

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ chuyển mạch nhạy nhiệt được lắp đặt làm thiết bị bảo vệ bên trong máy nén của động cơ kín và phương pháp sản xuất bộ chuyển mạch nhạy nhiệt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt loại này bao gồm hộp kín và tấm nhạy nhiệt được bố trí bên trong hộp kín này. Hộp kín được tạo nên từ vỏ kim loại và nắp che. Tấm nhạy nhiệt được uốn cong được tạo kết cấu để đảo ngược chiều uốn cong của nó ở nhiệt độ định trước. Chốt điện cực dẫn điện được chèn qua nắp che và được cố định kín khí vào nắp che bởi chất độn cách điện như thủy tinh. Ở đầu của chốt điện cực dẫn điện đặt bên trong hộp kín, tiếp điểm tĩnh được lắp trực tiếp hoặc gián tiếp qua chi tiết đỡ, v.v.. Một đầu của tấm nhạy nhiệt được nối và cố định vào bề mặt trong của hộp kín nhờ chi tiết đỡ, v.v.. Tiếp điểm động được bắt chặt vào đầu kia của tấm nhạy nhiệt. Tiếp điểm động cũng như tiếp điểm tĩnh đóng vai trò tạo ra và phá vỡ sự tiếp xúc.

Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt được lắp đặt trong vỏ kín của máy nén của động cơ kín và hoạt động như một thiết bị bảo vệ đã được biết đến là thiết bị bảo vệ nhiệt dùng cho máy nén của động cơ. Khi nhiệt độ xung quanh bộ chuyển mạch nhạy nhiệt trở nên cao bất thường, hoặc khi dòng điện bất thường chạy qua động cơ khiến cho nhiệt độ bên trong bộ chuyển mạch nhạy nhiệt trở nên cao bất thường, thì tấm nhạy nhiệt được đảo ngược khiến cho sự tiếp xúc được mở ra và do đó được đặt ở trạng thái không dẫn điện. Mặt khác, khi nhiệt độ giảm xuống đến giá trị định trước hoặc thấp hơn, thì tấm nhạy nhiệt trở lại trạng thái đóng tiếp xúc ban đầu và do đó được đặt ở trạng thái dẫn điện.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H10 - 144189 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Mong muốn là bộ chuyển mạch nhạy nhiệt nhanh chóng điều chỉnh nhiệt độ bên trong đến nhiệt độ bên ngoài hoặc cho phép nhiệt độ bên trong được nhanh chóng thoát ra bên ngoài để bộ chuyển mạch nhạy nhiệt này được hoạt động ở nhiệt độ thích hợp. Tuy nhiên, ví dụ, như được minh họa trên Fig.9 và Fig.10, hầu hết bề mặt bên ngoài của nắp che 104 tạo nên hộp kín 102 trong bộ chuyển mạch nhạy nhiệt thông thường được phủ bằng nhựa 121 đóng vai trò làm lớp phủ cách điện. Nhựa 121 này làm giảm đáng kể tính dẫn nhiệt của hộp kín 102. Do đó, việc phát triển công nghệ nhằm cải thiện tính dẫn nhiệt của hộp kín dùng làm thân chính của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt là điều được mong muốn. Loại nhựa cách điện được sử dụng trong trường hợp này được ứng dụng để phủ nắp che và chốt điện cực dẫn điện để đảm bảo khoảng cách cách điện giữa nắp che và chốt điện cực dẫn điện. Cái gọi là thiết bị bảo vệ bên trong thuộc lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế cần khoảng cách cách điện ít nhất là 2mm (khoảng cách rò). Tuy nhiên, khó đạt được khoảng cách cách điện 2mm chỉ bằng chất độn được sử dụng để bắt chặt chốt điện cực dẫn điện. Theo đó, khoảng cách cách điện cần thiết đạt được bằng cách tạo ra loại nhựa cách điện đã nêu ở trên.

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ chuyển mạch nhạy nhiệt trong đó tính dẫn nhiệt của hộp kín có thể được cải thiện trong khi tạo ra nhựa cách điện để đạt được khoảng cách cách điện.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt theo sáng chế chủ yếu khác biệt ở lỗ xuyên để bắt chặt chốt điện cực dẫn điện được tạo kết cấu bởi phần hình trụ được tạo nên bởi phần nhô nắp che ra ngoài và chỉ có phần hình trụ, chất độn, và chốt điện cực dẫn điện được phủ bằng nhựa dẫn điện.

Do đó, thay vì phủ hầu hết bề mặt bên ngoài của nắp che cấu tạo nên hộp kín bằng nhựa, chỉ có phần nhỏ đáng kể bao gồm phần đầu của phần hình trụ được phủ bằng nhựa. Kết quả là, tính dẫn nhiệt của hộp kín cấu tạo nên thân chính của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt có thể được cải thiện đáng kể so với kỹ

thuật thông thường trong đó hầu hết bề mặt ngoài của nắp che được phủ bằng nhựa. Ngoài ra, lỗ xuyên được tạo kết cấu bởi phần hình trụ được tạo nên bằng cách nhô nắp che ra ngoài và theo đó cho phép độ dày của chất độn (thủy tinh) được duy trì. Kết quả là, có thể duy trì độ bền của phần mà chốt điện cực dẫn điện được lắp đặt trong khi cho phép độ dày của hầu hết nắp che được giảm xuống. Do đó, có thể cải thiện đáng kể tính dẫn nhiệt của hộp kín. Ngoài ra, phần hình trụ nhô ra từ nắp che làm tăng diện tích bề mặt, ví dụ, diện tích dẫn nhiệt của toàn bộ nắp che, điều này cũng góp phần cải thiện tính dẫn nhiệt của hộp kín.

Trong bộ chuyển mạch nhảy nhiệt theo sáng chế, hình dạng của vật liệu nhựa tạo nên nhựa trước khi được nấu chảy tốt hơn có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của chốt điện cực dẫn điện và đường kính ngoài nhỏ hơn tổng đường kính ngoài của phần hình trụ và 2mm. Kết quả là, có thể khiến cho vật liệu nhựa nóng chảy ở lại trên phần đầu của phần hình trụ nhờ sức căng bề mặt mà không lan rộng thêm. Do đó, có thể đảm bảo phủ phần chốt điện cực dẫn điện, bao gồm phần đầu của phần hình trụ bằng nhựa, và do đó đảm bảo cải thiện tính dẫn nhiệt của hộp kín. Đường kính ngoài của vật liệu nhựa trước khi được nấu chảy tốt hơn là nhỏ hơn tổng đường kính ngoài của phần hình trụ và 2mm là lớn nhất, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn tổng đường kính ngoài của phần hình trụ và 1mm. Ngoài ra, đường kính ngoài của vật liệu nhựa trước khi được nấu chảy tốt hơn là lớn hơn đường kính ngoài của phần hình trụ trừ đi 2mm.

Ngoài ra, trong bộ chuyển mạch nhảy nhiệt theo sáng chế, chốt điện cực dẫn điện được tạo nên từ vật liệu nhồi lõi được làm bằng đồng thể hiện tính dẫn nhiệt rất tốt. Do đó, nhiệt cũng được truyền qua chốt điện cực dẫn điện để cải thiện tính dẫn nhiệt thậm chí hiệu quả hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt đứng của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt được lấy theo đường II - II trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt.

Fig.4 là hình chiếu bằng của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt.

Fig.5 là hình vẽ phóng to phần chính minh họa trạng thái trước khi vật liệu nhựa được nấu chảy.

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ bên ngoài của bộ phận bảo vệ.

Fig.7 là hình vẽ minh họa một ví dụ về việc lắp đặt bộ chuyển mạch nhảy nhiệt cho bộ phận bảo vệ (phần 1).

Fig.8 là hình chiếu minh họa một ví dụ về việc lắp đặt bộ chuyển mạch nhảy nhiệt cho bộ phận bảo vệ (phần 2)

Fig.9 tương ứng với Fig.1 và minh họa bộ chuyển mạch nhảy nhiệt đã biết.

Fig.10 tương ứng Fig.3 và minh họa bộ chuyển mạch nhảy nhiệt đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế áp dụng cho thiết bị bảo vệ nhiệt (thiết bị bảo vệ) sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, thân của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt 1 được tạo kết cấu bằng hộp kín chịu áp lực 2, hộp này lần lượt được tạo kết cấu bởi vỏ kim loại 3 và nắp che 4. Vỏ 3 được tạo nên bằng cách đúc kéo tấm thép nhờ sử dụng máy ép. Hai đầu của mặt dài hơn của vỏ 3 về cơ bản được đúc thành hình dạng hình cầu và phần giữa nối hai đầu được đúc thành dạng vòm kéo dài có mặt cắt hình bán nguyệt. Nắp che 4 được tạo nên bằng tấm thép được đúc thành dạng tròn thon dài và được hàn kín khí vào đầu hở của vỏ 3 bằng cách hàn nối thành vòng, v.v..

Một đầu của tấm nhảy nhiệt 6 được nối với bề mặt trong của hộp kín 2 bởi chi tiết trung gian là chi tiết đỡ 5 được làm bằng tấm kim loại. Tấm nhảy nhiệt 6 được tạo nên bằng cách đúc kéo vật liệu biến dạng do nhiệt, như hai kim loại hoặc ba kim loại, thành dạng đĩa nông. Tấm nhảy nhiệt 6, được uốn cong, nhanh chóng đảo ngược chiều cong của nó khi đạt nhiệt độ định trước. Tiếp điểm động

7 được cố định vào đầu kia của tấm nhảy nhiệt 6. Phần hộp kín 2 mà chi tiết đỡ 5 được cố định bị biến dạng bằng cách tác dụng áp lực từ bên ngoài để điều chỉnh áp lực tiếp xúc gây ra giữa tiếp điểm động 7 và tiếp điểm tĩnh 8 (được mô tả sau đây) và điều chỉnh nhiệt độ mà hoạt động đảo tấm nhảy nhiệt 6 diễn ra ở nhiệt độ định trước.

Nắp che 4 được tạo ra có các lỗ xuyên 4A và 4B. Các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B lần lượt được cách điện và cố định kín khí vào các lỗ xuyên 4A và 4B bằng phương pháp hàn kín kiểu nén đã biết sử dụng chất độn 9 được tạo nên bằng vật liệu cách điện, chẳng hạn như thủy tinh xét về hệ số giãn nở vì nhiệt. Các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được tạo nên từ vật liệu mạ (vật liệu hợp kim) trong đó đồng được sử dụng làm vật liệu lõi. Giá đỡ tiếp xúc 11 được cố định ở gần đỉnh của chốt điện cực dẫn điện 10A nằm bên trong hộp kín 2. Tiếp điểm tĩnh 8 được cố định vào giá đỡ tiếp xúc 11 ở vị trí đối diện với tiếp điểm động 7.

Một đầu của sợi đốt 12 đóng vai trò làm chi tiết sinh nhiệt được cố định ở gần đỉnh của chốt điện cực dẫn điện 10B nằm bên trong hộp kín 2. Đầu kia của sợi đốt 12 được cố định vào bề mặt trên (bề mặt trong) của nắp che 4. Sợi đốt 12 được bố trí dọc theo chu vi của chốt điện cực dẫn điện 10B sao cho về cơ bản song song với tấm nhảy nhiệt 6. Nhiệt sinh ra bởi sợi đốt 12 được truyền một cách có hiệu quả đến tấm nhảy nhiệt 6.

Sợi đốt 12 được tạo ra gồm cầu chì 12A (xem Fig.2) có diện tích mặt cắt nhỏ hơn các phần kia của sợi đốt 12. Trong khi máy nén, là đối tượng kiểm soát trong ví dụ này, đang hoạt động bình thường, cầu chì 12A sẽ không chảy do dòng điện thao tác của động cơ điện 204 được mô tả sau đây (xem Fig.8). Khi động cơ điện 204 được đóng, cầu chì 12A cũng sẽ không chảy trong trường hợp này bởi vì tấm nhảy nhiệt 6 được đảo ngược để mở các tiếp điểm 7 và 8 trong khoảng thời gian ngắn. Khi bộ chuyển mạch nhảy nhiệt 1 lặp lại chu kỳ mở - đóng trong khoảng thời gian dài vượt quá số lần hoạt động được đảm bảo, tiếp điểm động 7 và tiếp điểm tĩnh 8 có thể gắn chặt vào nhau và trở nên không thể tách rời được. Khi roto của động cơ điện 204 được đóng ở trạng thái này, dòng

điện quá mức được tạo ra làm tăng nhiệt độ của cầu chì 12A, cuối cùng khiến cho cầu chì 12A chảy và đảm bảo rằng đường dẫn điện bị ngắt. Do đó, có thể đảm bảo rằng động cơ điện 204 ngừng hoạt động.

Chi tiết cách điện vô cơ chịu nhiệt 13, chẳng hạn như gốm, zirconia (ziriconi đioxit) được cố định chặt chẽ theo cách không giới hạn ở chất độn 9 cố định các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B. Hình dạng của chi tiết cách điện vô cơ chịu nhiệt 13 được xác định trên cơ sở các đặc tính được thiết kế trước, như độ bền điện chống lại sự phóng điện bề mặt và độ bền vật lý, như nhiệt trở chống lại sự phun tóe. Kết quả là, có thể duy trì tính cách điện đầy đủ ngay cả khi các vật liệu bị bắn tóe được tạo ra khi sợi đốt 12 bị chảy ra bị bám vào bề mặt của chi tiết cách điện vô cơ chịu nhiệt 13. Do đó, có thể vô hiệu cho hồ quang được tạo ra giữa cầu chì không bị chuyển đến vị trí giữa chốt điện cực dẫn điện 10B và nắp che 4 và đến vị trí giữa giữa các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B.

Khi dòng điện chạy qua động cơ điện 204 là dòng điện thao tác bình thường mà bao gồm dòng điện khởi động chạy qua trong khoảng thời gian ngắn, các tiếp điểm 7 và 8 của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 ở trạng thái đóng. Kết quả là, đường dẫn điện được tạo nên từ chốt điện cực dẫn điện 10A - giá đỡ tiếp điểm tĩnh 11 - tiếp điểm tĩnh 8 - tiếp điểm động 7 - tấm nhạy nhiệt 6 - giá đỡ tấm nhạy nhiệt 5 - vỏ 3 - nắp che 4 - sợi đốt 12 - chốt điện cực dẫn điện 10B được duy trì. Do đó, động cơ điện 204 ở trạng thái hoạt động. Ngược lại, đường dẫn điện được mô tả ở trên bị ngắt do các tiếp điểm 7 và 8 được mở ra do sự đảo ngược chiều trong đó tấm nhạy nhiệt 6 được làm cong khi: tải của động cơ điện 204 được tăng lên và dòng điện lớn không bình thường chạy qua liên tục; động cơ điện 204 đóng và dòng điện lớn đáng kể chạy qua liên tục trong thời gian một vài giây hoặc dài hơn; hoặc nhiệt độ của chất làm lạnh bên trong hộp kín khí chịu áp lực 202 (vỏ kín) của máy nén của động cơ 201 được mô tả sau đây trở nên cao bất thường. Do đó, bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 ngừng hoạt động. Sau đó, khi nhiệt độ bên trong của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 được giảm đi, tấm nhạy nhiệt 6 đảo ngược chiều cong của nó để đóng các tiếp điểm 7 và 8 và khởi động hoạt động của động cơ điện 204.

Các lỗ xuyên 4A và 4B của bộ chuyển mạch nhảy nhiệt 1 được tạo kết cấu bởi các phần hình trụ 4Aa và 4Bb thu được ví dụ bằng cách hót vi ba via một phần nắp che 4 để nhô ra có dạng hình trụ (trong ví dụ này là hình trụ tròn). Chỉ có các phần đầu (các phần đỉnh) của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb, chất độn 9, và phần (phần gần với chất độn 9) của các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được phủ bằng nhựa cách điện 21 đóng vai trò làm vật liệu phủ. Nhựa nhiệt rắn, như nhựa epoxy được dùng làm nhựa 21. Nhựa 21 được yêu cầu phủ ít nhất toàn bộ bề mặt của chất độn 9, trong trường hợp này, nhựa 21 tốt hơn được tạo nên ở mặt hình cầu (bề mặt trượt) có đường kính ít nhất là 3,6mm ($\phi 3,6\text{mm}$). Kết quả là, có thể đảm bảo đủ khoảng cách cách điện (khoảng cách cách điện ít nhất là 2mm hoặc lớn hơn) giữa nắp che 4 và các chốt điện cực dẫn điện 10A, 10B. Ngoài ra, lượng nhô ra và kích thước đường kính của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb có thể được biến đổi theo yêu cầu.

Tiếp theo, phương pháp sản xuất bộ chuyển mạch nhảy nhiệt 1 trong đó các phần đầu của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb, chất độn 9, và các phần của các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được phủ bằng nhựa 21 được mô tả. Tức là, các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được chèn vào các lỗ xuyên 4A và 4B được tạo nên bởi các phần hình trụ 4Aa và 4Bb nhô ra ngoài ở dạng hình trụ từ nắp che 4 và các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B này được cách ly và cố định bởi chất độn 9 như được minh họa trên các hình vẽ Fig.5. Sau đó, hạt nhựa dạng vòng 21A được sử dụng làm một ví dụ về vật liệu nhựa được bố trí trên các phần đầu của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb ở trạng thái được mô tả ở trên. Sau đó, hạt nhựa 21A được làm nóng chảy và sau đó hóa rắn để thu được bộ chuyển mạch nhảy nhiệt 1, trong đó các phần đầu của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb, chất độn 9, và các phần của các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được phủ bằng nhựa 21.

Như được minh họa trên Fig.5, hạt nhựa 21A được tạo nên ở dạng vòng có độ dày định trước (ví dụ, 1mm). Đường kính trong D1 của hạt nhựa 21A được tạo nên sao cho ít nhất là lớn hơn đường kính ngoài D2 của các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B. Trong ví dụ này, đường kính trong D1 của hạt nhựa là 1,8mm.

Đường kính ngoài D3 của hạt nhựa 21A tốt hơn là nhỏ hơn kích thước D5 là tổng đường kính ngoài D4 của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và 2mm, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn kích thước D6 là tổng đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và 1mm. Trong ví dụ này, đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb là xấp xỉ 5mm và đường kính ngoài của hạt nhựa 21A là 5,5mm nhỏ hơn kích thước D5 (7mm) là tổng của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb (5mm) và 2mm, và nhỏ hơn kích thước D6 (6mm) là tổng của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb (5mm) và 1mm.

Đường kính ngoài D3 của hạt nhựa 21A tốt hơn là lớn hơn đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb trừ đi 2mm, và tốt hơn nữa là lớn hơn đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb (kích thước thu được bằng cách lấy các phần hình trụ 4Aa và 4Bb trừ đi 0mm). Trong ví dụ này, đường kính ngoài của hạt nhựa 21A là 5,5mm lớn hơn đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb (5mm) trừ đi 2mm (lượng kia là 3mm) và lớn hơn đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb (5mm).

Tóm lại, kích thước khả dụng tối đa của đường kính ngoài D3 của hạt nhựa 21A là tổng của đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và 2mm, và tốt hơn nữa là tổng của đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và 1mm. Mặt khác, kích thước khả dụng tối thiểu của đường kính ngoài của hạt nhựa 21A là kích thước thu được bằng cách lấy đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb trừ đi 2mm, và tốt hơn nữa là bằng đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb. Theo phương án này, đường kính ngoài của hạt nhựa 21A được chỉ ra là 5,5mm nằm trong khoảng được ưa thích hơn (lớn hơn đường kính ngoài của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và nhỏ hơn tổng của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb và 1mm).

Ngoài ra, tổng lượng (tổng lượng trên một diện tích) của nhựa 21, nói cách khác, tổng lượng này (tổng lượng trên một hạt nhựa) tốt hơn là được thiết kế dựa vào kích thước của các miệng của các lỗ xuyên 4A và 4B, đường kính của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb, đường kính của các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B, và các đặc tính của vật liệu nhựa (chẳng hạn như vật liệu nhựa dễ

chảy hay không dễ chảy, độ nhớt, vật liệu nhựa dễ nóng chảy hay không dễ nóng chảy). Tốt hơn là phủ các phần đầu của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb bằng nhựa 21 mà không làm cho các vùng liên kết với nhau hay các vùng không liên kết với nhau, sao cho toàn bộ chất độn 9 không nhìn thấy được từ bên ngoài. Do đó, tổng lượng nhựa 21 (tổng lượng hạt nhựa 21A) cần ở mức đủ để đạt được trạng thái nêu trên. Tổng lượng hạt nhựa 21A tốt hơn được kiểm soát sao cho không dính (bám) quá mức cần thiết vào các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B và sao cho không lan rộng quá mức cần thiết dọc theo các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B khi nóng chảy.

Tiếp theo, một ví dụ về cách mà bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 được tạo kết cấu như được mô tả ở trên được lắp vào máy nén của động cơ kín như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8 được mô tả.

Như được minh họa trên Fig.6, bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 có kết cấu như được mô tả ở trên đóng vai trò làm bộ phận bảo vệ 31 được giữ trong ngăn 32 được tạo nên từ nhựa tổng hợp cách điện, v.v.. Một chi tiết đầu nối 33 được đúc lồng vào ngăn 32. Chốt điện cực dẫn điện 10A cấu tạo nên bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 được cố định bằng cách hàn vào phần đầu 33A của chi tiết đầu nối 33 được bố trí gần ngăn 32. Đầu kia của chi tiết đầu nối 33 được đặt bên ngoài ngăn 32 làm đầu cuối dạng tai 33B.

Ngoài ra, một chi tiết đầu nối khác 34, được lắp trên ngăn 32, được cố định ở vị trí định trước của ngăn 32 bằng thao tác sập. Chốt điện cực dẫn điện 10B tạo nên bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 được cố định bằng cách hàn ở phần cuối 34A của chi tiết đầu nối 34 được bố trí gần ngăn 32. Đầu kia của chi tiết đầu nối 34 đóng vai trò làm đầu ổ cắm 34B được nối với mặt ngoài máy nén của động cơ 201. Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 được bố trí sao cho phần chu vi của vỏ 3 được che bởi thành bảo vệ 32A. Tuy nhiên, khe hở được tạo ra giữa thành bảo vệ 32A và vỏ 3. Do đó, chất làm lạnh chảy vào khoảng trống để trao đổi nhiệt với vỏ 3.

Như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, bộ phận bảo vệ 31 được bố trí bên trong hộp kín khí chịu áp lực 202 của máy nén của động cơ kín 201. Đầu

cuối kín khí 203 được lắp vào hộp kín khí chịu áp lực 202 của máy nén của động cơ kín khí 31. Đầu cuối kín khí 203 được tạo ra có các chốt nối 203A và đầu ổ cắm 34B của bộ phận bảo vệ 31 được nối với một trong hai chốt nối 203A. Chốt nối 203A có đầu cuối dạng tai được cố định vào đó bằng cách hàn. Sự quay của bộ phận bảo vệ 31 so với chốt nối 203A được ngăn chặn bằng cách kết hợp đầu cuối dạng tai và đầu ổ cắm 34B. Dây chính 204A (xem Fig.8) của động cơ 204 được nối với chi tiết đầu nối 33 của bộ phận bảo vệ 31. Bộ phận bảo vệ 31 được bố trí nối tiếp giữa nguồn điện và động cơ 204. Do đó, việc cấp điện cho động cơ 204 bị ngắt bởi hoạt động của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 khi máy nén của động cơ 201 có sự bất thường.

Trong bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1 theo phương án mô tả ở trên, các lỗ xuyên 4A và 4B, trong đó các chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được cố định được tạo kết cấu bởi các phần hình trụ 4Aa và 4Bb được tạo nên bằng cách nhô ra ngoài phần nắp che 4. Các phần hình trụ 4Aa và 4Bb, chất độn 9, và phần chốt điện cực dẫn điện 10A và 10B được phủ bằng nhựa cách điện 21. Do đó, có thể cải thiện đáng kể tính dẫn nhiệt của hộp kín 2 cấu tạo nên thân của bộ chuyển mạch nhạy nhiệt 1.

Sáng chế không giới hạn ở phương án nêu trên, mà có thể được cải biến hoặc mở rộng trong phạm vi của sáng chế. Ví dụ, nhựa 21 cũng có thể phủ lên mặt bên của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb ngoài các phần đầu của các phần hình trụ 4Aa và 4Bb.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt bao gồm:**

hộp kín được tạo nên từ vỏ kim loại và nắp che được cố định kín khí vào đầu hở của vỏ;

hai chốt điện cực dẫn điện lần lượt được chèn vào hai lỗ xuyên qua được tạo ra trên nắp che và lần lượt được cố định kín khí bằng chất độn cách điện;

tiếp điểm tĩnh được cố định vào một trong hai chốt điện cực dẫn điện bên trong hộp kín;

sợi đốt có một đầu được nối với chốt còn lại trong số hai chốt điện cực dẫn điện bên trong hộp kín và đầu kia được nối với nắp che;

tấm nhạy nhiệt có một đầu được nối với bề mặt trong của vỏ và được tạo kết cấu để đảo ngược chiều cong của nó ở nhiệt độ định trước;

tiếp điểm động được tạo ra ở đầu kia của tấm nhạy nhiệt và được tạo kết cấu để tiếp xúc không liên tục với tiếp điểm tĩnh, trong đó khi tiếp điểm động và tiếp điểm tĩnh được hợp nhất, sợi đốt được tạo kết cấu để nóng chảy khiến cho đường dẫn điện bị ngắt;

hai phần hình trụ nhô hướng ra từ nắp che để bao quanh hai lỗ xuyên qua;

và nhựa cách điện che phủ chỉ hai phần hình trụ, chất độn, và hai chốt điện cực dẫn điện, trong đó nhựa này là vật liệu nhựa dạng vòng nóng chảy được hóa rắn che phủ chỉ hai phần hình trụ, chất độn, và hai chốt điện cực dẫn điện, và

trong đó vật liệu nhựa này trước khi được làm nóng chảy có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của hai chốt điện cực dẫn điện và đường kính ngoài nhỏ hơn so với tổng của đường kính ngoài của hai phần hình trụ và 2mm.

2. Bộ chuyển mạch nhạy nhiệt theo điểm 1, trong đó đường kính ngoài của vật liệu nhựa trước khi được làm nóng chảy nhỏ hơn tổng của đường kính ngoài của hai phần hình trụ và 1mm.

3. Bộ chuyển mạch nhảy nhiệt theo điểm 1, trong đó đường kính ngoài của vật liệu nhựa này trước khi được làm nóng chảy lớn hơn đường kính ngoài của hai phần hình trụ trừ đi 2mm.

4. Bộ chuyển mạch nhảy nhiệt theo điểm 1, trong đó hai chốt điện cực dẫn điện được tạo nên từ vật liệu lõi đồng.

5. Phương pháp sản xuất bộ chuyển mạch nhảy nhiệt có bố trí hộp kín được tạo nên từ vỏ kim loại và nắp che được cố định kín khí vào đầu hở của vỏ; hai chốt điện cực dẫn điện lần lượt được chèn vào hai lỗ xuyên qua được tạo ra trên nắp che và lần lượt được cố định kín khí bằng chất độn cách điện; tiếp điểm tĩnh được cố định vào một trong hai chốt điện cực dẫn điện bên trong hộp kín; sợi đốt có một đầu được nối với chốt còn lại trong số hai chốt điện cực dẫn điện bên trong hộp kín và đầu kia được nối với nắp che; tấm nhảy nhiệt có một đầu được nối với bề mặt trong của vỏ và được tạo kết cấu để đảo ngược chiều cong của nó ở nhiệt độ định trước; và tiếp điểm động được tạo ra ở đầu kia của tấm nhảy nhiệt và được tạo kết cấu để tiếp xúc không liên tục với tiếp điểm tĩnh, trong đó, khi tiếp điểm động và tiếp điểm tĩnh được hợp nhất, sợi đốt chảy ra khiến cho đường dẫn điện bị ngắt, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo nên mỗi trong số hai lỗ xuyên qua bằng cách nhô nắp che ra ngoài để tạo nên hai phần hình trụ; và

che phủ chỉ hai phần hình trụ, chất độn, và hai chốt điện cực dẫn điện bằng nhựa cách điện bằng cách hóa rắn vật liệu nhựa dạng vòng nóng chảy ở các phần đầu của hai phần hình trụ,

trong đó vật liệu nhựa trước khi được làm nóng chảy có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của hai chốt điện cực dẫn điện và đường kính ngoài nhỏ hơn so với tổng của đường kính ngoài của hai phần hình trụ và 2mm.

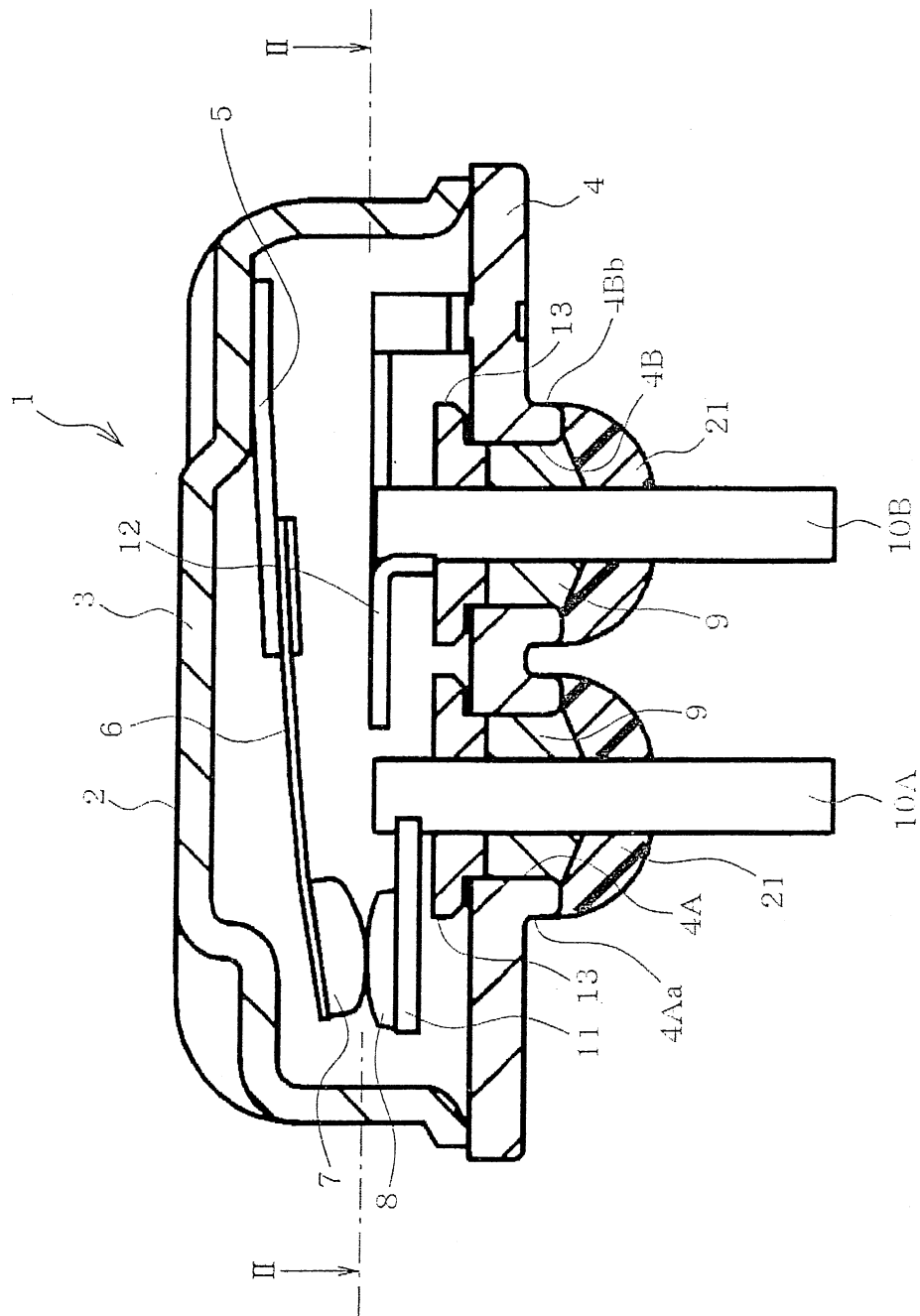


FIG. 1

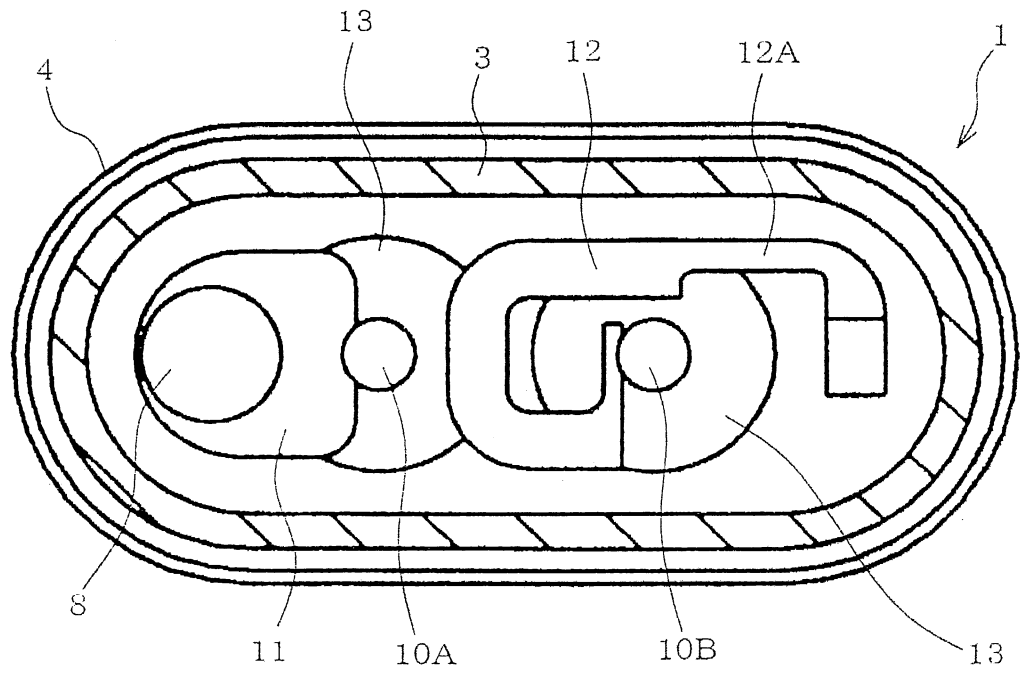


FIG. 2

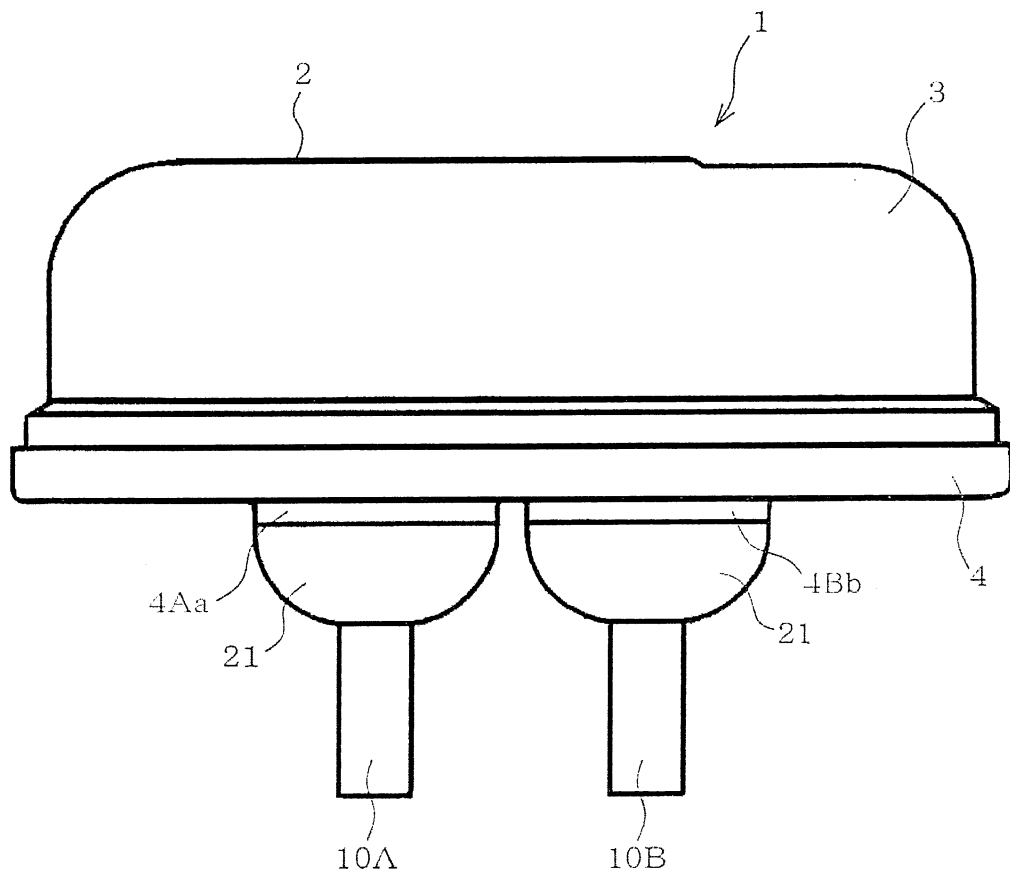


FIG. 3

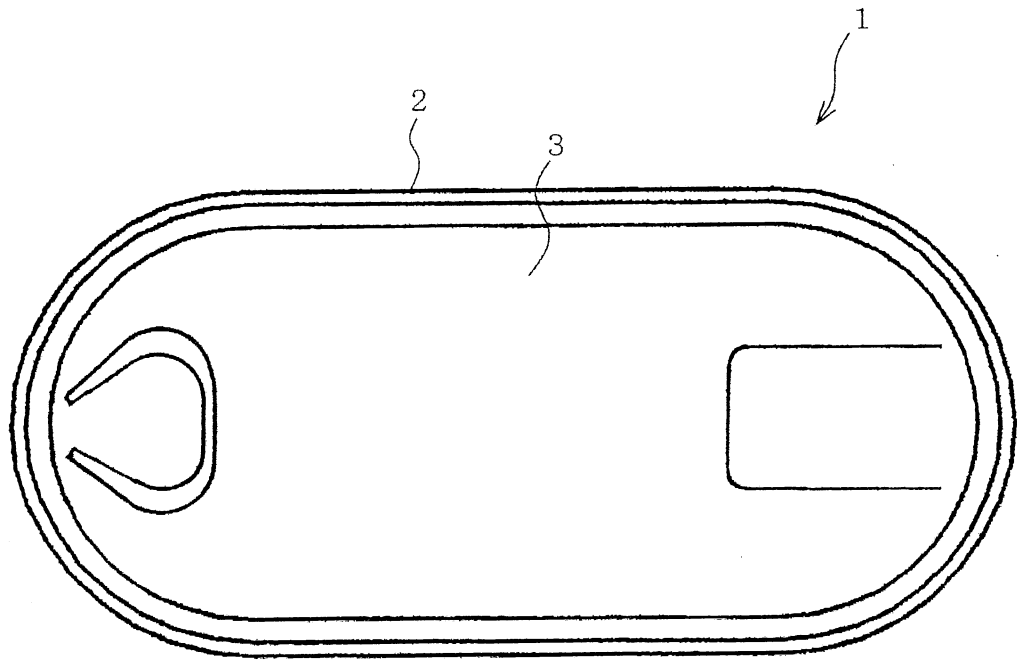
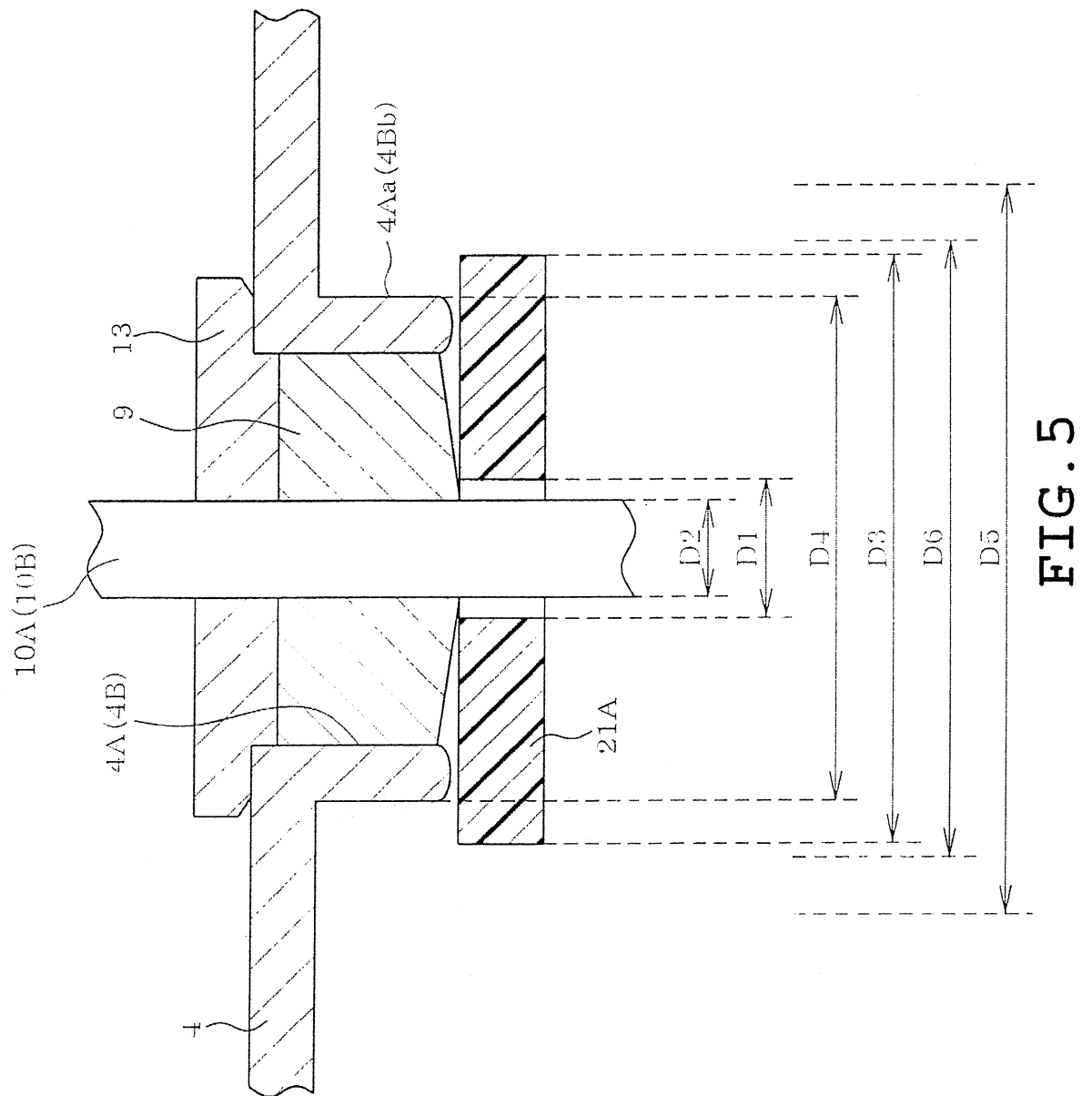


FIG. 4



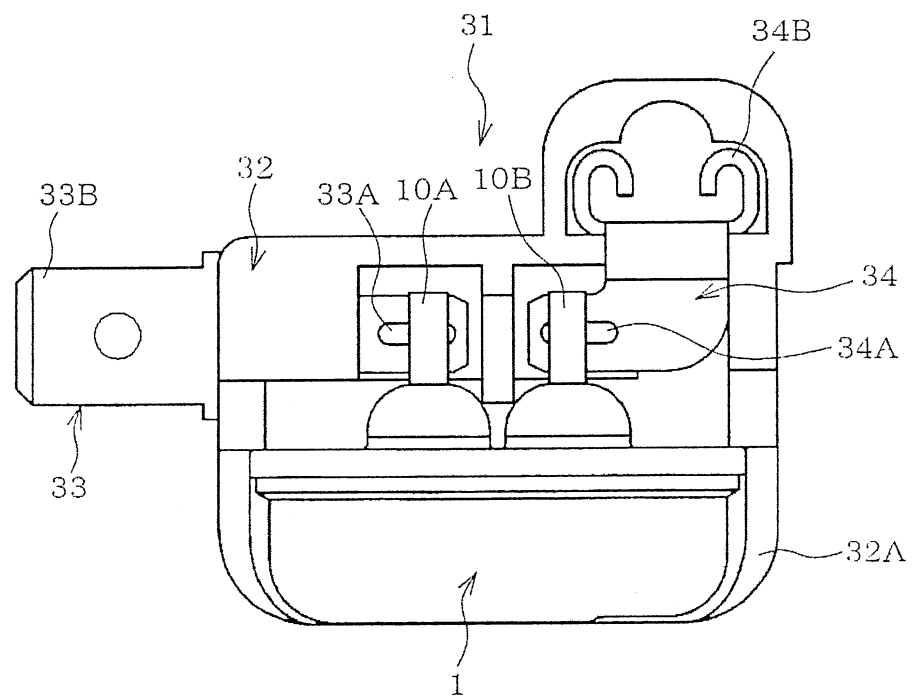


FIG. 6

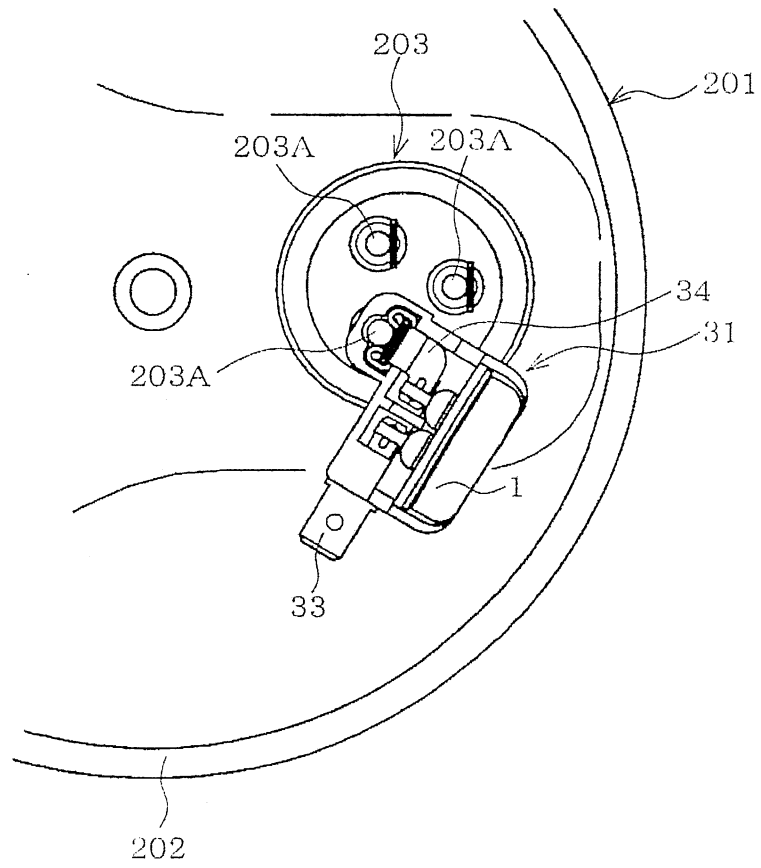


FIG. 7

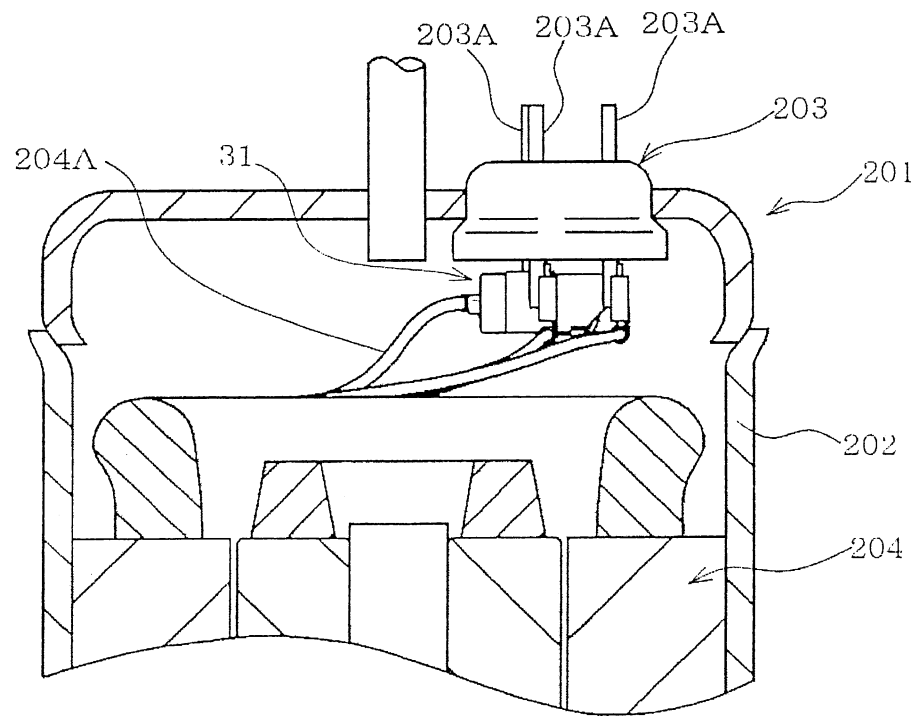


FIG. 8

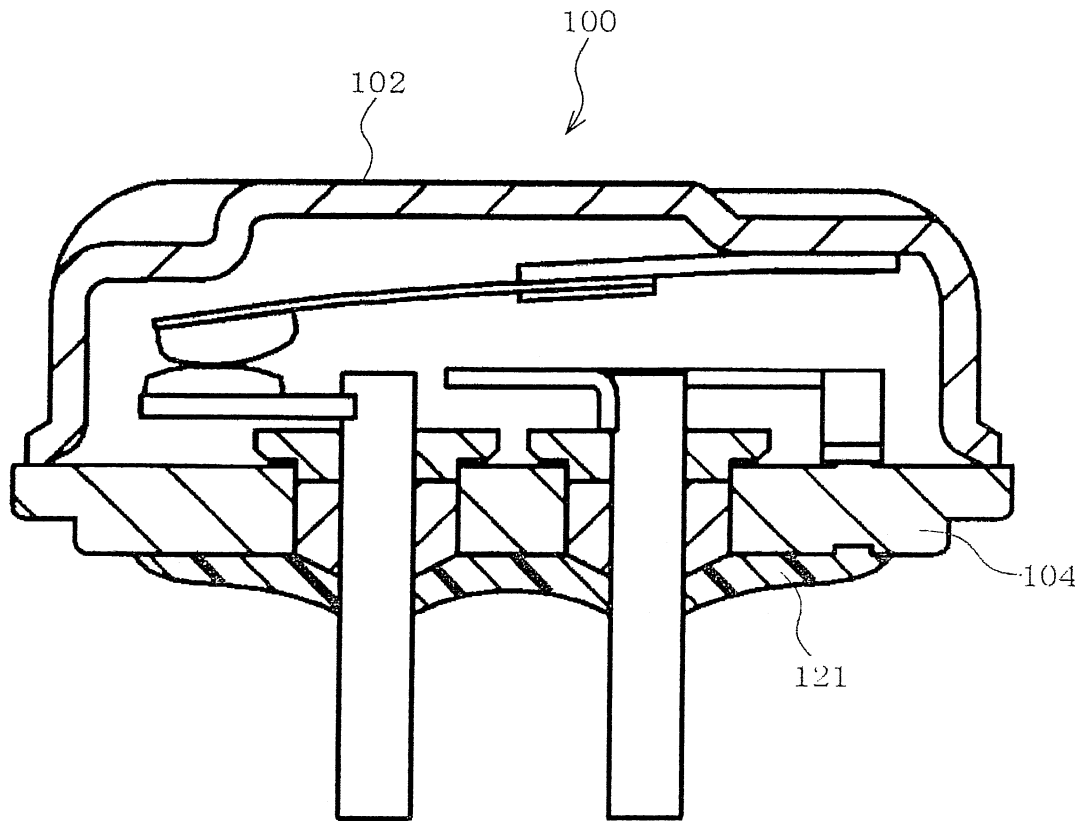


FIG. 9

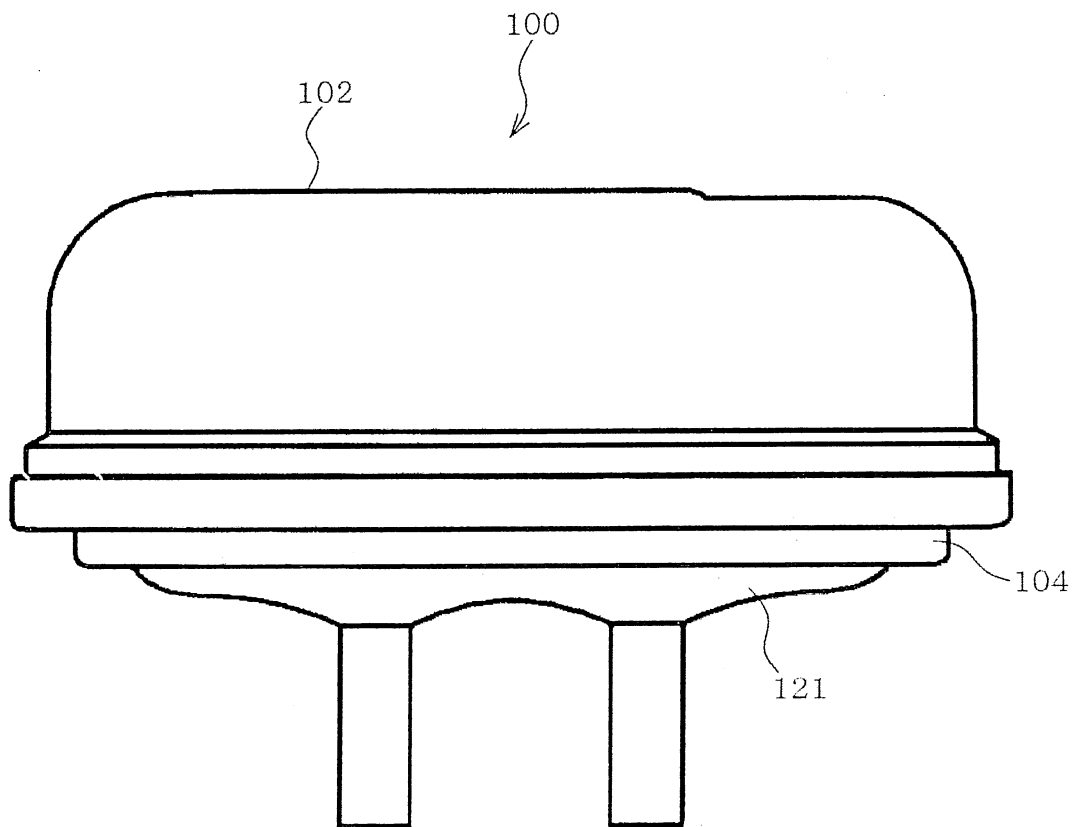


FIG. 10