



(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) 
1-0019929

(51)⁷ **H02K 33/02, 35/00**

(13) **B**

(21) 1-2012-03346

(22) 09.11.2012

(30) 10-2012-0099518 07.09.2012 KR

(45) 25.10.2018 367

(43) 25.03.2014 312

(73) Mplus Co., Ltd. (KR)

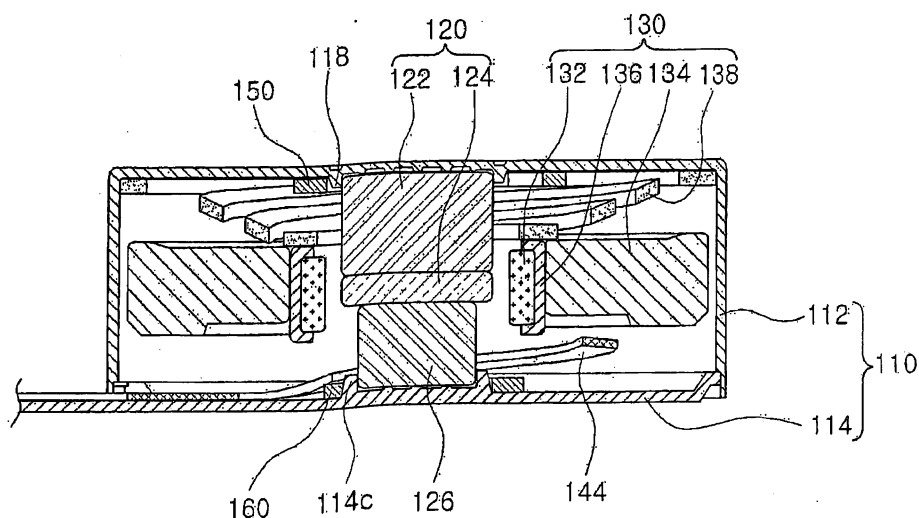
(Maetandong) 2F, 38, Samsung-ro 168 beon-gil, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16676, Korea

(72) KIM, Yong Jin (KR)

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

(54) BỘ RUNG TUYẾN TÍNH

(57) Sáng chế đề cập đến bộ rung tuyến tính bao gồm: phần cố định có một khoảng không bên trong có kích cỡ định trước được cung cấp trong phần cố định này; nam châm được gắn với một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định và tạo ra lực từ; phần rung bao gồm cuộn dây được đặt đối diện với nam châm và tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và vật thể khối được rung lên bởi lực điện từ; và vật giữ được cung cấp giữa cuộn dây và vật thể khối và có một đầu và đầu kia được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ rung tuyến tính, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến bộ rung tuyến tính có thể được gắn trong thiết bị điện tử di động để sử dụng thành một thiết bị tạo tín hiệu nhận cuộc gọi ở chế độ im lặng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, sự lưu hành các máy hỗ trợ kỹ thuật cá nhân số có màn hình tinh thể lỏng lớn (liquid crystal display - LCD) tiện lợi cho người dùng tăng lên nhanh chóng, hệ màn hình cảm ứng được chấp nhận và động cơ rung để tạo rung tại lúc chạm vào màn hình cảm ứng được sử dụng.

Động cơ rung, là một bộ phận biến đổi năng lượng điện thành các sự rung cơ học nhờ sử dụng nguyên lý tạo ra lực điện từ, được gắn trong máy hỗ trợ số cá nhân do đó nó được dùng để thông báo cho sự nhận cuộc gọi ở chế độ im lặng cho người dùng bằng cách truyền các sự rung.

Theo kỹ thuật liên quan, phương án thu được các sự rung cơ học bằng cách quay phần rôto có trọng lực không cân bằng nhờ sử dụng lực quay được sử dụng. Trong phương án này, lực quay được biến đổi thành các sự rung cơ học bởi hoạt động chỉnh lưu nhờ điểm tiếp xúc giữa chổi và vành góp.

Tuy nhiên, trong cấu trúc loại chổi sử dụng vành góp, khi chổi đi quan khe hở giữa các phần của bộ góp lúc động cơ quay có thể gây ra ma sát cơ học và các tia lửa điện và các vật thể lạ có thể được tạo ra, do đó tuổi thọ hoạt động của động cơ có thể bị giảm xuống.

Ngoài ra, có thể có sự chậm trễ trong việc đạt đến lượng rung mục tiêu nhờ quán tính quay tại lúc đặt điện áp vào động cơ, nên việc cung cấp một lượng rung thích hợp cho màn hình cảm ứng có thể gặp vấn đề.

Để khắc phục sự bất lợi về tuổi thọ hoạt động và tốc độ đáp ứng của động cơ, bộ rung tuyến tính chủ yếu được sử dụng để thực hiện chức năng rung trong màn hình cảm ứng.

Bộ rung tuyến tính không sử dụng nguyên lý quay của động cơ, mà sử dụng nguyên lý trong đó lực điện từ được tạo ra một cách định kỳ theo tần số cộng hưởng để tạo sự cộng hưởng do đó lò xo được lắp đặt trong đó và vật thể khối được treo từ lò xo được dịch chuyển, nhờ đó tạo ra các sự rung.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bộ rung tuyến tính có thể làm tăng lực điện từ để cải thiện tốc độ đáp ứng rung và cung cấp hiệu quả giảm sự rung điện từ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất bộ rung tuyến tính bao gồm: phần cố định có một khoảng không bên trong có kích cỡ định trước được cung cấp trong phần cố định; nam châm được gắn với một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định và tạo ra lực từ; phần rung bao gồm cuộn dây được đặt đối diện với nam châm và tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và vật thể khối được tạo bởi lực điện từ, và vật giữ được cung cấp giữa cuộn dây và vật thể khối và có một đầu và đầu kia được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong.

Vật giữ có thể bao gồm: phần thẳng đứng hình trụ tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây và vật thể khối; phần nằm ngang phía trên được kéo dài từ một đầu của phần thẳng đứng theo hướng xuyên tâm vào trong; và phần nằm ngang phía dưới được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng theo hướng xuyên tâm vào trong.

Phần nằm ngang phía trên có thể tiếp xúc với bề mặt phía trên của cuộn dây, và phần nằm ngang phía dưới có thể tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cuộn dây.

Bộ rung tuyến tính có thể còn bao gồm tấm vòng cách được gắn với bề mặt phía dưới của nam châm và làm mượt đường sức từ đi vào nam châm.

Một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định có thể được cung cấp vách ngoài nhô ra khỏi bề mặt này để tương ứng với đường kính ngoài của nam châm.

Bộ rung tuyến tính có thể còn bao gồm vật thể từ tính được gắn với bề mặt kia nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định.

Bề mặt kia nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định có thể được cung cấp phần nhô ra mà nhô ra khỏi bề mặt này để tương ứng với đường kính ngoài của vật thể từ tính.

Vật giữ có thể được tạo ra bằng vật liệu từ tính.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất bộ rung tuyến tính bao gồm: phần cố định có một khoảng không bên trong có kích cỡ định trước được cung cấp trong phần cố định; nam châm được gắn với một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định và tạo ra từ trường; phần rung bao gồm cuộn dây được đặt đối diện với nam châm và tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và vật thể khối được làm rung bởi lực điện từ, và vật giữ được cung cấp giữa cuộn dây và vật thể khối và có một đầu và đầu kia được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài.

Vật giữ có thể bao gồm: phần thẳng đứng hình trụ tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây và một bề mặt của vật thể khối; phần nằm ngang phía trên được kéo dài từ một đầu của phần thẳng đứng theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài; và phần nằm ngang phía dưới được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài.

Phần nằm ngang phía trên có thể tiếp xúc với bề mặt phía trên của cuộn dây và bề mặt phía trên của vật thể khối, và phần nằm ngang phía dưới có thể tiếp xúc với bề mặt phía dưới của cuộn dây và bề mặt phía dưới của vật thể khối.

Vật giữ có thể được tạo ra bằng vật liệu từ tính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh trên và khác nữa, các đặc điểm và các thuận lợi khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ sự mô tả chi tiết sau đây cùng kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là hình phối cảnh của các chi tiết dạng rời thể hiện bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là hình chiếu mặt cắt thể hiện bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 là hình phối cảnh mặt cắt của vật giữ được cung cấp trong bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế;

FIG.4 là hình phối cảnh mặt cắt của vật giữ được cung cấp trong bộ rung tuyến tính theo một phương án khác của sáng chế;

FIG.5 là hình chiếu mặt cắt thể hiện lực điện từ tăng lên của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế; và

FIG.6 là hình chiếu mặt cắt thể hiện lực điện từ tăng lên của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Sáng chế có thể, tuy nhiên, được thể hiện theo nhiều dạng khác nhau và không được hiểu là các phương án được giới hạn ở đây. Các phương án này được cung cấp do đó sự bộc lộ này sẽ trọn vẹn và thấu đáo, và mang đầy đủ phạm vi của sáng chế đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Trên các hình vẽ, các hình dạng và kích cỡ của các chi tiết có thể được phóng đại để cho rõ ràng, và các số tham chiếu giống nhau sẽ được sử dụng trong tất cả các hình vẽ để chỉ ra những bộ phận giống hoặc tương tự nhau.

FIG.1 là hình phối cảnh của các chi tiết dạng rời thể hiện bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế; FIG.2 là hình chiếu mặt cắt thể hiện bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

Các thuật ngữ chỉ hướng trước tiên được định nghĩa. Hướng xuyên tâm ra ngoài hoặc hướng xuyên tâm vào trong là để chỉ hướng từ tâm của nắp 112 đến bề mặt ngoài của nắp 112 hoặc ngược lại. Ngoài ra, hướng chu vi là để chỉ hướng chạy dọc theo chu vi của nắp 112 (bao gồm cả hướng theo chiều kim đồng hồ và hướng ngược chiều kim đồng hồ).

Đề cập tới FIG.1 và FIG.2, bộ rung tuyến tính 100 theo phương án của sáng chế có thể bao gồm phần cố định 110 tạo thành vỏ ngoài của bộ rung tuyến tính 100, phần tạo ra từ trường 120, phần rung 130, và vật nền 140.

Phần cố định 110 có thể bao gồm vỏ 112 mà một mặt của nó hở và cung cấp một khoảng không bên trong được định trước trong đó và đế 114 được gắn với một mặt hở của vỏ 112 để đây khoảng không bên trong được tạo ra bởi vỏ 112.

Ở đây, khoảng không bên trong có thể chứa được phần tạo ra từ trường 120 bao gồm nam châm 122 và phần rung 130 trong đó, và vỏ 112 và đế 114 cũng có thể được tạo ra liền khối với nhau.

Ngoài ra, vỏ 112 có thể bao gồm ít nhất một lỗ lắp 116 được tạo ra trên bề mặt phía trên của vỏ.

Lỗ lắp 116 có thể là lỗ mà qua lỗ này chùm tia laze đi xuyên được qua đó, được yêu cầu trong trường hợp trong đó chi tiết đàn hồi 138 và vật giữ 136 của phần rung 130 được gắn với nhau, tức là trong trường hợp trong đó chi tiết đàn hồi 138 và vật giữ 136 được gắn với nhau bằng cách hàn.

Ở đây, đế 114 có thể bao gồm phần làm kín 114a làm kín mặt hở của vỏ 112, và phần kéo dài 114b nhô ra phía ngoài vỏ 112 sau khi đế 114 và vỏ 112 được gắn với nhau.

Ngoài ra, phần làm kín 114a có thể được cung cấp phần nhô ra 114c nhô ra khỏi phần làm kín 114a để tương ứng với đường kính phía ngoài của vật thể từ tính 126.

Bề mặt ngoại biên ngoài của vật thể từ tính 126 được lắp vào trong và được gắn với bề mặt bên trong của phần nhô ra 114c, do đó vật thể từ tính 126 có thể được gắn chắc hơn với đế 114.

Ở đây, vật thể từ tính 126 có thể được đặt dưới nam châm 122 và tấm vòng cách 124 để ngăn nam châm 122 khỏi bị tháo ra khỏi vỏ 112 do va đập bên ngoài, hoặc tương tự.

Nam châm 122 cùng với tấm vòng cách 124 có thể tạo nên phần tạo ra từ trường 120 của bộ rung tuyến tính 100 theo phương án của sáng chế và được gắn với một mặt của khoảng không bên trong của phần cố định.

Cụ thể hơn, nam châm 122 có thể được gắn với một mặt của khoảng không bên trong của vỏ 112 bằng ít nhất một phương pháp liên kết, phương pháp lắp ép và phương pháp hàn.

Nam châm 122 có thể có đường kính ngoài nhỏ hơn so với đường kính trong của cuộn dây 132 được gắn với vật giữ 136 và có thể được gắn với vỏ 112 để làm thành chi tiết cố định.

Ở đây, bề mặt phía trên của khoảng không bên trong của vỏ 112 có thể được cung cấp một vách ngoài 118 nhô ra từ vỏ vào khoảng không bên trong để tương ứng với đường kính ngoài của nam châm 122. Bề mặt ngoại biên ngoài của nam châm 122 có thể được lắp vào trong và được gắn với bề mặt bên trong của vách ngoài 118, do đó nam châm 122 có thể được gắn chắc hơn với vỏ 112.

Nam châm 122 và vật thể từ tính 126 có thể là các nam châm vĩnh cửu hình trụ tạo ra từ trường có độ lớn định trước bằng cách cho phép các phần phía trên và phía dưới của chúng được từ hóa với các cực từ tính khác nhau theo chiều thẳng đứng để tạo ra các từ trường.

Ngoài ra, nam châm 112 và vật thể từ tính 126 có thể được bố trí do đó các phần của chúng có cực giống nhau đối diện nhau để tạo ra từ trường.

Vì nam châm 122 và vật thể từ tính 126 được bố trí để các phần của chúng có cực giống nhau đối diện nhau, các đường lực của từ trường có giữa nam châm 122 và vật thể từ tính 126 được trải ra theo hướng xuyên tâm ra ngoài, do đó hiệu suất từ tính có thể được làm tăng lên và từ trường có thể được tập trung đặc biệt vào một điểm mà tại đó cuộn dây 132 được đặt phía ngoài của nam châm 122 và vật thể từ tính 126 nối với các đường lực của từ trường. Do đó, khi cùng một lượng dòng điện được tiêu thụ trong cùng một thể tích, lực điện từ có thể được tăng lên và một lượng rung lớn hơn có thể được cung cấp, so với trường hợp trong đó sử dụng một nam châm.

Nam châm 122 có thể bao gồm tám vòng cách 124 được gắn với bề mặt phía dưới của nam châm để tạo ra đường sức từ vượt chảy vào nam châm 122 qua cuộn dây 132 tương tác với nam châm 122 để tạo ra lực điện từ.

Tám vòng cách 124 có thể được tạo ra bằng vật liệu từ tính.

Phần rung 130 có thể bao gồm cuộn dây 132, vật thể khối 134, và vật giữ 136, và cuộn dây 132 và vật thể khối 134 có thể được cố định nhờ sử dụng vật giữ 136, và các sự rung có thể được truyền nhờ chi tiết đàn hồi 138.

Tức là, phần rung 130 có thể được rung theo hướng thẳng đứng so với phần cố định nhờ chi tiết đàn hồi 138.

Ở đây, đường kính trong của cuộn dây 132 có thể là lớn hơn đường kính ngoài của nam châm 122.

Cụ thể hơn, cuộn dây 132 có thể được bố trí để đối diện với nam châm 122, và ít nhất một phần của nam châm 122 có thể được lắp bên trong khoảng không được tạo ra bởi cuộn dây 132.

Do đó, trong quá trình phần rung 130 chuyển động, cuộn dây 132 và nam châm 122 có thể được giữ ở trạng thái không tiếp xúc.

Ngoài ra, cuộn dây 132 có thể được gắn với bề mặt ngoại biên bên trong rỗng của vật giữ 136 và gây ra từ trường trong vùng lân cận của chúng khi nó có dòng điện có tần số định trước được đặt lên nó.

Trong trường hợp này, lực điện từ được đưa vào nhờ cuộn dây 132, đường sức từ đi qua nam châm 122 qua cuộn dây 132 theo hướng ngang, và từ trường được tạo ra theo hướng thẳng đứng bởi cuộn dây 132, do đó phần rung 130 có thể làm rung theo hướng rung.

Do đó, hướng đường sức từ của nam châm 122 và hướng rung của phần rung 130 có thể vuông góc với nhau.

Tức là, khi lực điện từ có cùng tần số giống như tần số cơ học riêng của phần rung 130 được đưa vào, các sự rung cộng hưởng được tạo ra trong phần rung 130, do đó lượng rung tối đa có thể thu được, trong đó tần số riêng của phần rung 130 bị ảnh hưởng bởi trọng lượng của phần rung 130 và môđun đàn hồi của chi tiết đàn hồi 138.

Ở đây, dòng điện được đặt vào cuộn dây 132 của phần rung 130, tức là nguồn điện ngoài có tần số định trước, có thể được cung cấp qua vật nền 140 được gắn với phần rung 130, sẽ được mô tả dưới đây.

Vật giữ 136 có thể có cuộn dây 132 được gắn với bề mặt ngoại biên bên trong của vật giữ và vật thể khối 134 được gắn với bề mặt ngoại biên ngoài của vật giữ để đỡ chắc cuộn dây 132 và vật thể khối 134 và có thể được tạo ra để có dạng trụ rỗng trong đó các phần trên và dưới của chúng là hở.

Vật thể khối 134, thân bộ rung được gắn với bề mặt ngoại biên bên ngoài của phần thẳng đứng 136a của vật giữ 136 do đó làm rung theo chiều thẳng đứng, có thể có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trong của bề mặt ngoại biên bên trong của vỏ 112 do đó nó có thể rung mà không tiếp xúc với phần cố định 110 nằm trong phần cố định 110 trong trường hợp trong đó nó rung theo chiều thẳng đứng.

Vật thể khối 134 có thể được tạo ra bằng vật liệu không từ tính hoặc vật liệu thuận từ, những vật liệu này không bị ảnh hưởng bởi lực từ được tạo ra bởi nam châm 122.

Do đó, vật thể khối 134 có thể được tạo ra bằng vật liệu như là vonfam có tỷ trọng riêng cao hơn sắt, làm tăng trọng lượng của phần rung 130 trong khi giữ cùng thể tích của nó để điều chỉnh tần số cộng hưởng, do đó làm tăng đáng kể lượng rung.

Tuy nhiên, vật thể khối 134 được làm bằng vonfam không bị giới hạn, mà cũng có thể được tạo ra bằng các vật liệu khác theo ý định của nhà thiết kế.

Ở đây, để điều chỉnh tần số riêng của bộ rung tuyến tính 100, vật thể khối 134 có thể được cung cấp một khoảng không mà một vật thể khối con có thể được lắp thêm vào trong đó, do đó trọng lượng của vật thể khối 134 có thể được làm tăng lên hoặc được làm giảm đi.

Chi tiết đàn hồi 138 là chi tiết được gắn với vật giữ 136 và vỏ 112 như đã mô tả bên trên để cung cấp lực đàn hồi. Môđun đàn hồi của chi tiết đàn hồi 138 có ảnh hưởng lên tần số riêng của phần rung 130.

Ở đây, chi tiết đàn hồi 138 có thể là lò xo cuộn và lò xo lá bất kỳ. Tuy nhiên, chi tiết đàn hồi 138 không bị giới hạn ở đây, mà có thể là chi tiết bất kỳ có khả năng cung cấp lực đàn hồi.

Vật nền 140 có thể được gắn với một bề mặt của vật thể khối 134 cấu hình nên phần rung 130 và bao gồm một lỗ trống 149 cho phép nam châm 122 đi qua đó để tránh tiếp xúc với nam châm 122 tại lúc phần rung 130 rung lên.

Tức là, lỗ trống 149 có thể ngăn sự tiếp xúc giữa nam châm 122 và vật nền 140 và cho phép độ lớn không bị giới hạn ở lúc rung và sự dịch chuyển của phần rung 130 đảm bảo lượng rung của phần rung 130 càng lớn càng tốt.

Do đó, bộ rung tuyến tính 100 theo một phương án của sáng chế có thể thu được các sự dung tuyến tính ổn định hơn nhờ lỗ trống 149.

Cụ thể hơn, một đầu của vật nền 140 có thể được gắn với phần rung 130 do đó thành một đầu tự do, và đầu kia của nó có thể được gắn với phần mở rộng 114b của đế 114 do đó thành đầu cố định.

Ở đây, vật nền 140 sẽ được mô tả chi tiết. Vật nền 140 có thể là bảng mạch in mềm dẻo và có thể bao gồm mảnh di chuyển 142 được gắn với vật thể khối 134 của phần rung 130, mảnh cố định 146 được gắn với phần kéo dài 114b của đế 114, và mảnh kết nối 144 kết nối mảnh di chuyển 142 và mảnh cố định 146 với nhau.

Mảnh di chuyển 142, rung cùng với phần rung 130, có thể là một đầu tự do, và bề mặt phía trên của mảnh di chuyển 142 có thể tiếp xúc với bề mặt phía dưới của vật thể khối 134 và chúng có thể gắn với nhau.

Ngoài ra, khoảng không bên trong được tạo ra bởi mảnh di chuyển 142 là lỗ trống 149 được mô tả bên trên.

Mảnh cố định 146 có thể bao gồm một đầu kết nối điện (không được thể hiện trên hình vẽ) được cung cấp trên bề mặt phía trên của nó để cấp điện cho cuộn dây 132, và có thể được nhô ra phía ngoài vỏ 112.

Do đó, miếng cố định 146 của vật nền 140 có thể được gắn với phần kéo dài 114b.

Ngoài ra, vật nền 140 có thể bao gồm mảnh kết nối 144 kết nối mảnh di chuyển 142 và mảnh cố định 146 với nhau, và mảnh kết nối 144 có thể được rung từ phần đầu của mảnh cố định 146 theo hướng chu vi của mảnh di chuyển 142 ở trạng thái trong đó nó được đặt cách ra khỏi mép của mảnh di chuyển 142 bởi một khoảng định trước cho phép mảnh di chuyển 142 rung theo chiều thẳng đứng.

Ngoài ra, vật nền 140 có thể bao gồm miếng điện cực (không được thể hiện trên hình vẽ) được cung cấp trên bề mặt phía dưới của vật nền để truyền tín hiệu điện có tần số xác định tới cuộn dây 132, và miếng điện cực có thể được kết nối điện với dây chì của cuộn dây 132.

Dưới đây, miếng điện cực có thể được tạo ra phía ngoài của đường kính ngoài của cuộn dây 132 và có thể được kết nối điện với một đầu của dây chì của cuộn dây 132 bằng cách hàn.

Nói cách khác, miếng điện cực có thể được tạo ra trên bề mặt phía dưới của mảnh di chuyển 142 của vật nền 140 và được kết nối với dây chì của cuộn dây 132.

Do đó, dây chì của cuộn dây 132 có thể được kết nối với miếng điện cực của vật nền 140 ở phía ngoài cuộn dây 132, do đó nó không ảnh hưởng tới sự rung và sự di chuyển của bộ rung tuyến tính 100 theo một phương án của sáng chế khi bộ rung tuyến tính 100 hoạt động.

Để ngăn sự tạo ra tiếng ồn do sự tiếp xúc giữa phần rung 130 và phần cố định 110 trong quá trình rung của phần rung 130, vỏ 112 có thể được cung cấp chi tiết chống rung phía trên 150 và đế 114 có thể được cung cấp chi tiết chống rung phía dưới 160.

Chi tiết chống rung phía trên 150 có thể được đặt phía ngoài của vách 118 trong một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của nắp 112, và chi tiết

chống rung phía dưới 114 có thể được đặt phía ngoài của phần nhô ra 114c của đế 114.

Fig.3 là hình phối cảnh mặt cắt của vật giữ được cung cấp trong bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu Fig.3, vật giữ 136 có thể bao gồm phần thẳng đứng 136a tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây 132 và một mặt của vật thể khối 134, phần nằm ngang phía trên 136b được kéo ra từ đầu của phần thẳng đứng 136a theo hướng xuyên tâm vào trong để đỡ bề mặt phía trên của cuộn dây 132, và phần nằm ngang phía dưới 136c được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng 136a theo hướng xuyên tâm vào trong để đỡ bề mặt dưới của cuộn dây 132.

Bề mặt ngoại biên ngoài của phần thẳng đứng 136a có thể tiếp xúc với vật thể khối 134 để đỡ chắc vật thể khối 134, và bề mặt ngoại biên trong của phần thẳng đứng 136a, phần nằm ngang phía trên 136b, và phần nằm ngang phía dưới 136c có thể tiếp xúc với cuộn dây 132 để đỡ chắc cuộn dây 132.

Ngoài ra, vật giữ 136 có thể được tạo ra bằng vật liệu bao gồm sắt, niken, coban, hoặc tương tự, và cụ thể hơn, bằng vật liệu từ tính.

Tuy nhiên, vật giữ 136 có thể được tạo ra bằng vật liệu bao gồm sắt, niken, coban, hoặc tương tự, không bị giới hạn, mà có thể được tạo ra bằng vật liệu bất kỳ có từ tính.

Trong trường hợp trong đó vật giữ 136 được tạo ra bằng vật liệu từ tính, từ trường có thể được tập trung trên cuộn dây 132. Do đó, tác dụng chống rung điện từ có thể được cung cấp.

Do đó, chất lỏng từ tính không thể được đặt giữa nam châm 122 và cuộn dây 132.

Ngoài ra, tác dụng làm tăng lực điện từ có thể được cung cấp. Do đó, tốc độ đáp ứng của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế có thể được cải thiện và lực rung có thể được cải thiện.

Hơn nữa, phần thẳng đứng 136a của vật giữ 136 có thể được tạo ra cao hơn so với các bề mặt phía dưới của cuộn dây 132 và vật thể khối 134 để tạo thành không gian giữa cuộn dây 132 và vật thể khối 134, và không gian có thể được điền đầy chất dính (không được thể hiện trên hình vẽ) cho phép cuộn dây 132 và vật thể khối 134 được gắn chắc hơn với nhau.

Fig.4 là hình phối cảnh mặt cắt của vật giữ được cung cấp trong bộ rung tuyến tính theo phương án khác của sáng chế.

Tham chiếu FIG.4, bộ rung từ tính theo phương án khác của sáng chế là giống như bộ rung tuyến tính theo phương án đã được mô tả bên trên của sáng chế, ngoại trừ đối với vật giữ 236. Do đó, sự mô tả các chi tiết của bộ rung tuyến tính, ngoại trừ vật giữ 236 sẽ được bỏ qua.

Vật giữ 236 có thể bao gồm phần thẳng đứng hình trụ 236a tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây 132 và một mặt của vật thể khối 134, phần nằm ngang phía trên 236b được kéo ra từ một đầu của phần thẳng đứng 236a theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài để đỡ bề mặt phía trên của cuộn dây 132 và bề mặt phía trên của vật thể khối 134, và phần nằm ngang phía dưới 236c được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng 236a theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài để đỡ bề mặt dưới của cuộn dây 132 và bề mặt phía dưới của vật thể khối 134.

Bề mặt ngoại biên ngoài của phần thẳng đứng 236a có thể tiếp xúc vật thể khối 134 để đỡ chắc vật thể khối 134, và bề mặt ngoại biên ngoài của phần thẳng đứng 236a có thể tiếp xúc với cuộn dây 132 để đỡ chắc cuộn dây 132.

Ngoài ra, phần nằm ngang phía trên 236b có thể tiếp xúc bề mặt phía trên của cuộn dây 132 và bề mặt phía trên của vật thể khối 134, và phần nằm ngang phía dưới 236c có thể tiếp xúc với bề mặt dưới của cuộn dây 132 và bề mặt phía dưới của vật thể khối 134 để đỡ chắc cuộn dây 132 và vật thể khối 134.

Vật giữ 236 có thể được cung cấp thành một chi tiết hoặc hai chi tiết, nghĩa là, các chi tiết phía trên và phía dưới, được kết hợp với nhau.

Ngoài ra, vật giữ 236 có thể được tạo ra bằng vật liệu bao gồm sắt, niken, coban, hoặc tương tự, và cụ thể hơn, bằng vật liệu từ tính.

Tuy nhiên, vật giữ 236 được tạo ra bằng vật liệu bao gồm sắt, niken, coban, hoặc tương tự, không bị giới hạn ở đó mà có thể được tạo ra bằng vật liệu bất kỳ có từ tính.

Trong trường hợp trong đó vật giữ 236 được tạo bằng vật liệu từ tính, từ trường có thể được tập trung trên cuộn dây 132. Do đó, tác dụng chống rung điện từ có thể được cung cấp.

Do đó, chất lỏng từ tính không thể được đặt giữa nam châm 122 và cuộn dây 132.

Ngoài ra, tác dụng làm tăng lực điện từ có thể được cung cấp. Do đó, tốc độ đáp ứng của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế có thể được cải thiện và lực rung có thể được cải thiện.

FIG.5 và FIG.6 là các hình chiếu mặt cắt thể hiện sự tăng lên của lực điện từ của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu FIG.5 có thể được hiểu rằng cấu trúc trong đó một đầu và đầu kia của vật giữ được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong, giống như vật giữ 136 theo một phương án của sáng chế, có lực điện từ tăng lên so với cấu trúc trong đó một đầu của vật giữ được kéo dài theo hướng xuyên tâm ra ngoài là 19%.

Tham chiếu FIG.6, có thể được hiểu rằng cấu trúc trong đó một đầu và đầu kia của vật giữ được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong, giống như vật giữ 136 theo một phương án của sáng chế, có lực điện từ tăng lên so với cấu trúc trong đó chỉ có một đầu của vật giữ được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong là 75%.

Theo phương án được đề cập trên của sáng chế, một đầu và đầu kia của vật giữ 136 hoặc 236 được kéo dài theo hướng xuyên tâm vào trong, do đó đạt được lực điện từ tăng lên. Do đó, tốc độ đáp ứng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, tác dụng chống rung lực điện từ có thể đạt được mà không cần sử dụng chất lỏng từ tính.

Như đã đề cập bên trên, trong bộ rung từ tính theo các phương án của sáng chế, lực điện từ có thể được làm tăng lên do đó cải thiện tốc độ đáp ứng, và tác dụng chống rung điện từ có thể được cung cấp.

Trong khi sáng chế được thể hiện và được mô tả bằng các phương án, sẽ là rõ ràng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các biến đổi và biến thể có thể được tạo ra mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Bộ rung tuyến tính bao gồm:**

phần cố định có một khoảng không bên trong có kích thước định trước được cung cấp trong phần cố định này;

nam châm được gắn với một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định và tạo ra lực từ;

phần rung bao gồm cuộn dây được đặt đối diện với nam châm và tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và vật thể khối được rung lên bởi lực điện từ; và

vật giữ được cung cấp giữa cuộn dây và vật thể khối và có hình trụ rỗng mà mặt trên và mặt dưới của nó hở, trong đó, vật giữ bao gồm:

phần thẳng đứng hình trụ tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây và vật thể khối;

phần nằm ngang phía trên được kéo dài từ một đầu của phần thẳng đứng nằm theo hướng xuyên tâm vào trong; và

phần nằm ngang phía dưới được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng nằm theo hướng xuyên tâm vào trong.

2. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó phần nằm ngang phía trên tiếp xúc với bề mặt phía trên của cuộn dây, và

phần nằm ngang phía dưới tiếp xúc với một bề mặt phía dưới của cuộn dây.

3. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó bộ rung này còn bao gồm tám vòng cách được gắn với bề mặt phía dưới của nam châm và làm mượt đường sức từ đi vào nam châm.

4. Bộ rung tuyến tính điểm 1, trong đó một mặt nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định được cung cấp vách ngoài nhô ra từ mặt này để tương ứng với đường kính ngoài của nam châm.

5. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó bộ rung này còn bao gồm vật thể từ tính được gắn với bề mặt kia nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định.

6. Bộ rung tuyến tính theo điểm 6, trong đó bề mặt kia nằm trong khoảng không bên trong của phần cố định được cung cấp phần nhô ra khỏi bề mặt để tương ứng với đường kính ngoài của vật thể từ tính.

7. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó vật giữ được tạo ra bằng vật liệu từ tính.

8. Bộ rung tuyến tính bao gồm:

phần cố định có một khoảng không bên trong có kích cỡ định trước được cung cấp trong phần cố định này;

nam châm được gắn với một bề mặt nằm trong khoảng không bên trong có kích cỡ định trước được cung cấp trong phần cố định này;

phần rung bao gồm cuộn dây được đặt đối diện với nam châm và tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và vật thể khối được rung lên bởi lực điện từ; và

vật giữ được cung cấp giữa cuộn dây và vật thể khối và có hình trụ rỗng mà các bề mặt trên và dưới của nó hở, trong đó vật giữ bao gồm:

phần thẳng đứng hình trụ tiếp xúc với một bề mặt của cuộn dây và một bề mặt của vật thể khối;

phần nằm ngang phía trên được kéo dài từ một đầu của phần thẳng đứng nằm theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài; và

phần nằm ngang phía dưới được kéo dài từ đầu kia của phần thẳng đứng nằm theo hướng xuyên tâm vào trong và hướng xuyên tâm ra ngoài.

9. Bộ rung tuyến tính theo điểm 8, trong đó phần nằm ngang phía trên tiếp xúc với bề mặt phía trên của cuộn dây và bề mặt phía trên của vật thể khối, và

phần nằm ngang phía dưới tiếp xúc với một bề mặt phía dưới của cuộn dây và bề mặt phía dưới của vật thể khối.

10. Bộ rung tuyến tính theo điểm 8, trong đó vật giữ được tạo ra bằng vật liệu từ tính.

1/4

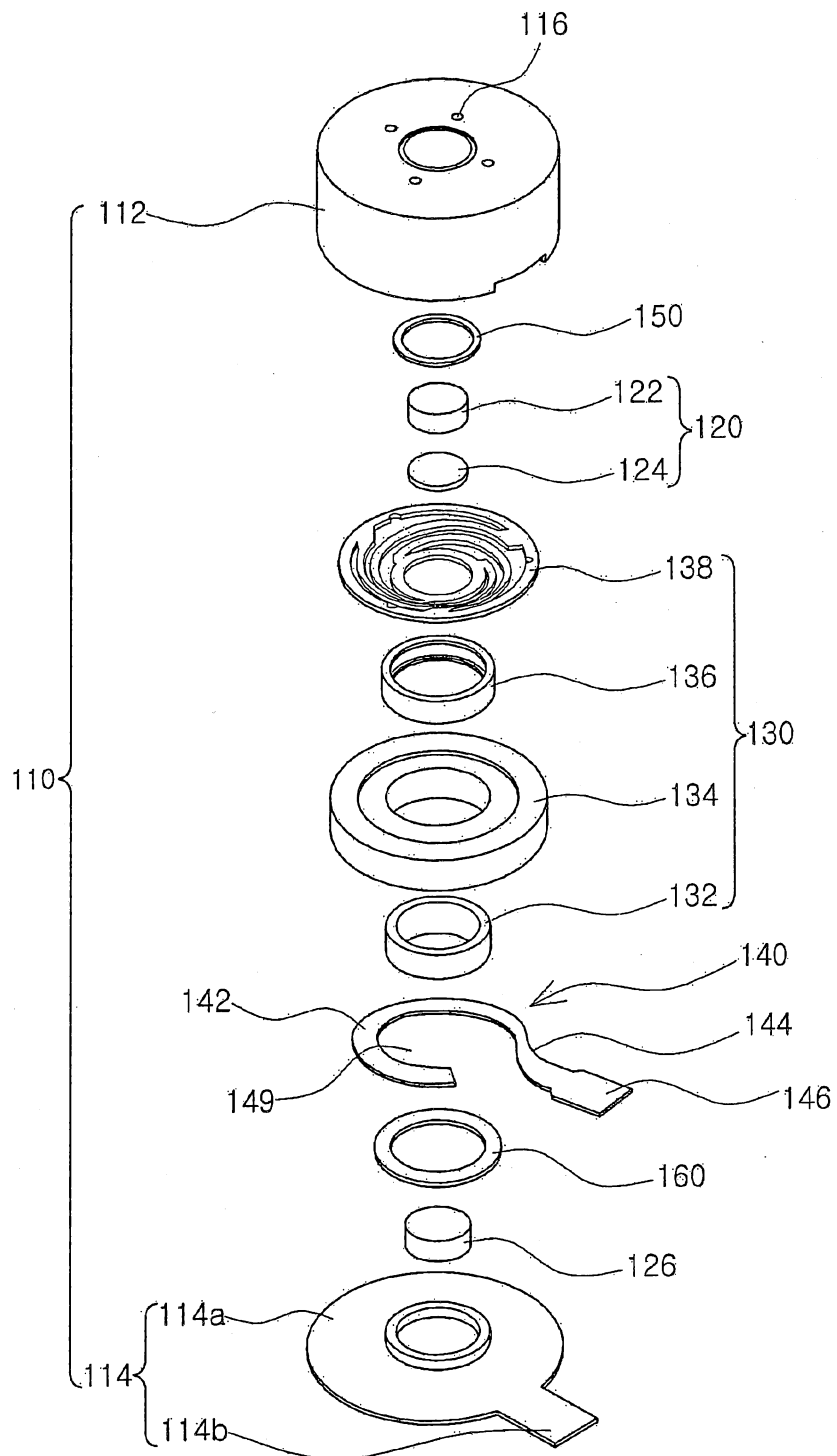


FIG. 1

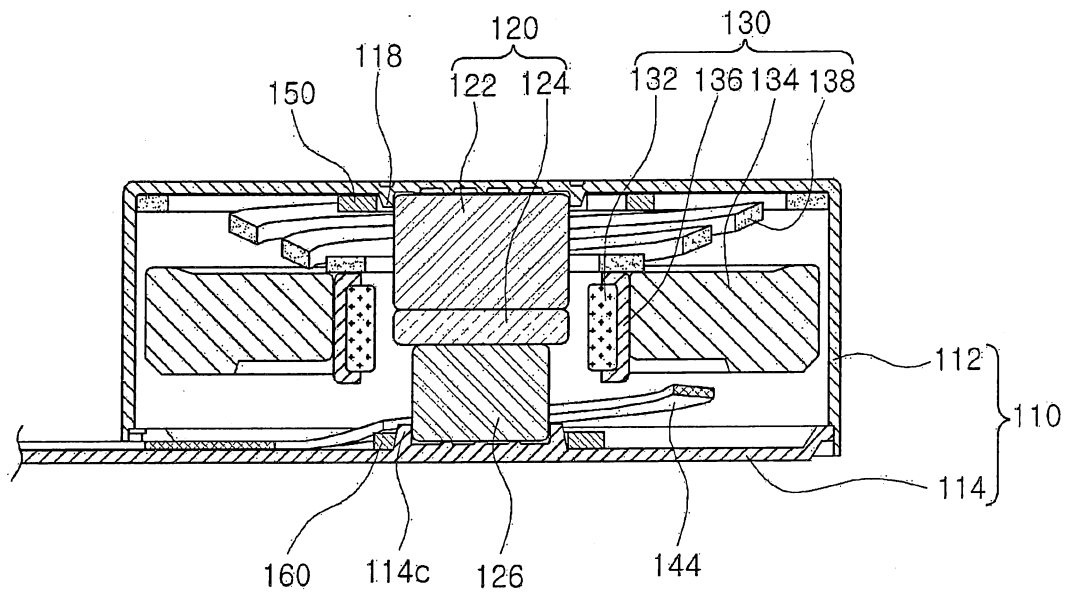


FIG. 2

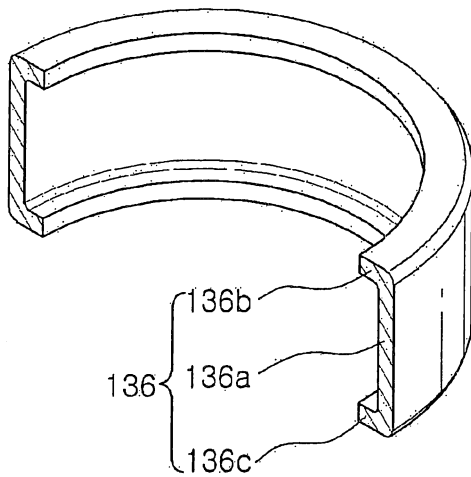


FIG. 3

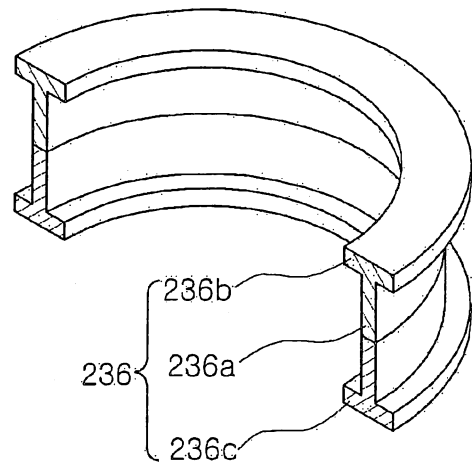


FIG. 4

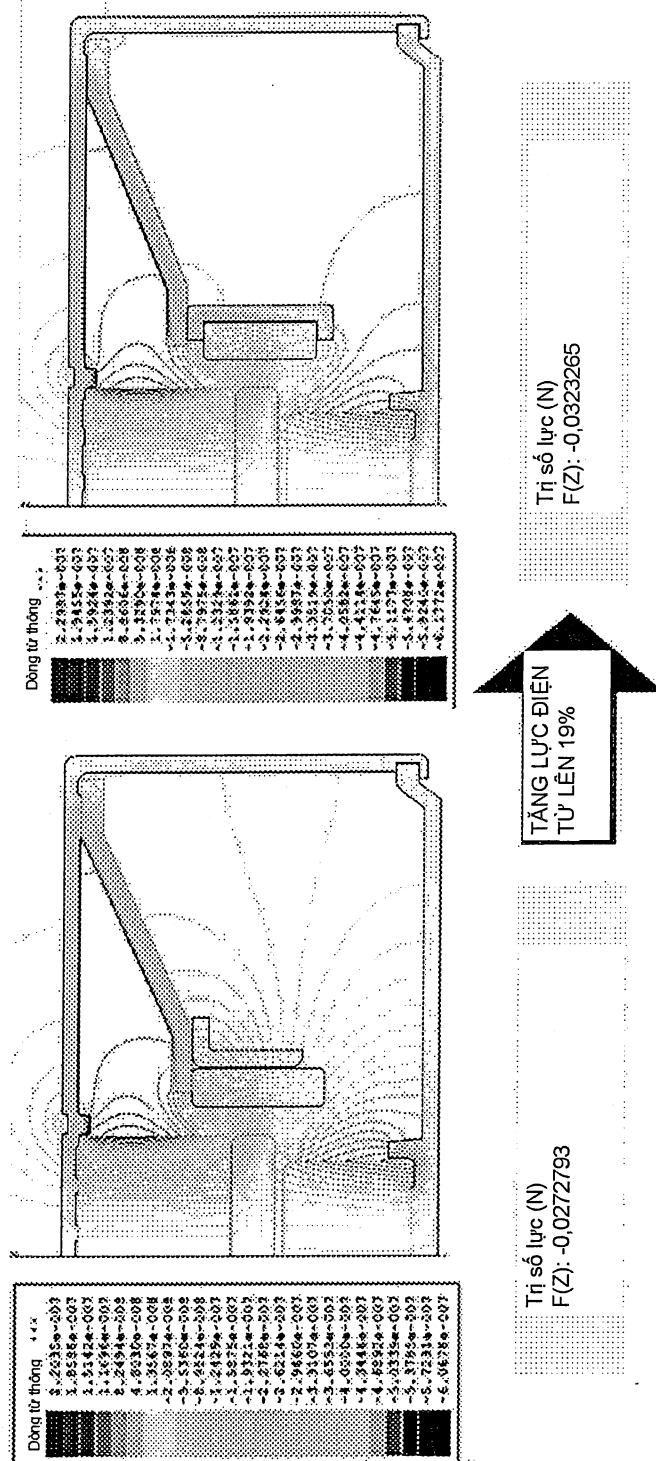


FIG. 5

