệm kín dạng vòng 16 vuông góc với hướng chu vi được tạo ra để có dạng hình chữ U trên bề mặt theo chu vi trong, như được thể hiện phóng to trên Fig.3; nhánh bên trong 16a của dạng hình chữ U tạo ra bề mặt tiếp xúc trượt có sự tiếp xúc trượt với trục. Tức là, như được mô tả chi tiết dưới đây trên Fig.5, nhánh bên trong 16a của dạng hình chữ U của vòng đệm kín 16 tiếp xúc với phần có đường kính lớn hơn 12a của trục 12 để biến dạng theo cách khi mà đường kính giãn nở, và có tác động để bịt kín có hiệu quả vòng đệm kín 16 và phần có đường kính lớn hơn 12a của trục.

Phần tiếp xúc 16c trên vỏ 10 được tạo ra có dạng đĩa liên tục từ nhánh bên ngoài 16b của vòng đệm kín dạng hình chữ U 16 như được thể hiện trên Fig.3.

Ở phía trước và phía sau phần tiếp xúc dạng đĩa, các phần nhô 16d và 16e mà các mặt cắt ngang của chúng có dạng hình cung được tạo ra liền khối với vòng đệm kín 16.

Theo phương án này, các phần nhô lần lượt được tạo ra liên tục có dạng vòng

dọc theo hướng chu vi của phần tiếp xúc dạng đĩa 16c.

Phần lõm 16f được tạo ra dọc theo chu vi của mặt sau quay về giá đỡ vòng đệm kín trên phần nổi của nhánh bên ngoài 16c của vòng đệm kín 16 và phần tiếp xúc 16c.

Fig.4 thể hiện mặt cắt ngang phóng to của giá đỡ vòng đệm kín 17, mà được cắt bởi mặt phẳng vuông góc với hướng chu vi, trên giá đỡ vòng đệm kín 17, khoảng trống chứa 17a, mà chứa phần theo chu vi trong, mà được tạo ra theo dạng hình chữ U của vòng đệm kín 16, được tạo ra dọc theo bề mặt trong của phía trước, phía trên, của giá đỡ vòng đệm kín 17.

Phần tiếp xúc ép 17b được tạo ra có dạng vòng nhô theo dạng bậc ở phía ngoài khoảng trống chứa 17a, và giữa khoảng trống chứa 17a và phần tiếp xúc ép 17b, phần nhô 17c nhô một chút về phía trước hơn so với phần tiếp xúc ép 17b được tạo ra có dạng vòng dọc theo bề mặt trong của phần tiếp xúc ép 17b.

Mặt tựa phẳng tiếp nhận lò xo 17d được tạo ra có dạng vòng dọc theo bề mặt ngoài ở phía sau giá đỡ vòng đệm kín 17, và đầu trước của lò xo phản hồi 11 được tiếp xúc với mặt tựa tiếp nhận 17d.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái mà trong đó vòng đệm kín 16 và giá đỡ vòng đệm kín 17 được lắp ráp vào đầu trước của vỏ 10. Tức là, giá đỡ vòng đệm kín 17 đỡ vòng đệm kín 16 trên mặt trước và mặt sau tiếp xúc với lò xo phản hồi 11, lò xo này đẩy trục 12 theo hướng chuyển động lùi.

Phần tiếp xúc ép 17b của giá đỡ vòng đệm kín 17 tiếp xúc với phần tiếp xúc 16c của vòng đệm kín 16 bằng cách tiếp nhận lực đẩy của lò xo phản hồi 11 và tác động để tạo ra sự tiếp xúc chặt của mặt trước của phần tiếp xúc với thành trong phía trước của vỏ 10.

Lúc này, các phần nhô 16d và 16e, mà lần lượt được tạo ra trên mặt trước và mặt sau, bị biến dạng từ trạng thái mà trong đó các phần nhô nhô ra khỏi phần tiếp xúc 16c, được biểu thị bằng đường nét đứt trên Fig.5 sang trạng thái bẹt ra bằng cách tiếp nhận lực tiếp xúc ép từ giá đỡ vòng đệm kín 17.

Sự biến dạng này góp phần làm tăng có hiệu quả tác dụng bịt kín giữa phần tiếp xúc 16c và vỏ 10.

Theo phương án này, một chi tiết của vòng đệm kín, mà được tạo ra có dạng vòng, cho phép đạt được các đặc tính bịt kín thỏa đáng ở hai vị trí: một vị trí giữa vòng đệm kín và phần có đường kính lớn hơn của trục 12 và vị trí khác giữa vòng đệm kín và vỏ 10.

Như được thể hiện Fig.5, sức ép đẩy ra mà phía sau 17d của giá đỡ vòng đệm kín 17 tiếp nhận từ lò xo phản hồi 11 cũng tăng do trục 12, hoặc phần có đường kính lớn hơn 12a, chuyển động tiến do tác động của bộ phận cảm biến nhiệt 6 phải chịu nhiệt từ động cơ chẳng hạn; sức ép đẩy ra được tác dụng vào phần tiếp xúc dạng đĩa của vòng đệm kín 16. Kết quả là, thân cao su bị nén theo hướng dọc trục của phần tiếp xúc 16c giãn nở theo hướng vuông góc với đường trục.

Trong tình huống này, do phần nhô dạng vòng 17c, mà được tạo ra trên giá đỡ vòng đệm kín 17, đi vào phần lõm 16f trên mặt sau của vòng đệm kín 16, các tác động do hoạt động biến dạng đàn hồi của phần tiếp xúc 16c của vòng đệm kín 16 tỳ vào phần dạng hình chữ U, mà được tạo ra trên chu vi trong của vòng đệm kín 16, có thể được loại bỏ có hiệu quả. Với kết cấu này, sự thay đổi của áp lực tiếp xúc trượt tỳ vào phần có đường kính lớn hơn 12a của trục được gây ra bởi nhánh bên trong dạng hình chữ U 16a của vòng đệm kín 16 có thể được ngăn chặn trong khoảng nhất định, và độ ổn định của áp lực bịt kín vào trục 12 chuyển động theo hướng dọc trục có thể được đảm bảo.

Như được thể hiện trên Fig.5, giá đỡ vòng đệm kín 17, mà được tạo ra có dạng vòng, chuyển động tương đối với phần có đường kính lớn hơn 12a của trục khi đường trục và phần của nó hoạt động để trượt dọc theo phần có đường kính lớn hơn 12a.

Theo phương án này, vật liệu hỗn hợp như một thành phần của trục 12, mà trong đó các sợi cacbon và vật liệu làm đầy được lấp đầy bằng polyphenylen sunphua, được dùng và tốt hơn nếu vật liệu hỗn hợp là PPS-(CF+MH)50 và độ cứng của nó theo thang Rockwell M khoảng 105 HRM.

Đối với vật liệu dùng cho giá đỡ vòng đệm kín 17, vật liệu hỗn hợp mà trong đó Teflon(R) với vật liệu làm đầy được lấp đầy bằng polyphenylen sunphua được dùng và tốt hơn là PPS-PTFE-MH30, và độ cứng của nó theo thang Rockwell M khoảng 75 HRM.

Cụ thể là, trục 12 được làm bằng vật liệu có độ cứng cao hơn so với độ cứng của giá đỡ vòng đệm kín 17 theo phương án này, do vậy, khi trục 12 và giá đỡ vòng đệm kín 17 tiếp xúc trượt với nhau, mức độ mòn của trục 12 có thể được giảm.

Với kết cấu này, cơ cấu dẫn động dùng nhiệt có thể được tạo ra, mà có thể giảm các thay đổi theo thời gian của các đặc tính bịt kín của vòng đệm kín 16, mà luôn tiếp xúc trượt với trục.

Theo phương án nêu trên, ngoài, các phần nhô 16d và 16e, mà có mặt cắt

ngang dạng nửa hình tròn, được tạo ra theo dạng vòng dọc theo hướng chu vi trên mặt trước và mặt sau của phần tiếp xúc dạng đĩa, mà được bố trí trên vòng đệm kín 16. Theo phương án khác, đối với các phần nhô 16d và 16e, mà được tạo ra trên mặt trước và mặt sau của phần tiếp xúc trên phần tiếp xúc 16c, kết cấu chấp nhận được khi chỉ phần nhô 16d hoặc chỉ phần nhô 16e có thể được tạo ra, hoặc cả hai phần nhô 16d và 16e có thể không được tạo ra, miễn là các đặc tính bịt kín thỏa đáng được đảm bảo ở hai vị trí: một vị trí giữa vòng đệm kín và trục 12, hoặc phần có đường kính lớn hơn của trục, và vị trí khác giữa vòng đệm kín và vỏ 10.

Theo phương án nêu trên, cơ cấu dẫn động dùng nhiệt, mà được dẫn động bởi bộ phận cảm biến nhiệt, được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, kết cấu bịt kín theo sáng chế, không bị giới hạn ở cơ cấu dẫn động dùng nhiệt, và khi được dùng với các cơ cấu dẫn động khác, có thể thu được tác động và hiệu quả tương đương.

Danh mục các số chỉ dẫn

1 cơ cấu dẫn động dùng nhiệt

2 sáp

3 vỏ chi tiết

4 bộ phận giữ

4 vành gờ

5 bộ phận đỡ

5 vành gờ

6 bộ phận cảm biến nhiệt

7 chi tiết dẫn hướng

8 pit tông

9 màng ngăn

10 vỏ

10a thân vỏ

10b vành gờ

10c lỗ xuyên

10d lỗ ở phía đầu gần

10e lỗ trên đầu trước

11 lò xo phản hồi

12 trục

12a phần có đường kính lớn hơn

12b phần rỗng

- 12c vành gờ
- 13 vòng đệm kín
- 15 Vòng hình chữ O
- 16 vòng đệm kín
- 16a nhánh bên trong
- 16b nhánh bên ngoài
- 16c phần tiếp xúc
- 16d phần nhô của mặt trước
- 16e phần nhô của mặt sau
- 16f phần lõm
- 17 giá đỡ vòng đệm kín
- 17a khoảng trống chứa

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động bao gồm:

trục chuyển động được theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động;

vỏ che trục dọc theo hướng dọc trục;

vòng đệm kín được bố trí ở chu vi của lỗ, mà tạo ra trên đầu trước của vỏ để lắp trục vào, vòng đệm kín được bố trí trong khoảng trống giữa trục và vỏ;

lò xo phản hồi; và giá đỡ vòng đệm kín đỡ vòng đệm kín trên mặt trước và tiếp xúc với lò xo phản hồi đẩy trục theo cách lùi lại trên mặt sau,

trong đó:

vòng đệm kín có mặt tiếp xúc trượt tiếp xúc trượt với trục trên bề mặt trong và phần tiếp xúc tiếp xúc một phần với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ trên chu vi ngoài của mặt tiếp xúc trượt, cả mặt tiếp xúc trượt và phần tiếp xúc được tạo ra liền khối,

trong đó:

phần tiếp xúc của vòng đệm kín tiếp xúc với bề mặt trong trên đầu trước của vỏ, bằng cách tiếp nhận chuyển động tiến của giá đỡ vòng đệm kín, mà được gây ra bởi lò xo phản hồi, và

trong đó:

mặt cắt ngang của vòng đệm kín vuông góc với hướng chu vi được tạo ra có dạng hình chữ U ở phía theo chu vi trong, phần nhánh bên trong của dạng hình chữ U là mặt tiếp xúc trượt tiếp xúc trượt với trục,

phần tiếp xúc với vỏ được tạo ra có dạng đĩa liên tục từ phần nhánh bên ngoài của dạng hình chữ U, và

phần nhô nhô ra theo hướng dọc trục của cơ cấu dẫn động được tạo ra liền khối với vòng đệm kín trên ít nhất một mặt trong số các mặt trước và mặt sau của phần tiếp xúc.

2. Kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động theo điểm 1, trong đó trên mặt sau của vòng đệm kín, phần lõm được tạo ra theo chu vi trên phần nổi của nhánh bên ngoài của vòng đệm kín dạng hình chữ U và vỏ, và phần tiếp xúc được gài vào trong phần lõm, mà được tạo ra trên vòng đệm kín, được tạo ra ở phía trước của giá đỡ vòng đệm kín.

3. Kết cấu bịt kín của cơ cấu dẫn động theo điểm 1, trong đó độ cứng của vật liệu

làm trục cao hơn độ cứng của vật liệu làm giá đỡ vòng đệm kín.

Fig. 1

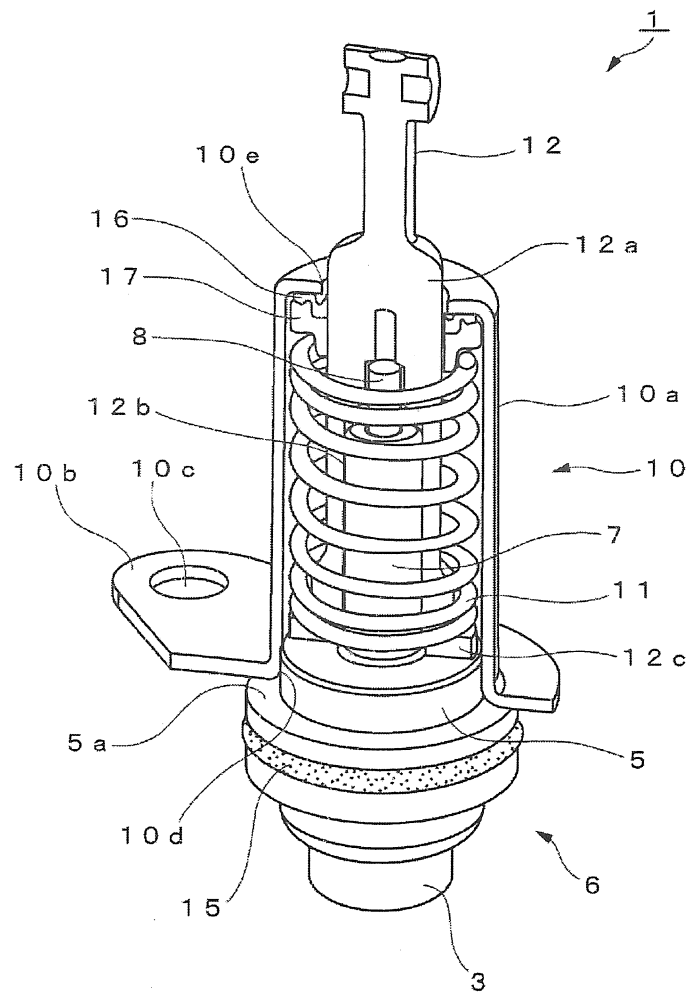


Fig. 2

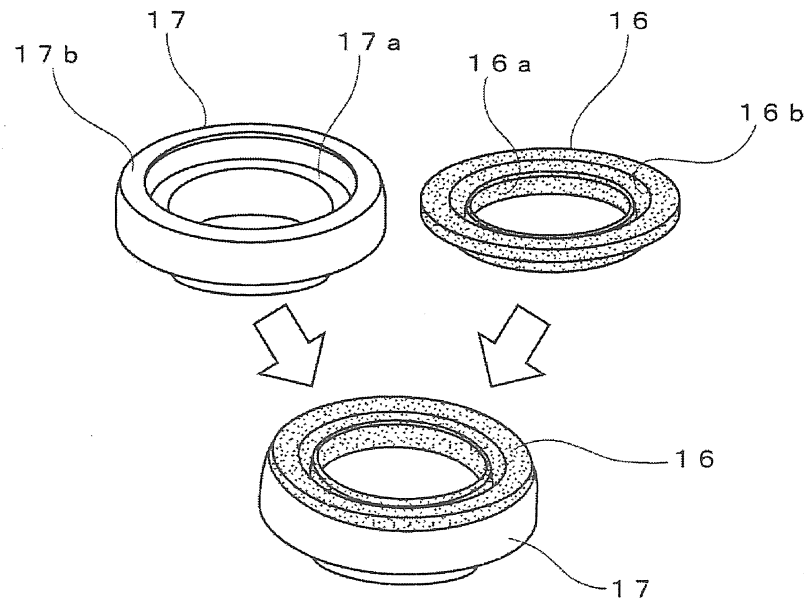


Fig. 3

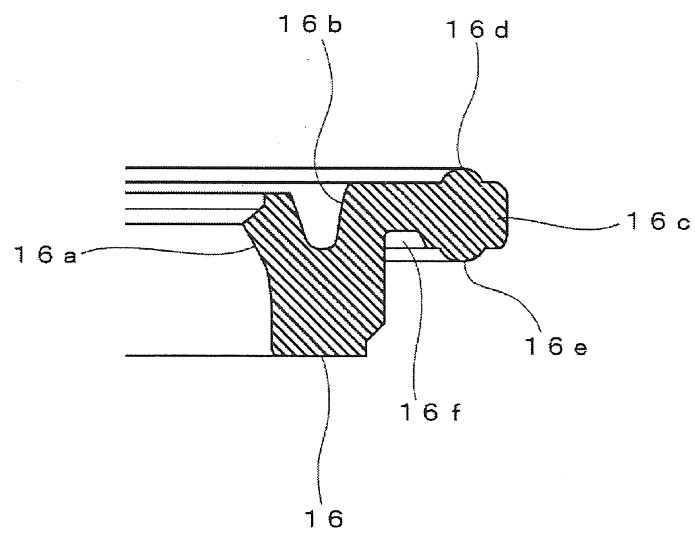


Fig. 4

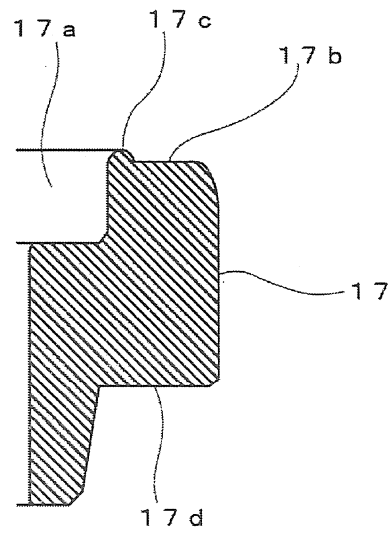


Fig. 5

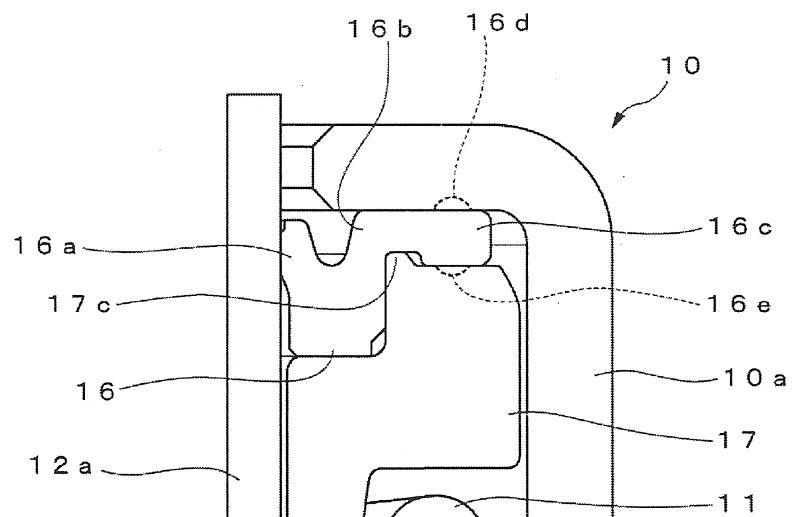


Fig. 6

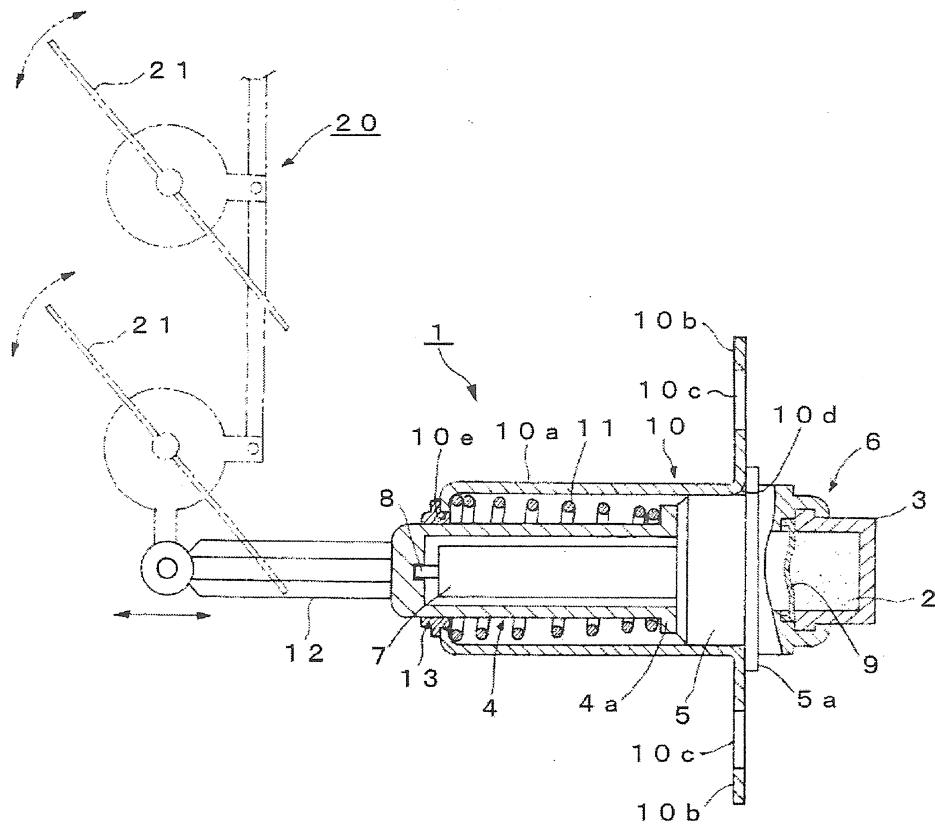


Fig. 7

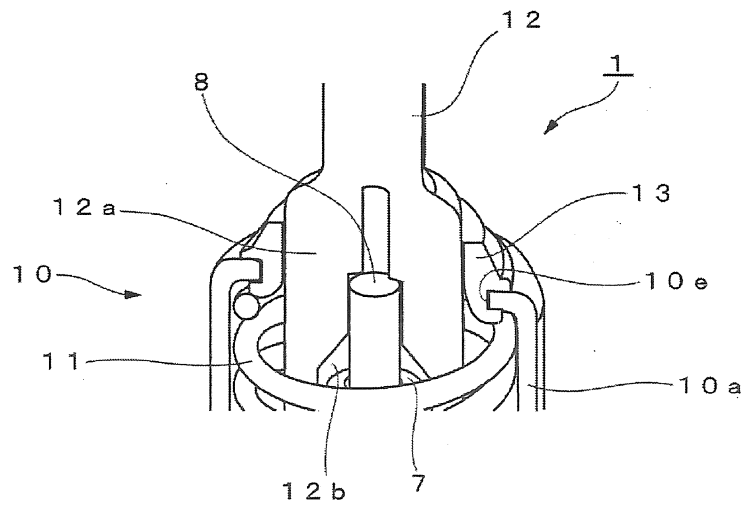


Fig. 8

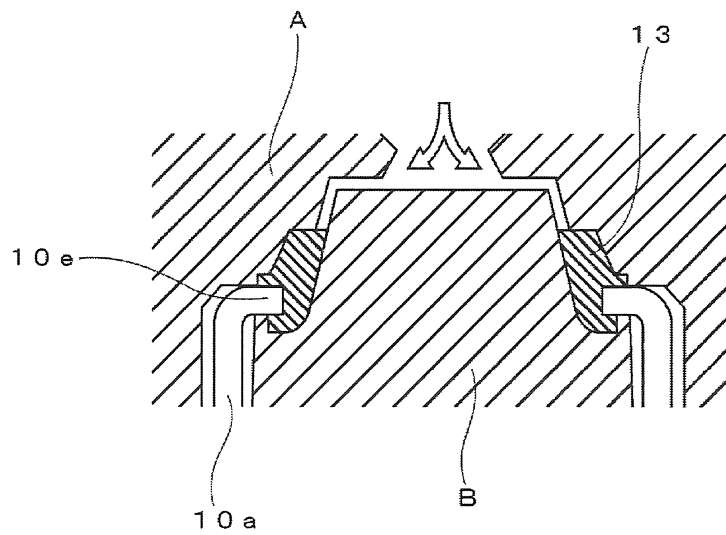


Fig. 9

