



(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)



1-0026943

(51)⁸ H02K 33/00

(13) B

(21) 1-2017-02640

(22) 10/07/2017

(30) 10-2016-0090248 15/07/2016 KR

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/01/2018 358A

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

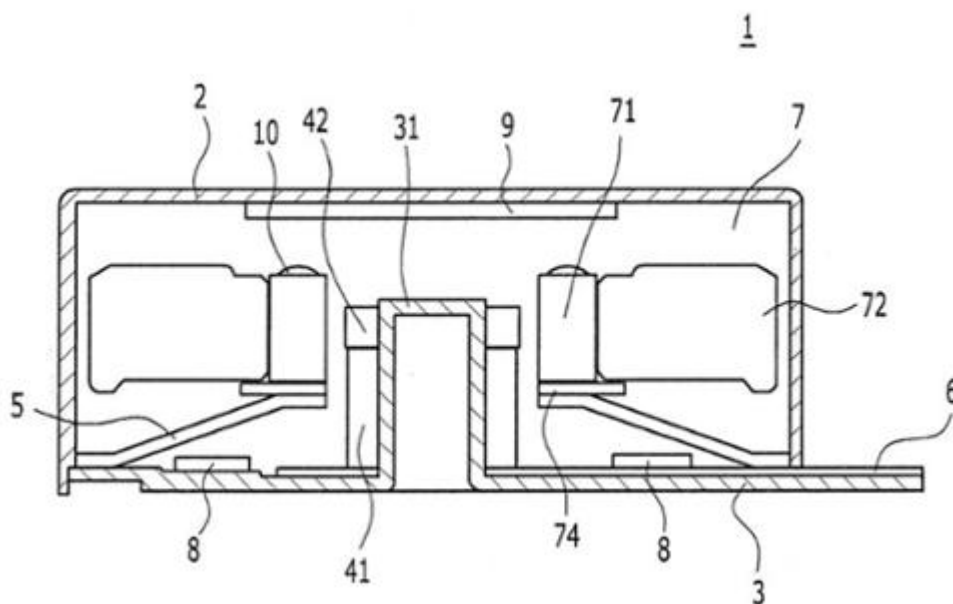
(Maetan-dong) 2F, 38, Samsung-ro 168 beon-gil, Yeongtong-gu, Suwonsi,
Gyeonggi-do 16676, Republic of Korea

(72) KIM, Yong Tae (KR); KIM, Nam Sock (KR); LEE, Tae Hoon (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) BỘ TẠO RUNG TUYẾN TÍNH

(57) Sáng chế đề xuất bộ tạo rung tuyến tính, trong đó cuộn dây (41) hoặc stato (4) được lắp cố định bằng cách sử dụng cơ cấu đơn giản so với công nghệ thông thường. Sáng chế đề xuất bộ tạo rung tuyến tính có ưu điểm về quy trình lắp ráp đơn giản và chi phí sản xuất thấp bằng cách giảm số lượng các bộ phận mà tạo ra bên trong thiết bị tạo rung thông qua cấu trúc đế đỡ (3) được cải thiện, trong đó phần nhô ra (31) có chức năng là ách từ ở giữa (75). Phần nhô ra (31) có thể dễ dàng được chế tạo bằng cách được ép vào đế đỡ (3) bằng cách sử dụng phương pháp ép hoặc vuốt sâu, và cuộn dây (41) được lắp cố định bằng cơ cấu ổn định. Sáng chế có ưu điểm là chi phí sản xuất thấp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ tạo rung tuyến tính, trong đó cuộn dây và ách từ được bố trí trong bộ tạo rung tuyến tính có thể được lắp bằng cách sử dụng cơ cấu đơn giản, và cụ thể hơn, đề cập đến bộ tạo rung tuyến tính có khả năng chế tạo được dễ dàng với chi phí rẻ bằng cách tạo ra phần nhô ra ở phần tâm của đế đỡ sao cho chức năng của phần nhô ra là ách từ ở giữa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, vì thị trường thiết bị di động được mở rộng, nhiều công nghệ mà có thể được thực hiện trong thiết bị di động được phát triển. Chức năng chạm được sử dụng cho thiết bị di động là một trong các công nghệ. Gần đây, kích thước tổng thể của thiết bị giảm bằng cách cải thiện cấu trúc bên trong, như giảm kích thước thiết bị tạo rung mà thực hiện chức năng chạm và giảm độ dày của nó.

Ví dụ, công nghệ thông thường, như tài liệu sáng chế 1, có cấu hình, trong đó ách từ hình T được ghép với đế đỡ tạo ra thiết bị tạo rung để bảo vệ độ rung thích hợp và cũng ngăn kích thích thiết bị tạo rung không bị tăng quá mức.

Tuy nhiên, công nghệ thông thường này có vấn đề, trong đó nó cần gia công bổ sung về đế đỡ để nối ách từ với đế đỡ, cần nhiều nhân công và thời gian bởi vì ách từ thích hợp cho điều kiện mà đế đỡ phải được chế tạo riêng rẽ, và chi phí sản xuất tăng do số lượng các bộ phận tạo ra bên trong của thiết bị tạo rung tăng.

Theo đó, cần công nghệ có khả năng làm giảm số lượng các bộ phận tạo ra bên trong của thiết bị tạo rung, đơn giản hóa quy trình lắp ráp, và giảm chi phí sản xuất.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: KR 1101330

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được tạo ra trên quan điểm của các vấn đề xuất hiện trong tình trạng kỹ thuật, và mục đích của sáng chế là đề xuất bộ tạo rung tuyến tính, mà có ưu điểm là quy trình lắp ráp đơn giản và chi phí sản xuất thấp bằng cách làm giảm số lượng các bộ phận tạo ra bên trong thiết bị tạo rung thông qua cấu trúc được cải thiện của đế đỡ mà lắp cố định stato.

Bộ tạo rung tuyến tính 1 theo một phương án của sáng chế bao gồm vỏ 2, đế đỡ 3 được tạo cấu hình để có phần nhô ra 31 được tạo ra ở tâm của đế đỡ và được lắp với vỏ 2, phần nhô ra 31 nhô ra hướng lên và mở rộng được, stato 4 được lắp với phần nhô ra 31, thân đàn hồi 5 được tạo cấu hình để có một cạnh được lắp với vỏ 2 hoặc đế đỡ 3 và cạnh kia được lắp với bộ rung 7, và FPCB 6 được lắp với đế đỡ 3 để nối điện thiết bị bên ngoài và cuộn dây.

Stato 4 có thể bao gồm cuộn dây 41 được chèn vào phần nhô ra 31 và được bố trí để không cao hơn so với chiều cao của phần nhô ra 31 và ách từ 42 được bố trí trong một hoặc nhiều mặt trên và dưới của cuộn dây 41.

Ách từ 42 có thể là một cấu trúc bất kỳ trong số các cơ cấu có hình vòng khuyên và được chèn vào phần nhô ra 31 và được lắp với phần nhô ra 31, cơ cấu hình đĩa và được lắp với phần nhô ra 31 trên trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra 31, và cấu trúc mà có hình đĩa, trong đó rãnh bám vào 43 có đường kính giống phần nhô ra 31 được tạo ra ở tâm của ách từ 42, và ách từ được lắp với phần nhô ra 31 trên trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra 31.

Lực điện từ có thể được cải thiện bằng cách chèn lõi sắt (trục) có chất từ tính vào khoảng trống trong phần nhô ra 31.

Ngoài ra, thân đàn hồi 5 có thể được tạo cấu hình để có một cạnh được lắp với vỏ 2 thay cho đế đỡ 3 và mặt kia được lắp với bộ rung 7.

Bộ rung 7 có thể bao gồm nam châm 71, thân nặng 72, chất lỏng từ tính (MF) được phủ lên trên nam châm 71, và ách từ dưới 74.

Bộ giảm chất hình tròn có chất lỏng từ tính có thể được bố trí trên nam châm 71 bằng cách phủ chất lỏng từ tính MF.

Màng có thể được bố trí bổ sung trên đáy của vỏ 2 sao cho nó đối diện với bộ giảm chất có chất lỏng từ tính.

Nam châm 71 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng một nam châm hoặc được tạo ra bằng cách kết hợp nam châm trên 711 và nam châm dưới 712.

Bộ rung 7 có thể còn bao gồm ách từ ở giữa 75 được lắp ở giữa nam châm trên 711 và nam châm dưới 712.

Bộ giảm chấn 8 có hình vòng hoặc hình đĩa có thể được lắp với vỏ 2 hoặc đế đỡ 3 mà thân đàn hồi 5 được lắp vào đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình vòng khuyên.

FIG. 2 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình đĩa.

FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình vòng khuyên có rãnh bám vào.

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện trường hợp, trong đó thân đàn hồi được gắn với vỏ trên trong bộ tạo rung tuyến tính của FIG. 1.

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt ngang phóng to của bộ rung theo một phương án của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính bao gồm bộ giảm chấn có hình vòng theo một phương án của sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính, bao gồm vỏ, phần nhô ra của đế đỡ, và ách từ được lắp với mặt trên và dưới của cuộn dây theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, trong bản mô tả này, các nội dung của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự liên quan đến các phương án điển hình, tham chiếu các hình vẽ đi kèm. Lưu ý rằng, trong các số chỉ dẫn được gán cho các chi tiết trong hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau để chỉ các chi tiết giống nhau trong các hình vẽ thậm chí trong các trường hợp mà các chi tiết được thể hiện trong các hình vẽ khác nhau. Ngoài ra, trong mô tả các phương án của sáng chế, phần mô tả chi tiết các chức năng và cấu trúc đã biết sẽ được bỏ qua nếu nó làm cho bản chất của sáng chế không rõ ràng.

Ngoài ra, trong mô tả các chi tiết của bản mô tả, các thuật ngữ như, thứ nhất, thứ hai, A, B, (a), và (b), có thể được sử dụng. Tuy nhiên, mặc dù các thuật ngữ được sử dụng chỉ để phân biệt chi tiết này với chi tiết kia, bản chất, thứ tự, hoặc trình tự các chi tiết không bị hạn chế bởi các thuật ngữ. Khi nói rằng một chi tiết “được nối”, “được kết hợp”, hoặc “được ghép” với chi tiết khác, một chi tiết có thể được nối hoặc ghép trực tiếp với chi tiết khác, nhưng cũng nên hiểu rằng chi tiết thứ ba có thể “được nối”, “được kết hợp”, hoặc “được ghép” ở giữa hai chi tiết này.

FIG. 1 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình vòng khuyên.

Cấu trúc cơ bản của bộ tạo rung tuyến tính 1 theo một phương án của sáng chế được mô tả chi tiết với sự tham khảo FIG. 1.

Để tham khảo, FIG. 1 thể hiện chỉ một nửa của bộ tạo rung tuyến tính 1 có cấu trúc đồng trục. Điều này là để thể hiện rõ ràng cấu trúc bên trong của bộ tạo rung tuyến

tính 1. Theo đó, nên hiểu rằng một nửa còn lại của bộ tạo rung tuyến tính 1 được bỏ qua trong các hình vẽ, mở rộng được từ cấu trúc minh họa có dạng đồng trục. Lưu ý rằng dạng đồng trục được bỏ qua trong các hình vẽ khác nhau theo cách giống nhau.

Cấu hình của bộ tạo rung tuyến tính 1 của FIG. 1 được mô tả dưới đây. Thấy rằng vỏ 2 được tạo cấu hình để thực hiện chức năng che phủ trên cạnh bên trên và đế đỡ 3 được lắp với đáy của vỏ và được tạo cấu hình để thực hiện chức năng đỡ bộ tạo rung tuyến tính 1 được lắp với bộ tạo rung tuyến tính 1.

Cụ thể là, có thể thấy rằng bộ tạo rung tuyến tính 1 được thể hiện mà bao gồm vỏ 2, đế đỡ 3 được lắp với vỏ 2 và được tạo cấu hình để bao gồm phần nhô ra 31 mà được tạo ra ở tâm của đế đỡ 3 và có hình dạng nhô ra hướng lên, stato 4 được lắp với phần nhô ra 31, thân đàn hồi 5 được tạo cấu hình để có một cạnh được lắp với đế đỡ 3 và cạnh kia được lắp với bộ rung 7, và FPCB 6 được lắp với đế đỡ 3 để nối điện thiết bị bên ngoài và lõi.

Bộ tạo rung tuyến tính 1 có thể bao gồm cuộn dây 41 được chèn vào phần nhô ra 31 và được lắp ở đó và được bố trí để không cao hơn so với chiều cao nhô ra của phần nhô ra 31 và ách từ 42 được lắp với một hoặc nhiều cạnh bên trên và cạnh bên dưới cuộn dây 41.

Phần nhô ra 31 được chế tạo theo cách được ép vào khoảng trống bên trong được tạo ra bằng cách kết hợp đế đỡ và vỏ bằng cách sử dụng ép hoặc vuốt sâu. Theo đó, có thể thu được cấu trúc để lắp ổn định cuộn dây 41 bằng quy trình đơn giản duy nhất.

Ngoài ra, phần nhô ra 31 là cấu trúc mở rộng hướng lên được từ cuộn dây 41 trong khoảng trống bên trong và có thể tạo ra trường điện từ tương ứng với cuộn dây 41 mà không cần lắp ráp ách từ tối thiểu và tách rời.

Theo đó, có hiệu quả, trong đó cấu trúc sản phẩm có thể đơn giản hóa, năng suất có thể được cải thiện và chi phí sản xuất có thể giảm bằng cách tạo ra cấu trúc lắp cố định cuộn dây 41 thông qua quy trình ép đơn giản duy nhất.

Trong trường hợp này, cuộn dây 41 có thể được lắp để có hình vòng trên mặt bên ngoài của phần nhô ra 31 để đỡ được ép xuống theo cách phù hợp với kích thước của đường kính bên trong của cuộn dây, mà còn được gắn và được lắp bằng cách phủ mặt bên ngoài của phần nhô ra 31 của đế đỡ bằng vật liệu dính riêng rẽ.

FIG. 2 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình đĩa, và FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế và thể hiện trường hợp, trong đó ách từ có hình vòng khuyên có rãnh bấm vào.

Ách từ 42 có thể có hình vòng khuyên và có thể được chèn vào phần nhô ra 31 và lắp cố định vào đó (xem hình FIG. 1). Ách từ 42 có thể có hình đĩa và có thể được lắp với phần nhô ra 31 trong trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra 31 (xem hình FIG. 2). Ách từ 42 có hình đĩa, nhưng có thể có rãnh bấm vào 43 có đường kính giống với phần nhô ra được tạo ra ở trung tâm và có thể được lắp với phần nhô ra 31 bằng cấu trúc được lắp trên trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra 31 (xem hình FIG. 3). Theo đó, có ưu điểm là việc lắp ghép ách từ để khuếch đại lực điện từ có thể thực hiện được dễ dàng và nhanh chóng mà không cần quy trình xử lý riêng rẽ và việc lắp ghép ách từ 42 và cuộn dây 41 có thể được thực hiện hiệu quả.

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện trường hợp, trong đó thân đàn hồi được gắn với vỏ trên trong bộ tạo rung tuyến tính của FIG. 1.

Thân đàn hồi 5 về cơ bản không cần được lắp với một mặt trên đỉnh của đế đỡ 3 và có thể được gắn với một mặt ở mặt bên trong của vỏ 2, nếu cần thiết.

Ngoài ra, cấu trúc của bộ rung 7 và nam châm 71 của bộ tạo rung tuyến tính 1 được mô tả chi tiết dưới đây.

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt ngang phóng đại của bộ rung theo một phương án của sáng chế.

Bộ rung 7 bao gồm nam châm 71 hình vòng, thân nặng 72 hình vòng được lắp với bên mặt xung quanh của nam châm, và ách từ dưới 74 được lắp với đáy của nam châm.

Cụ thể là, thân nặng 72 có chức năng làm tăng độ rung theo di chuyển lên/xuống của bộ rung 7. Ách từ 73 và 74 được lắp với nam châm 71 có chức năng làm tăng lực điện từ.

Trong trường hợp này, nam châm 71 có thể bao gồm một nam châm hoặc có thể có tổ hợp nam châm trên 711 và nam châm dưới 712.

Khi hai hoặc nhiều nam châm 711 và 712 được kết hợp để tạo ra nam châm 71, chúng có thể tạo ra lực điện từ mạnh hơn.

Bộ rung 7 có thể còn bao gồm ách từ ở giữa 75 được lắp ở giữa nam châm trên 711 và nam châm dưới 712.

Ách từ 73, 74 và 75 có thể được làm từ chất từ tính, chất từ tính yếu hoặc không có chất từ tính.

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính bao gồm bộ giảm chấn hình vòng theo một phương án của sáng chế.

Bộ giảm chấn 8 hình vòng hoặc hình đĩa có thể được lắp với một mặt trên mặt bên trong của vỏ 2 hoặc một mặt trên đỉnh của đế đỡ 3 mà thân đàn hồi 5 được lắp vào đó.

Nếu cấu hình này mà bộ giảm chấn 8 được lắp vào đó được chấp nhận, bộ rung 7 hoặc thân đàn hồi 5 có thể không bị hư hại do va chạm có thể do cường độ rung mạnh hoặc va chạm do rơi thiết bị điện.

FIG. 7 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ tạo rung tuyến tính, bao gồm vỏ, phần nhô ra của đế đỡ, và ách từ được lắp với mặt trên và dưới của cuộn dây theo một phương án của sáng chế.

FIG. 7(a) thể hiện sự di chuyển của bộ rung 7 khi dòng điện chạy trong cuộn dây 41 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ. FIG. 7(b) thể hiện sự di chuyển của bộ rung 7 khi dòng điện chạy trong cuộn dây 41 theo hướng chiều kim đồng hồ.

Nhìn chung, cuộn dây 41 bao quanh mặt bên ngoài của phần nhô ra 31 và rơi xuống đáy của đế đỡ 3 và được đặt trên đó, và chỉ một ách từ được bố trí trên đỉnh của cuộn dây. Trong cấu trúc, trong đó hai hoặc nhiều nam châm 71 được bố trí, như được thể hiện trong FIG. 7, ví dụ, cuộn dây 41 có thể được đặt cách rời khỏi đáy của đế đỡ và được bố trí trong phần nhô ra 31 và ách từ 42 và 43 có thể được bố trí tương ứng trên đỉnh và đáy của cuộn dây 41.

Nếu nam châm 71 bao gồm hai hoặc nhiều nam châm 711 và 712 lên và xuống được bố trí như trong FIG. 7, hai ách từ 42 và 43 trên mặt cuộn dây mà đối diện nam châm 71 tác dụng lực điện từ, mà được so sánh khoảng hai lần với trường hợp mà một ách từ được lắp ráp, với nam châm 71. Cụ thể là, khi dòng điện của cuộn dây được thay đổi như trong FIG. 7, lực được tạo ra từ hai ách từ 42 và 43 trên một mặt cuộn dây. Theo đó, lực lớn hơn có thể được truyền đến nam châm 71. Ngoài ra, có ưu điểm trong đó sự chuyển vị của bộ rung có thể hạn chế được thêm dễ dàng bởi vì hai ách từ được tạo cấu hình trên đỉnh và đáy của cuộn dây và ảnh hưởng lên và xuống được tác dụng đến nam châm 71.

Tham khảo FIG. 7(a), khi dòng điện chạy trong cuộn dây 41 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ, hướng của từ trường được tạo ra bởi cuộn dây 41 hướng xuống, và do đó cực bắc và cực nam được tạo ra lần lượt ở ách từ trên 42 và ách từ dưới 43 của cuộn dây 41. Trong FIG. 7(b), hướng của từ trường trái ngược nhau bởi vì hướng của dòng điện trái ngược nhau.

Trong cấu trúc thông thường, khi sự chuyển vị nam châm là tối đa ở điểm cộng hưởng, có vấn đề là nam châm va chạm tì vào vỏ hoặc đế đỡ bởi vì khó để hạn chế sự chuyển vị.

Đối với lý do này, cấu trúc, trong đó va chạm được hấp thụ bằng cách đưa chất lỏng từ tính (MF) vào trong nam châm hoặc sự chuyển vị được hạn chế và va chạm được hấp thụ bằng cách gắn thêm đệm vào nam châm.

Nếu cơ cấu bao gồm cách từ trên và ách từ dưới 42 và 43 trên cạnh của phần nhô ra và cơ cấu bao gồm nam châm 71 có hai hoặc nhiều nam châm trên cạnh bên bộ rung được chấp nhận là một phương án của sáng chế, tuy nhiên sự chuyển vị có thể được hạn chế khỏi điểm mà cực bắc giao chính xác cực nam ở mỗi cơ cấu. Điều này là, như được thể hiện trong FIG. 7(a), bộ rung 7 được di chuyển hướng lên do lực hút hoặc đẩy giữa ách từ 42 và 43 của cuộn dây 41 và ách từ 73, 74 và 75 của bộ rung 7. Khi bộ rung 7 di chuyển hướng lên và do đó, ách từ của cuộn dây 41 trở nên song song với ách từ của bộ rung 7, sự di chuyển của bộ rung 7 được dừng lại bởi vì đạt tới vị trí được làm ổn định từ tính. Theo đó, nam châm 71 có thể được ngăn khỏi va chạm tì vào vỏ 2 hoặc đế đỡ 3.

Mặc dù bộ rung 7 di chuyển hướng xuống như FIG. 7(b), sự chuyển vị có thể được hạn chế bằng lực từ giữa ách từ 42 và 43 của cuộn dây 41 và ách từ 73, 74 và 75 của bộ rung 7.

Ngoài ra, sáng chế có ưu điểm, trong đó nó có thể ngăn sự dò từ thông ra bên ngoài bộ tạo rung tuyến tính.

Đường sức từ được tạo ra từ nam châm 71 đến ách từ 42 trên cạnh bên cuộn dây, phần nhô ra 31, ách từ 42 trên cạnh bên cuộn dây, và nam châm 71. Theo đó, tác dụng tiêu cực của từ thông mà dò ra xung quanh các bộ phận có thể giảm được bởi vì hiện tượng dò từ thông ra bên ngoài của bộ tạo rung tuyến tính giảm.

Phần nhô ra theo một phương án của sáng chế có ưu điểm, trong đó nó có thể dễ dàng được chế tạo theo cách mà được ép vào đế đỡ bằng cách sử dụng phương pháp ép hoặc vuốt sâu, có thể lắp cố định cuộn dây (hoặc stato) thông qua cơ cấu ổn định, và có chi phí sản xuất thấp.

Trong khi một vài phương án điển hình của sáng chế được mô tả với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể thay đổi và cải biến sáng chế theo nhiều cách khác nhau và không lệch khỏi đặc điểm chủ yếu của sáng chế. Theo đó, các phương án được bộc lộ không nên được hiểu là giới hạn bản chất kỹ thuật của sáng chế, mà nên hiểu là minh họa bản chất kỹ thuật của sáng chế. Phạm vi của bản chất kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án này, và phạm vi bảo hộ của sáng chế nên được diễn giải căn cứ vào các yêu cầu bảo hộ đi kèm sau. Theo đó, sáng chế nên được hiểu là bao gồm cả sự cải biến hoặc biến thể từ bản chất và phạm vi của các yêu cầu bảo hộ đi kèm và các phương án tương đương của nó.

Mô tả các số chỉ dẫn

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1: bộ tạo rung tuyến tính | 2: vỏ |
| 3: đế đỡ | 4: stato |
| 5: thân đàn hồi | 6: FPCB |
| 7: bộ rung | 8: bộ giảm chấn |

9: màng	10: chất lỏng từ tính
31: phần nhô ra	41: cuộn dây
42: ách từ	43 : rãnh bấm vào
71: nam châm	72: thân nặng
73: ách từ trên	74: ách từ dưới
75: ách từ ở giữa	711: nam châm trên
712: nam châm dưới	

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ tạo rung tuyến tính (1) bao gồm:

vỏ (2);

đế đỡ (3) được tạo cấu hình để được lắp với vỏ (2) và để có phần nhô ra (31) được tạo ra ở tâm của đế đỡ (3) với phần bên trong của phần nhô ra (31) rỗng, phần nhô ra (31) nhô ra hướng lên bằng cách được mở rộng từ trung tâm của đế đỡ (3) mà không chạm vào vỏ (2);

stato (4) được lắp với phần nhô ra (31);

thân đàn hồi (5) được tạo cấu hình để có một cạnh được lắp với vỏ (2) hoặc đế đỡ (3) và cạnh kia được lắp với bộ rung (7); và

FPCB (6) được lắp với đế đỡ (3) để nối điện thiết bị bên ngoài và cuộn dây.

2. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó stato (4) bao gồm:

cuộn dây (41) được chèn vào phần nhô ra (31) và được bố trí để không cao hơn so với chiều cao của phần nhô ra (31); và

ách từ (42) và ách (43) được bố trí trong mặt trên và dưới của cuộn dây (41).

3. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 2, trong đó mỗi ách từ (42) và ách (43) có hình vòng khuyên và được chèn vào phần nhô ra (31) và được lắp với phần nhô ra (31).

4. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 2, trong đó ách từ (42) có hình đĩa và được lắp với phần nhô ra (31) trên trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra (31).

5. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 2, trong đó:

ách từ (42) có hình đĩa,

rãnh bám vào (43) có đường kính tương đồng với đường kính của phần nhô ra (31) được tạo ra ở tâm của ách từ (42), và

ách từ (42) được lắp với phần nhô ra (31) trên trục đồng tâm với đỉnh tròn của phần nhô ra (31).

6. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó bộ rung (7) bao gồm:

nam châm (71);

thân nặng (72); và

một hoặc nhiều ách từ (73) và (74) được bố trí trên một hoặc nhiều đỉnh và đáy của nam châm (71).

7. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 6, trong đó nam châm (71) được tạo ra bằng cách kết hợp nam châm trên (711) và nam châm dưới (712).

8. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 7, trong đó bộ rung (7) còn bao gồm ách từ ở giữa (75) được lắp ở giữa nam châm trên (711) và nam châm dưới (712).

9. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó bộ giảm chấn (8) có hình vòng hoặc hình đĩa được lắp với vỏ (2) hoặc đế đỡ (3) mà thân đàn hồi (5) được lắp vào đó.

10. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó lõi sắt của chất từ tính được chèn vào khoảng trống bên trong của phần nhô ra (31).

11. Bộ tạo rung tuyến tính theo điểm 6, trong đó bộ rung (7) còn bao gồm chất lỏng từ tính được phủ lên trên đỉnh của nam châm (71).

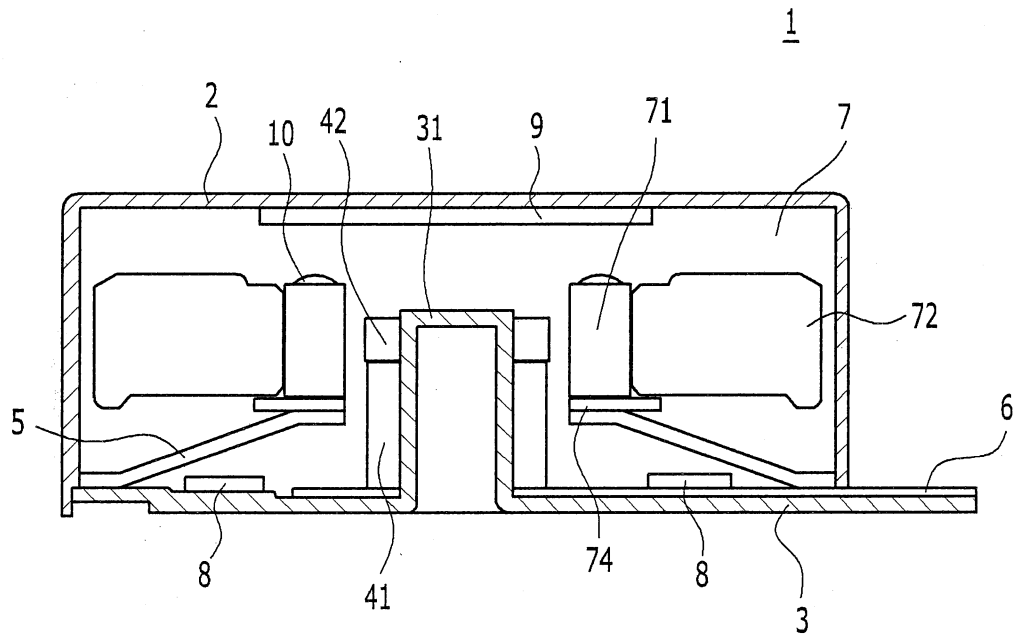


FIG. 1

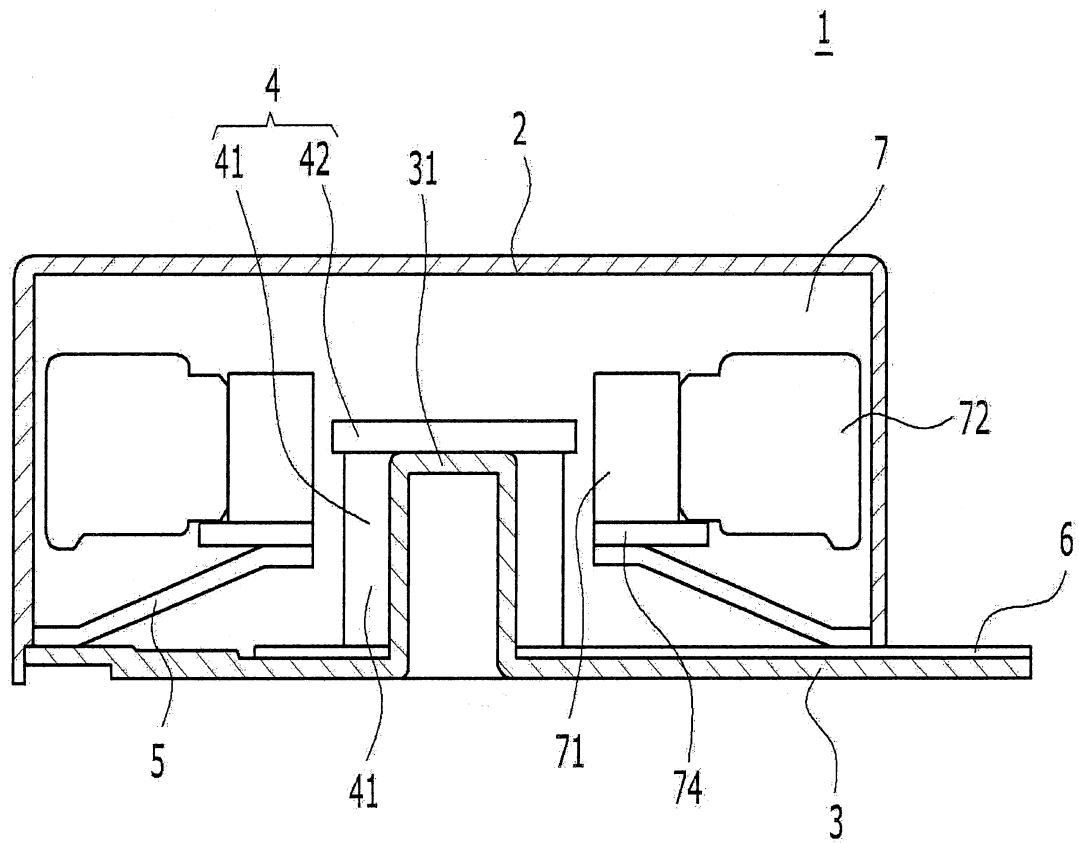


FIG. 2

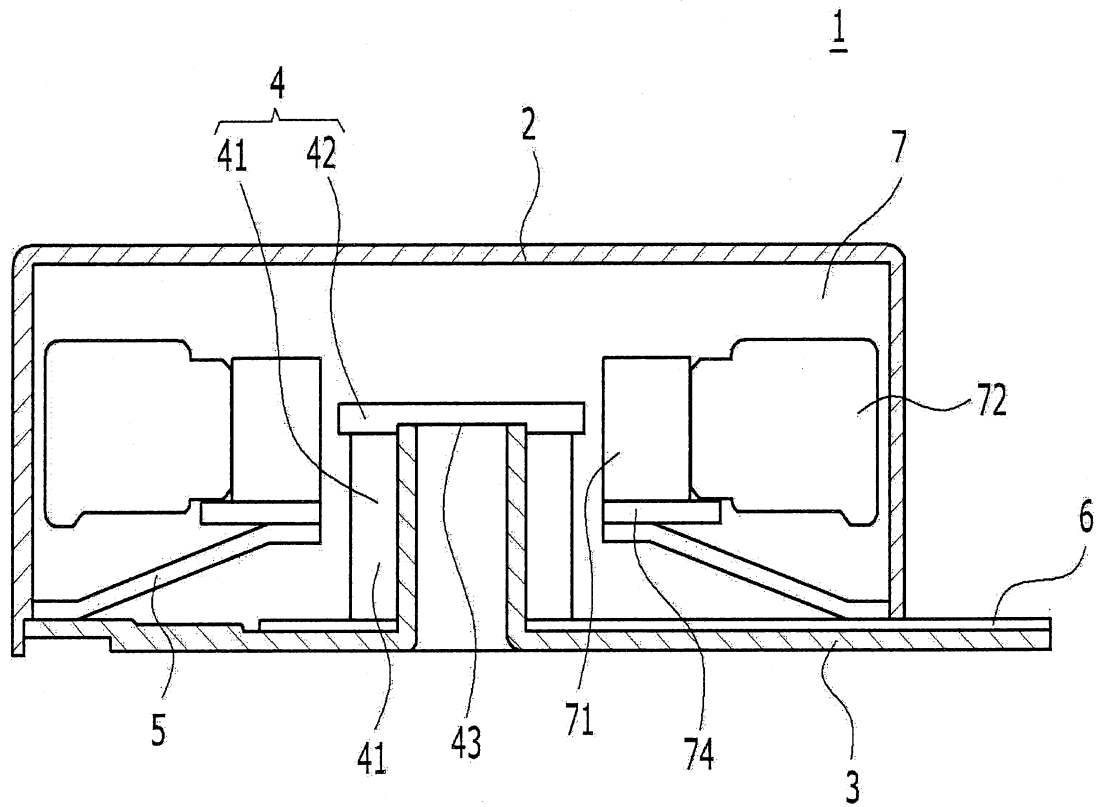


FIG. 3

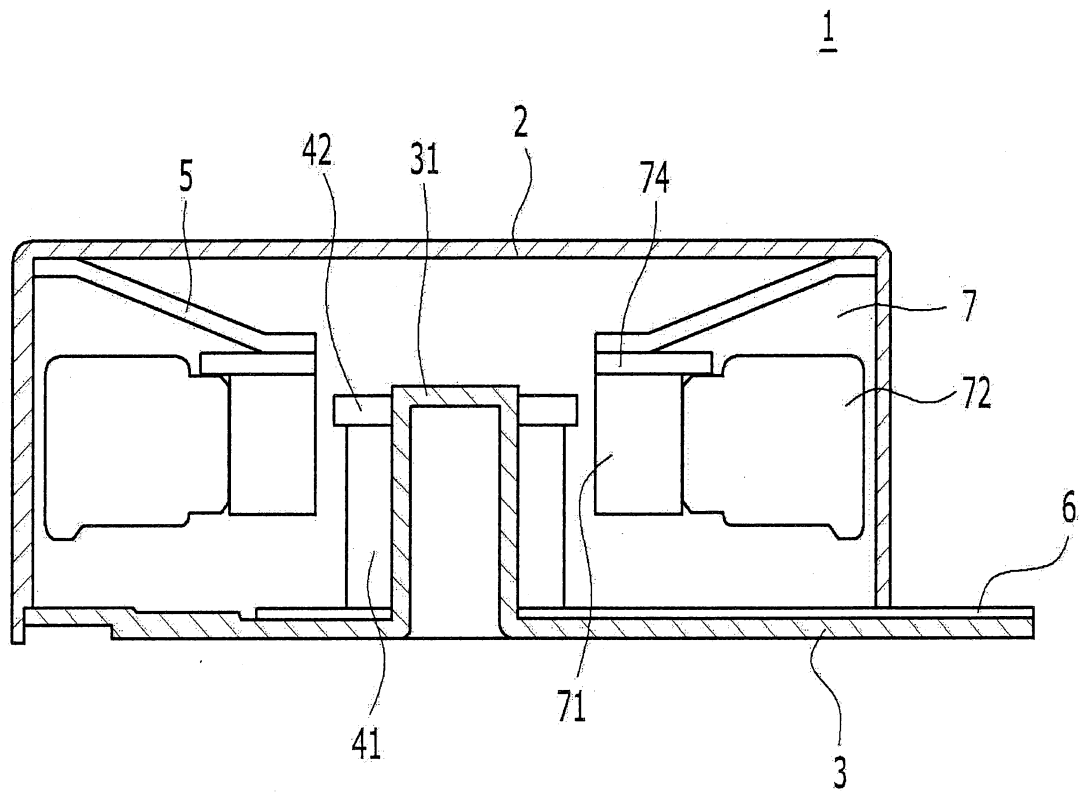


FIG. 4

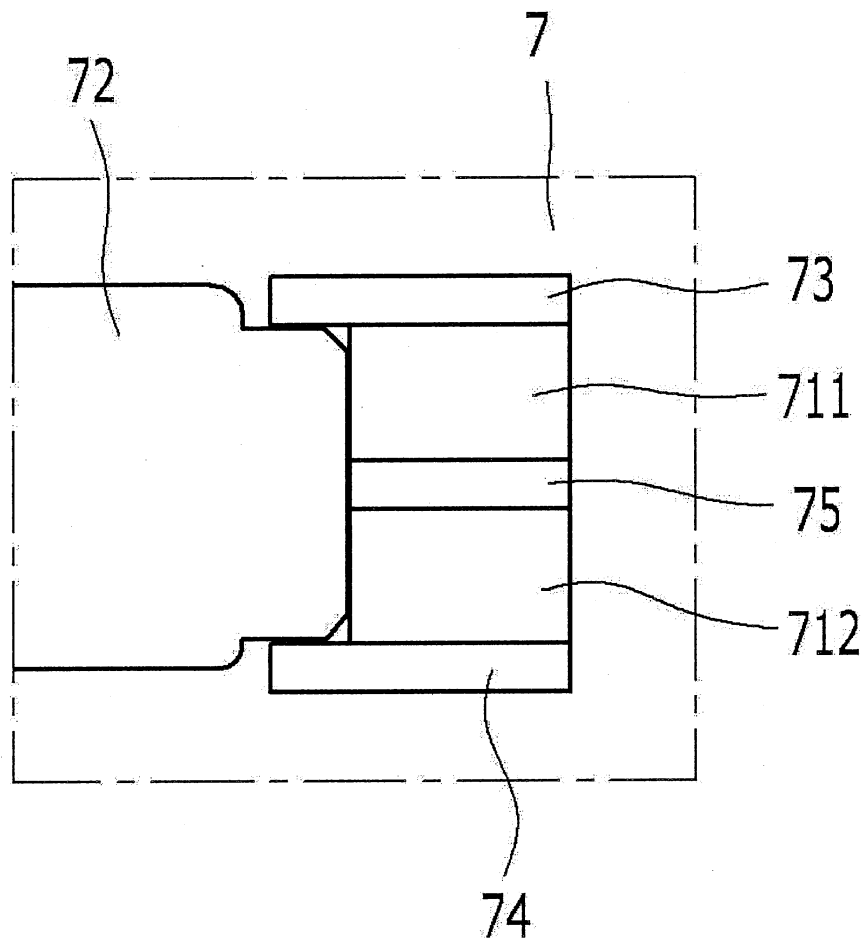


FIG. 5

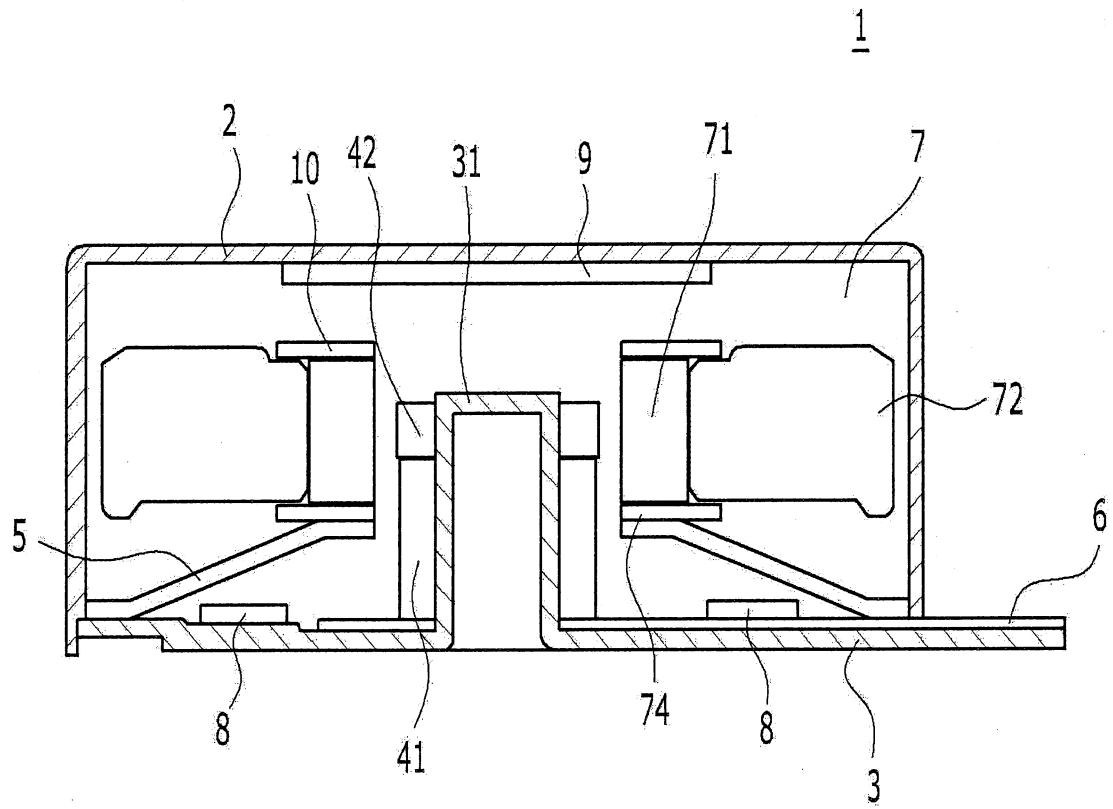
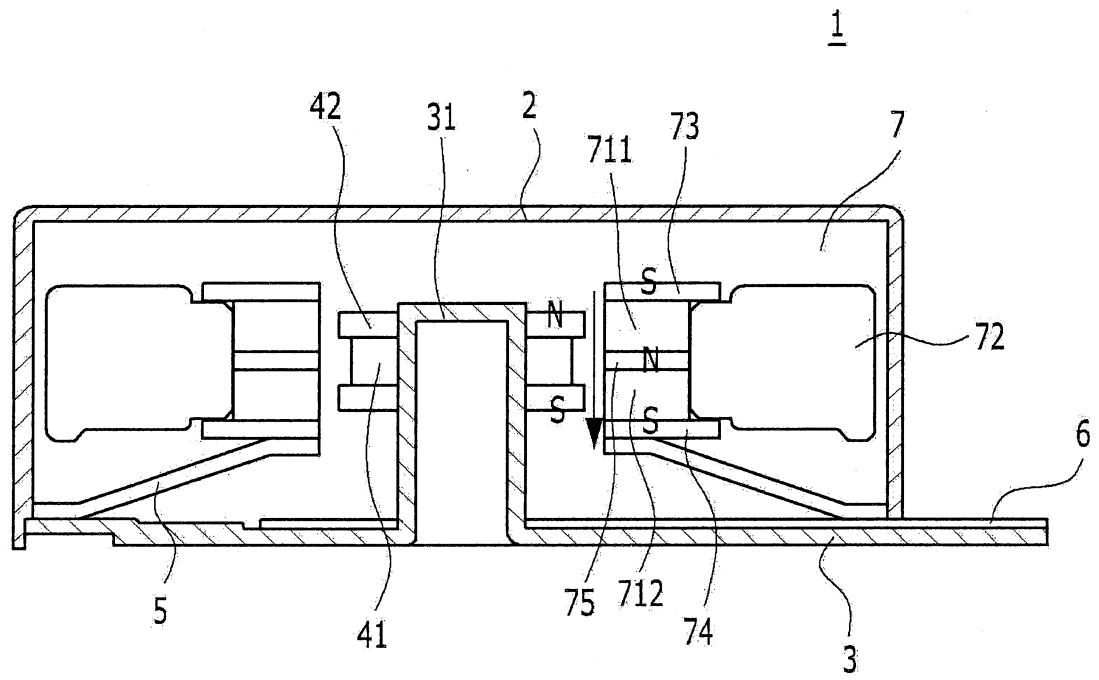
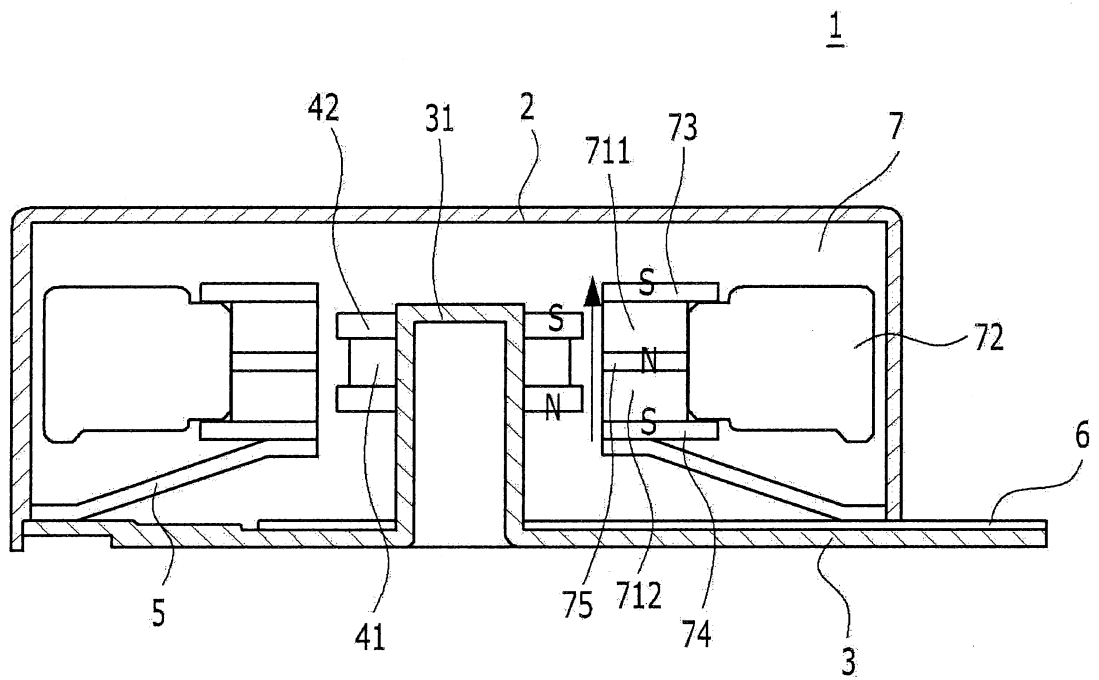


FIG. 6



(a)



(b)

FIG. 7