



(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) 
1-0019396

(51)⁷ **G01H 17/00, F02D 35/00, G01L 23/22** (13) **B**

(21)	1-2013-02270	(22)	24.02.2011		
(86)	PCT/JP2011/001056	24.02.2011	(87)	WO2012/114380	30.08.2012
(45)	25.07.2018	364	(43)	25.12.2013	309
(73)	NGK SPARK PLUG CO., LTD. (JP) 14-18, Takatsuji-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 4678525 Japan				
(72)	HIRATA, Tomohiro (JP), NOMURA, Takuma (JP)				
(74)	Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)				

(54) **BỘ CẢM BIẾN VA ĐẬP**

(57) Sáng chế đề xuất bộ cảm biến va đập là bộ cảm biến có các đặc tính cách điện tốt ngay cả ở nhiệt độ vận hành là (150°C) hoặc cao hơn và là ưu việt về độ chính xác của sự phát hiện sự va đập.

Bộ cảm biến va đập (10) bao gồm khối cảm biến (20) bao gồm: ống lót kim loại (12) bao gồm phần dạng hình trụ (12a) và phần mặt bích (12b) được định vị ở một đầu của phần dạng hình trụ (12a) và nhô ra phía ngoài theo hướng kính; thành phần áp điện dạng vành tròn (15); các vành điện cực phía trên và phía dưới (16) và (14) được chồng lên trên các bề mặt phía trên và phía dưới của thành phần áp điện (15); phần đối trọng (17) được bố trí sao cho thành phần áp điện (15) được chèn vào giữa phần đối trọng và phần mặt bích (12b); vành cách điện phía dưới (13) được bố trí ở giữa phần mặt bích (12b) và vành điện cực phía dưới (14); và vòng đệm cách điện phía trên (13t) được bố trí ở giữa vành điện cực phía trên (16) và phần đối trọng (17); và vỏ nhựa (11) bọc lên khối cảm biến (20). Tiếp theo, chiều dày của từng vành cách điện phía trên (16) và phía dưới (14) là nằm trong khoảng từ (0,05mm) đến (0,50mm) và vỏ nhựa (11) được làm từ polyphenylen sunfua có tính chịu nhiệt tốt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ cảm biến va đập là bộ cảm biến sử dụng thành phần áp điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ cảm biến va đập là bộ cảm biến phát hiện sự va đập của động cơ đốt trong ô tô hoặc dạng tương tự được biết và sự điều chỉnh trễ thời điểm đánh lửa của bugi được thực hiện theo sự phát hiện của bộ cảm biến va đập.

Bộ cảm biến va đập, có kết cấu như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 được biết như bộ cảm biến va đập được nêu trên (patent Nhật Bản JP-A-2003-322580; patent nhật Bản JP-A-2008-144677). Bộ cảm biến va đập 100 được gọi là bộ cảm biến va đập không cộng hưởng kiểu lỗ ở giữa là bộ cảm biến có lỗ lắp ráp 120b, mà qua đó bộ cảm biến va đập được lắp ráp trên cụm xi lanh của động cơ đốt trong, ở phần giữa của nó.

Như được thể hiện trên hình vẽ phối cảnh tách các chi tiết Fig.6, bộ cảm biến va đập 100 bao gồm ống lót kim loại 120 là ống bao gồm phần dạng hình trụ 121 và phần mặt bích 122 được định vị ở đầu phía dưới của phần dạng hình trụ 121. Vòng đệm cách điện phía dưới dạng vành tròn 130 vành điện cực phía dưới 140, thành phần áp điện 150 vành điện cực phía trên 160, vòng đệm cách điện phía trên 135, phần đối trọng 170 và lò xo đĩa 180 được lắp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ 121 theo thứ tự này từ phần mặt bích 122. Trong khi đó, các điện cực phía trên 141 và phía dưới 161 được sử dụng để nhận điện áp, được tạo ra về phía ngoài của các điện cực phía dưới 140 và phía trên 160 tương ứng, nhờ đó kéo dài theo hình dạng chi tiết theo hướng kính. Phần ren ngoài 121b được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài phía trên của phần dạng hình trụ 121. Trong khi đó, phần ren trong 185b được tạo ra trên bề mặt phía trong của đai ốc 185. Tiếp theo, đai ốc 185

được ăn khớp ren với phần ren ngoài 121b. Do đó, khối dát mỏng tiếp cận lò xo đĩa 180 từ vòng đệm cách điện phía dưới 130, được chèn vào giữa phần mặt bích 122 và đai ốc 185, sao cho khối cảm biến 190 được tạo ra (xem Fig.5). Tiếp nữa, khối cảm biến 190 được bọc bằng vỏ nhựa 110 như được thể hiện Fig.5, như vậy là bộ cảm biến va đập 100 được tạo ra.

Khi được sử dụng, bộ cảm biến va đập 100 có kết cấu này được lắp ráp sao cho bề mặt phía dưới phần mặt bích 122 của ống lót kim loại 120 tiếp cận vào tiếp xúc với cụm xi lanh. Do đó, ống lót kim loại 120 được đấu nối điện với (tiếp cận vào tiếp xúc với) cụm xi lanh. Kết quả là, phần đối trọng 170 được đấu nối điện với ống lót kim loại 120 cũng được đấu nối điện với (cũng tiếp cận vào tiếp xúc với) cụm xi lanh. Do đó, vòng đệm cách điện phía dưới 130 là vòng đệm cách điện phần mặt bích 122 của ống lót kim loại 120 với vành điện cực phía dưới 140 và vòng đệm cách điện phía trên 135 cách điện vành điện cực phía trên 160 với phần đối trọng 170 được sử dụng trong bộ cảm biến va đập 100 như là các thành phần của khối cảm biến 190 sao cho việc cách điện giữa thành phần áp điện 150 và ống lót kim loại 120 và phần đối trọng 170 được đảm bảo. Trong khi đó, ống lót cách điện dạng hình trụ 131 được lắp vào bề mặt chu vi ngoài của phần dạng hình trụ 121, sao cho vành điện cực phía dưới 140, thành phần áp điện 150 và vành điện cực phía trên 160 được ngăn chặn không để được đấu nối điện với phần dạng hình trụ 121.

[Tài liệu sáng chế 1] JP-A-2003-322580

[Tài liệu sáng chế 2] JP-A-2008-144677

Vấn đề sáng chế cần giải quyết

Nhựa polyamit như là nylon thường được sử dụng làm vật liệu vỏ nhựa của bộ cảm biến va đập được nêu trên, sao cho nhiệt độ vận hành của bộ cảm biến va đập là bằng khoảng 130°C. Trong khi đó, trong các năm gần đây, xu hướng vận hành động cơ ở nhiệt độ cao được tăng lên nhằm cải thiện hiệu suất nhiên liệu của

động cơ. Vì lý do này, nhiệt độ vận hành của bộ cảm biến va đập cũng yêu cầu phải đạt đến 150°C hoặc cao hơn.

Trong khi đó, có vấn đề là điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập trong lĩnh vực kỹ thuật này bị giảm xuống ở nhiệt độ lên đến 150°C hoặc cao hơn. Ở đây, từ sự kiểm tra của các tác giả sáng chế, người ta biết chắc rằng, điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập được xác định theo điện trở bề mặt của vỏ nhựa 110 và chiều dày (tức là, điện trở theo thể tích) của vòng đệm cách điện phía dưới 130 và vòng đệm cách điện phía trên 135. Tức là, ít nhất một hướng chiều dày của vòng đệm cách điện phía dưới 130 (chính là vòng đệm cách điện 130) và bề mặt phía trong của vỏ nhựa 110 (bề mặt của vỏ nhựa 110 tiếp cận vào tiếp xúc với vòng đệm cách điện phía dưới 130) trở thành đường dẫn ở giữa phần mặt bích 122 của ống lót kim loại 120 và vành điện cực phía dưới 140, sao cho hiện tượng trong đó điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập 100 bị giảm xuống do sự tăng nhiệt độ xảy ra. Tiếp theo, ít nhất một hướng chiều dày của vòng đệm cách điện phía trên 135 (chính là vòng đệm cách điện phía trên 135) và bề mặt phía trong của vỏ nhựa 110 (bề mặt của vỏ nhựa 110 tiếp cận vào tiếp xúc với vòng đệm cách điện phía trên 135) trở thành đường dẫn ở giữa vành điện cực phía trên 160 và phần đối trọng 170, sao cho hiện tượng được nêu trên không xảy ra. Trong khi đó, vì vỏ nhựa 110 là dày, không phải hướng chiều dày của vỏ nhựa mà là bề mặt của vỏ nhựa trở thành đường dẫn và điện trở bề mặt trở thành đối tượng xác định các đặc tính cách điện.

Ở đây, vì các vòng đệm cách điện phía dưới 130 và phía trên 135 được vận hành một cách dễ dàng, có khả năng điều chỉnh chiều dày của các vòng đệm cách điện phía dưới và phía trên và lựa chọn các loại vật liệu của các vòng đệm cách điện phía dưới và phía trên. Do đó, các điện trở theo thể tích của chính các vòng đệm cách điện 130 và 135 này có xu hướng được tăng lên một cách dễ dàng. Tuy nhiên, vì vỏ nhựa 110 yêu cầu khả năng chịu tạo khuôn và có sự hạn chế về kích

thước của bộ cảm biến va đập, vật liệu của vỏ nhựa phải được lựa chọn và kích cỡ của vỏ nhựa phải được xác định có tính đến yếu tố này. Vì lý do này, không dễ làm tăng điện trở bề mặt của vỏ nhựa 110, Do đó, nhằm làm tăng điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập toàn phần và cho phép bộ cảm biến va đập được sử dụng ở nhiệt độ cao đến 150°C, quan trọng là làm tăng điện trở bề mặt của vỏ nhựa 110 bằng cách tăng điện trở bề mặt của chính vỏ nhựa 110 trong điều kiện nhiệt độ cao.

Tiếp theo, khi tính đến điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập 100 tăng lên trong khi làm giảm điện trở bề mặt (trở kháng bề mặt) của vỏ nhựa 110 gây ra bởi sự tăng nhiệt độ được bù trừ nếu các vòng đệm cách điện phía dưới 130 và phía trên 135 được tạo ra là dày trong khi nhựa polyamit được sử dụng làm vật liệu vỏ nhựa 110, Tuy nhiên, có các vấn đề trong đó các đặc tính tần số của bộ cảm biến va đập 100 bị nhiễu loạn và độ chính xác của sự phát hiện sự va đập bị giảm nếu chiều dày các vòng đệm cách điện phía dưới 130 và phía trên 135 được xác định là lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất bộ cảm biến va đập có các đặc tính cách điện tốt ngay cả ở nhiệt độ vận hành là 150°C hoặc cao hơn và là ưu việt về độ chính xác của sự phát hiện va đập.

Nhằm giải quyết vấn đề được nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế, bộ cảm biến va đập được đề xuất. Bộ cảm biến va đập này bao gồm khối cảm biến có: ống lót kim loại bao gồm phần dạng hình trụ và phần mặt bích được định vị ở một đầu của phần dạng hình trụ và nhô phía ngoài theo hướng kính, thành phần áp điện dạng vành tròn là thành phần được lắp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ, các vành điện cực phía trên và phía dưới được chồng lên các bề mặt phía trên và phía dưới của thành phần áp điện, phần đối trọng được lắp ráp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ sao cho thành phần áp điện được chèn vào giữa phần đối

trọng và phần mặt bích, vành cách điện phía dưới được bố trí ở giữa phần mặt bích và vành điện cực phía dưới và cách điện phần mặt bích với vành điện cực phía dưới và vòng đệm cách điện phía trên được bố trí ở giữa vành điện cực phía trên và phần đối trọng và cách điện vành điện cực phía trên với phần đối trọng và vỏ nhựa được làm từ nhựa và bọc lên khối cảm biến. Chiều dày của từng vành cách điện phía trên và phía dưới là nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 0,50mm và vỏ nhựa được làm từ polyphenylen sunfua hoặc copolyme của tetrafloetylen và etylen.

Bộ cảm biến va đập theo một khía cạnh của sáng chế, vỏ nhựa bọc khối cảm biến được làm từ copolyme của tetrafloetylen và etylen hoặc polyphenylen sunfua có tính dập khuôn tốt và tính chịu nhiệt tốt. Copolyme của tetrafloetylen và etylen và polyphenylen sunfua có điện trở bề mặt cao trong điều kiện nhiệt độ trong phòng và có điện trở bề mặt là $1,0 \times 10^{10} \Omega$ (hoặc Ω/q) hoặc cao hơn ở nhiệt độ 150°C . Vì lý do này, nếu vỏ nhựa được làm từ vật liệu cụ thể được nêu trên, có khả năng làm tăng điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập toàn bộ mà không làm tăng quá mức chiều dày của các vành cách điện phía trên và phía dưới ngay cả khi bộ cảm biến va đập để lộ ra với nhiệt độ cao lên đến 150°C hoặc cao hơn.

Tiếp theo, vì vỏ nhựa được làm từ vật liệu cụ thể được nêu trên trong bộ cảm biến va đập theo một khía cạnh của sáng chế, không cần thiết làm tăng quá mức chiều dày của các vành cách điện phía trên và phía dưới như được nêu trên. Do đó, có khả năng làm giảm chiều dày các vành cách điện phía trên và phía dưới đến 0,50mm hoặc nhỏ hơn. Do đó, theo một khía cạnh của sáng chế, có khả năng thu được bộ cảm biến va đập có đặc tính cách điện cao mà không làm xấu đi các đặc tính tần số của bộ cảm biến va đập và là ưu việt về độ chính xác của sự phát hiện va đập. Trong khi đó, chiều dày của từng vành cách điện phía trên và phía dưới là 0,05mm hoặc cao hơn. Lý do vì sao không thể duy trì điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập là cao toàn phần nếu các điện trở theo thể tích của chính

các vòng đệm cách điện bị giảm ngay cả khi điện trở bề mặt của chính vỏ nhựa lại tăng lên. Trong khi đó, với điều kiện là khoảng chiều dày được nêu trên được đáp ứng, vật liệu nhựa thông dụng (chẳng hạn, PET) có thể được sử dụng làm vật liệu của từng vành cách điện phía trên và phía dưới.

Theo sáng chế, có thể thu được bộ cảm biến va đập có các đặc tính cách điện tốt ngay cả ở nhiệt độ vận hành là 150°C hoặc cao hơn và là ưu việt về độ chính xác của sự phát hiện va đập.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện bộ cảm biến va đập theo một phương án của sáng chế được cắt theo hướng trục;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh tách các chi tiết bộ cảm biến va đập theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là đồ thị thể hiện trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 150°C ;

Fig.4 là đồ thị thể hiện sự biến đổi điện trở bề mặt của các loại nhựa khác nhau phụ thuộc vào nhiệt độ;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện bộ cảm biến va đập trong lĩnh vực kỹ thuật này được cắt theo hướng trục; và

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh tách các chi tiết bộ cảm biến va đập trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện bộ cảm biến va đập 10 theo một phương án của sáng chế.

Trên Fig.1, bộ cảm biến va đập 10 còn được gọi là bộ cảm biến va đập không cộng hưởng kiểu lỗ ở giữa là bộ cảm biến có lỗ lắp ráp 12f, mà qua đó bộ

cảm biến và đập được lắp ráp lên cụm xi lanh của động cơ đốt trong, ở phần giữa của nó. Khối cảm biến 20 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây được bọc bởi vỏ nhựa 11, sao cho bộ cảm biến và đập 10 được tạo ra. Bộ cảm biến và đập 10 được tạo ra theo hình dạng một hình trụ ngắn toàn phần và phần đầu nối 11b nhô ra phía ngoài từ một phần của chu vi bộ cảm biến và đập dạng hình trụ theo hướng kính. Trong phần đầu nối 11b, các điện cực thứ nhất 14a và thứ hai 16a kéo dài từ các điện cực phương án 14 và phía trên 16 tương ứng, nhô ra (chỉ điện cực thứ nhất 14a được thể hiện trên Fig.1) sao cho được đầu nối với đầu đầu nối ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

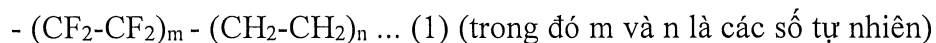
Tiếp theo, như được thể hiện trên hình vẽ phối cảnh tách các chi tiết Fig.2, bộ cảm biến và đập 10 bao gồm ống lót kim loại 12 được làm bằng kim loại và bao gồm phần dạng hình trụ 12a và phần mặt bích 12b được định vị ở đầu phía dưới của phần dạng hình trụ 12a. Vòng đệm cách điện phía dưới dạng vành tròn 13, điện cực phía dưới 14, thành phần áp điện 15, điện cực phía trên 16, vòng đệm cách điện phía trên 13t, phần đối trọng 17 và lò xo đĩa 18 được lắp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ 12a theo thứ tự này từ phần mặt bích 12b; và vòng đệm cách điện phía dưới 13 được đặt lên phần mặt bích 12b.

Phần ren ngoài 12x được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài phía trên của phần dạng hình trụ 12a. Trong khi đó, phần ren trong 19y được tạo ra trên bề mặt phía trong của đai ốc 19. Tiếp theo, đai ốc 19 được ăn khớp ren với phần ren ngoài 12x. Do đó, khối dẹt mỏng tiếp cận lò xo đĩa 18 từ vòng đệm cách điện phía dưới 13, được chèn vào và được cố định ở giữa phần mặt bích 12b và đai ốc 19, sao cho khối cảm biến 20 được tạo ra. Trong khi đó, ống lót cách điện dạng hình trụ 13s được lắp vào bề mặt chu vi ngoài của phần dạng hình trụ 12a, sao cho điện cực phía dưới 14, thành phần áp điện 15 và điện cực phía trên 16 được ngăn chặn không cho đầu điện với (tiếp cận vào tiếp xúc điện với) phần dạng hình trụ 12a.

Ở đây, vòng đệm cách điện phía dưới 13 là chi tiết ngăn chặn sự đầu nối

điện (sự tiếp xúc) giữa bề mặt phía trên phần mặt bích 12b của ống lót kim loại 12 và vành điện cực phía dưới 14 và vòng đệm cách điện phía trên 13t là chi tiết ngăn chặn sự đấu nối điện (sự tiếp xúc) giữa vành điện cực phía trên 16 và phần đối trọng 17. Chiều dày của từng vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13 được xác định là trong phạm vi từ 0,05mm đến 0,50mm. Nếu phạm vi chiều dày này được đáp ứng, có khả năng thu được điện trở theo thể tích thích hợp. Do đó, vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13 được làm từ vật liệu nhựa thông dụng. Theo phương án này, vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13 được làm từ PET (polyetylen terephthalat) và chiều dày của từng vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13 là 0,35mm và điện trở theo thể tích của từng vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13 là 50 GΩ hoặc cao hơn.

Trong khi đó, trong bộ cảm biến va đập 10 theo phương án này, vỏ nhựa 11 bọc khối cảm biến 20 được làm từ copolyme (ETFE) của tetrafloetylen và etylen hoặc polyphenylen sunfua (PPS) là ưu việt về khả năng dập khuôn. ETFE được biểu thị theo công thức (1) dưới đây.



ETFE có tính năng chịu dập khuôn (dập khuôn ép đùn, dập khuôn phun hoặc dạng tương tự) trong khi có các đặc tính của nhựa flo. ETFE khả dụng thương mại, chẳng hạn, nhựa flo ETFE là nhựa được sản xuất bởi Asahi Glass Co., Ltd.

PPS hoặc ETFE là vật liệu nhựa tạo vỏ nhựa 11, có điện trở bề mặt là $1,0 \times 10^{10} \Omega$ hoặc cao hơn ở nhiệt độ 150°C và cùng có điện trở bề mặt là $1,0 \times 10^{10} \Omega$ hoặc cao hơn ở nhiệt độ 180°C (xem đồ thị trên Fig.4). Vì lý do này, nếu vỏ nhựa 11 được làm từ vật liệu này, có thể làm tăng toàn bộ điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập 10 ngay cả khi từng vành cách điện phía trên và phía dưới

được tạo ra mỏng để có được chiều dày là 0,50mm hoặc nhỏ hơn và bộ cảm biến va đập để lộ ra với nhiệt độ lên đến 150°C hoặc cao hơn.

Fig.3 là đồ thị thể hiện các kết quả đo điện trở cách điện của các bộ cảm biến va đập 10 bao gồm các vỏ nhựa 11 được làm từ các loại vật liệu nhựa khác nhau. Trong khi đó, vòng đệm cách điện được làm từ PET để có được chiều dày là 0,35mm, đường kính trong là 14,72mm và đường kính ngoài là 23,10mm được sử dụng như là vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía trên 13.

Trước hết, khi nhựa nylon (PA66 trên Fig.3) trong lĩnh vực được đề cập này được sử dụng làm vỏ nhựa, điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 150°C là thấp hơn 10 MΩ. Trong khi đó, khi polyphenylen sunfua (PPS trên Fig.3) theo sáng chế được sử dụng làm vật liệu của vỏ nhựa, điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 150°C là 10 MΩ hoặc cao hơn.

Fig.4 là đồ thị thể hiện điện trở bề mặt của các loại nhựa khác nhau. Trong trường hợp nhựa nylon (PA66 trên Fig.4) trong đó điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập là dưới 10 MΩ, điện trở bề mặt của vỏ nhựa ở nhiệt độ 150°C là dưới $1,0 \times 10^{10}$ Ω. Trong khi đó, trong trường hợp vật liệu polyphenylen sunfua (PPS trên Fig.4) trong đó điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập là 10 MΩ hoặc cao hơn, điện trở bề mặt của vỏ nhựa ở nhiệt độ 150°C là $1,0 \times 10^{10}$ Ω hoặc cao hơn. Do đó, cần phải hiểu rằng, bộ cảm biến va đập có thể được sử dụng ở nhiệt độ 150°C hoặc cao hơn nếu vỏ nhựa có điện trở bề mặt ở nhiệt độ 150°C là $1,0 \times 10^{10}$ Ω hoặc cao hơn được sử dụng.

Trong khi đó, ngay cả trong trường hợp copolyme (ETFE trên Fig.4) của tetrafloetylen và etylen, điện trở bề mặt của vỏ nhựa là $1,0 \times 10^{10}$ Ω hoặc cao hơn ở nhiệt độ 150°C. Do đó, cần phải hiểu rằng, copolyme của tetrafloetylen và etylen có thể được sử dụng trong sáng chế.

Điện trở bề mặt này đạt được theo tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K6911 và đạt được từ mẫu thử nghiệm trong đó khối thể tích được làm từ vật liệu vỏ nhựa 110

và một số điện cực dạng vành tròn được tạo ra trên bề mặt của khối thể tích.

Ở đây, điện trở cách điện giữa ống lót kim loại 12 và điện cực phía trên 16, điện trở cách điện giữa ống lót kim loại 12 và điện cực phía dưới 14, điện trở cách điện giữa điện cực phía trên 16 và điện cực phía dưới 14 và điện trở cách điện giữa điện cực phía trên 16 và phần đối trọng 17 được xác định tương ứng; và trị số điện trở thấp nhất trong số các điện trở cách điện này được sử dụng như là điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập.

Sáng chế không bị giới hạn bởi phương án được nêu trên và không cần phải nói rằng, sáng chế bao gồm các phương án cải biến khác nhau và các phương án tương đương thuộc phạm vi sáng chế.

Chẳng hạn, kết cấu trong đó phần đối trọng 17 được giữ bởi đai ốc 19 là chi tiết cách điện, với lò xo đĩa 18 được chèn vào giữa phần đối trọng và đai ốc đã được sử dụng theo phương án được nêu trên. Tuy nhiên, lò xo đĩa 18 có thể được bỏ qua hoặc một chi tiết khác được tạo ra nhờ sự liên kết phần đối trọng với đai ốc có thể được sử dụng. Tiếp theo, đai ốc 19 không cần phải được cố định bằng cách ăn khớp ren với ống lót kim loại 12 và có thể được cố định vào phần phía trên của ống lót kim loại 12 bằng cách hàn. Tiếp nữa, kết cấu trong đó phần đầu nối 11b được tạo liền khối với vỏ nhựa 11 đã được sử dụng theo phương án được nêu trên. Tuy nhiên, phần đầu nối có thể được tách ra từ vỏ nhựa, phần đầu nối và vỏ nhựa có thể được đầu nối với nhau bằng cáp và công suất của thành phần áp điện 15 có thể được lấy ra từ phần đầu nối tách riêng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

PET có chiều dày là 0,35mm, đường kính trong là 14,72mm và đường kính ngoài là 23,10mm được sử dụng như là từng vòng đệm cách điện phía trên 13t và vòng đệm cách điện phía dưới 13; PZT (PZT - Lead zirconate-Titanate – Chì-Zirconat - Titanat) được sử dụng làm vật liệu của thành phần áp điện 15; sắt được

sử dụng làm vật liệu của phần đối trọng 17; sắt được sử dụng làm vật liệu của ống lót kim loại 12; và nhựa nylon và polyphenylen sunfua (PPS) được sử dụng tương ứng làm vật liệu của vỏ nhựa 11, sao cho hai bộ cảm biến va đập 10 được tạo ra.

Trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập thu được 10 ở nhiệt độ 150°C được xác định. Việc xác định được tiến hành như sau: điện trở cách điện giữa ống lót kim loại 12 và điện cực phía trên 16, điện trở cách điện giữa ống lót kim loại 12 và điện cực phía dưới 14, điện trở cách điện giữa điện cực phía trên 16 và điện cực phía dưới 14 và điện trở cách điện giữa điện cực phía trên 16 và phần đối trọng 17 được xác định tương ứng; và trị số điện trở thấp nhất trong số các điện trở cách điện này được sử dụng như là điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập. Trong khi đó, điện trở cách điện (trị số điện trở cách điện) được xác định nhờ megôm kế WT-8753 (do HIOKI E.E. Corporation chế tạo) trong khi điện áp 500 V được áp lên giữa các thành phần tương ứng.

Các kết quả thu được được thể hiện trên Fig.3. Khi nhựa nylon (PA66 trên Fig.3) được sử dụng làm vật liệu của vỏ nhựa như được mô tả trên, trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 150°C là dưới 10 MΩ. Trong khi đó, khi polyphenylen sunfua (PPS trên Fig.3) được sử dụng làm vật liệu của vỏ nhựa, trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 150°C là 10 MΩ hoặc cao hơn. Trong khi đó, chỉ số giới hạn trên số đo của megôm kế, trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 50°C khi nhựa nylon được sử dụng làm vật liệu của vỏ nhựa và các trị số điện trở cách điện của bộ cảm biến va đập ở nhiệt độ 50°C và 100°C khi polyphenylen sunfua được sử dụng làm vật liệu của vỏ nhựa được thể hiện như là giới hạn trên số đo của megôm kế trên Fig.3.

Người ta đã xác định một cách chắc chắn rằng, bộ cảm biến va đập theo sáng chế sử dụng polyphenylen sunfua làm vật liệu của vỏ nhựa như được mô tả ở trên có các đặc tính cách điện tốt trong điều kiện nhiệt độ cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ cảm biến va đập bao gồm:

khối cảm biến là khối bao gồm:

ống lót kim loại bao gồm phần dạng hình trụ và phần mặt bích được định vị ở một đầu của phần dạng hình trụ và nhô ra phía ngoài theo hướng kính;

thành phần áp điện dạng vành tròn được lắp ráp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ;

các vành điện cực phía trên và phía dưới được chồng lên trên các bề mặt phía trên và phía dưới của thành phần áp điện;

phần đối trọng được lắp ráp vào chu vi ngoài của phần dạng hình trụ sao cho thành phần áp điện được chèn vào giữa phần đối trọng và phần mặt bích;

vành cách điện phía dưới được bố trí ở giữa phần mặt bích và vành điện cực phía dưới và cách điện phần mặt bích từ vành điện cực phía dưới; và

vòng đệm cách điện phía trên được bố trí ở giữa vành điện cực phía trên và phần đối trọng và cách điện vành điện cực phía trên từ phần đối trọng; và

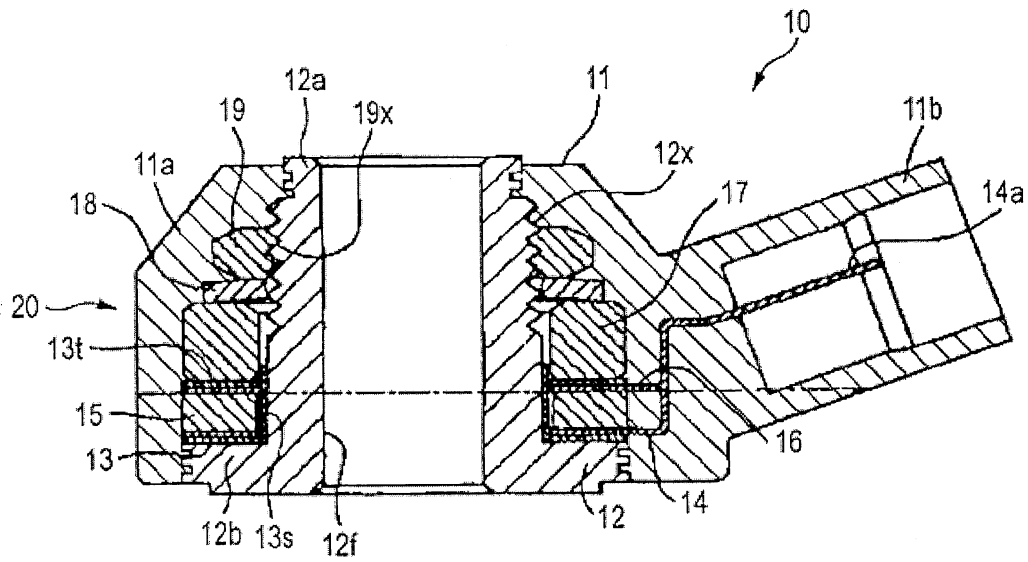
vỏ nhựa tức được làm từ nhựa và bọc vào khối cảm biến,

trong đó

chiều dày từng vành cách điện phía trên và phía dưới là nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 0,50mm và

vỏ nhựa được làm từ polyphenylen sunfua hoặc copolyme của tetrafloetylen và etylen.

FIG. 1



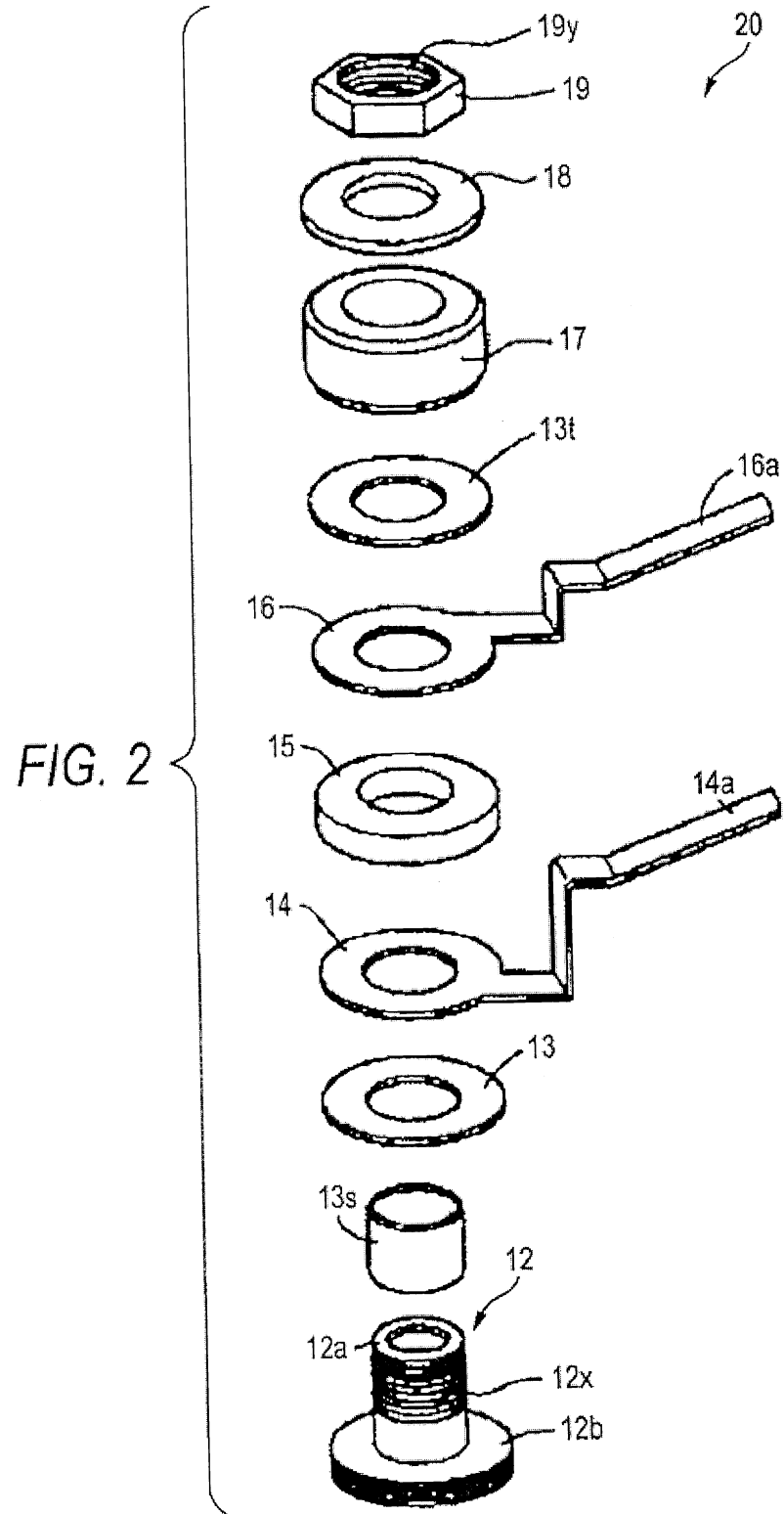


FIG. 3

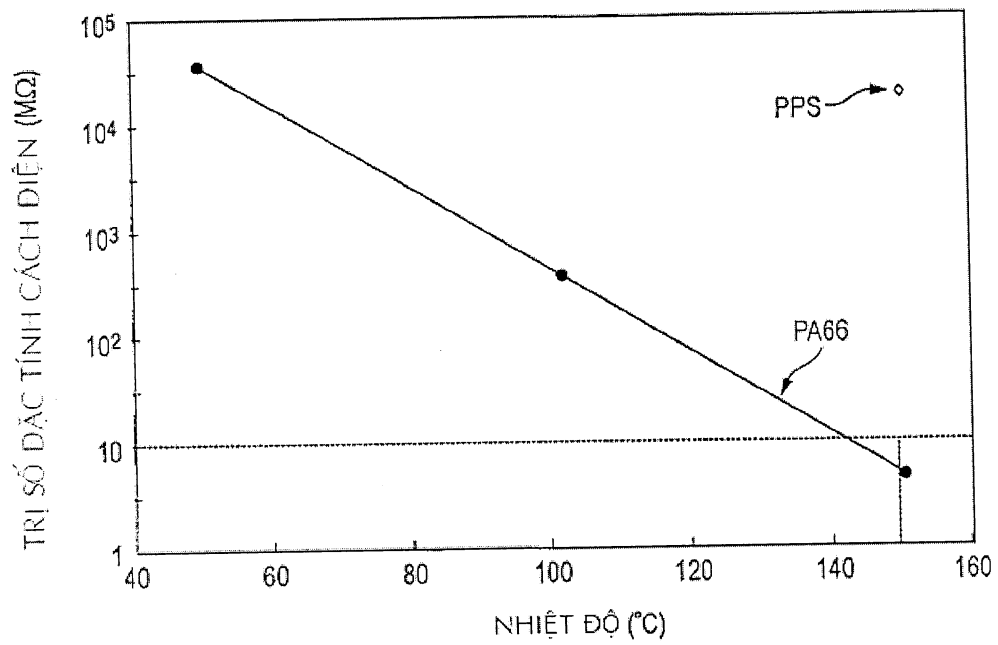


FIG. 4

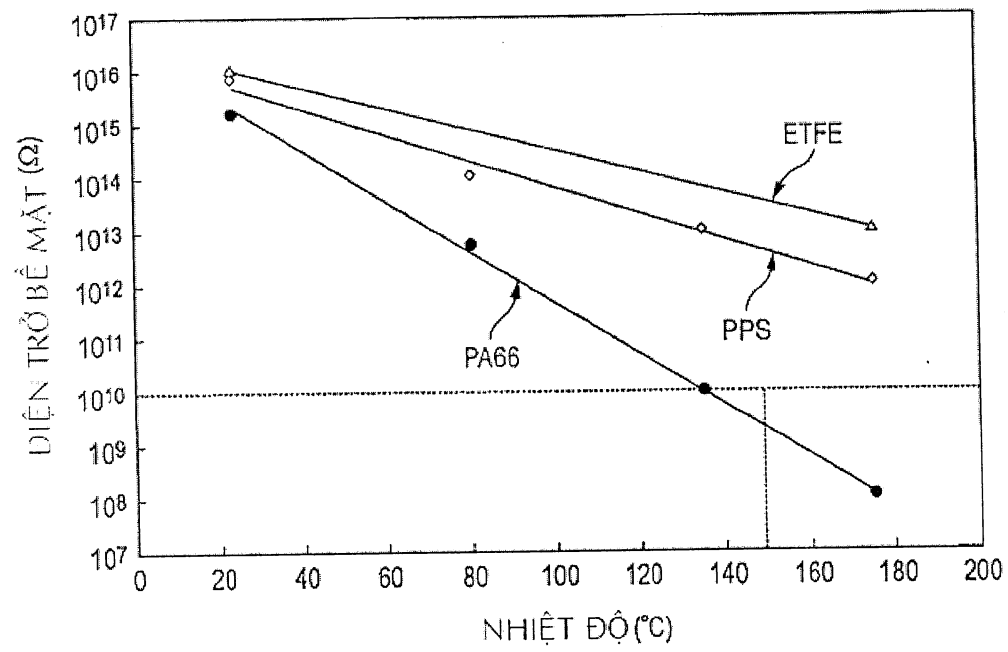
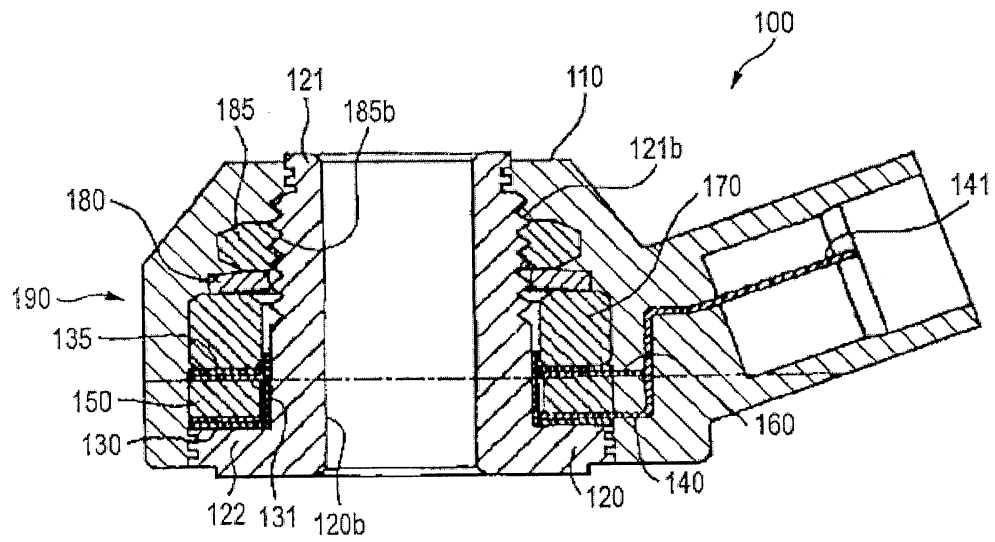


FIG. 5



6/6

