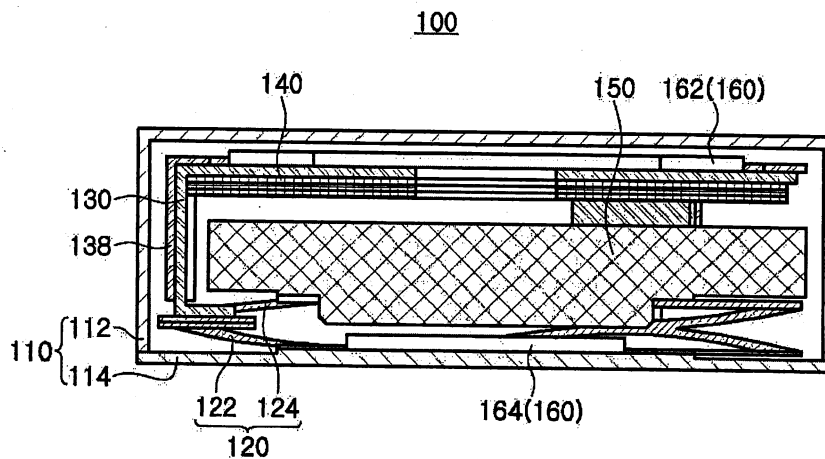


(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ rung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ rung, là bộ phận biến đổi điện năng thành các sự rung cơ học nhờ sử dụng nguyên lý tạo ra lực điện từ, được gắn trong điện thoại di động hoặc tương tự, để thông báo người dùng nhận cuộc gọi trong chế độ im lặng bằng cách truyền rung cho người dùng.

Trong khi đó, theo sự phát triển nhanh chóng của thị trường điện thoại di động và xu hướng tiến đến bổ sung tính năng cho các điện thoại di động, các bộ phận của điện thoại di động được yêu cầu là được làm nhỏ nhất và có chất lượng cao. Trong trường hợp này, yêu cầu phát triển các bộ rung có kết cấu mới có khả năng khắc phục các nhược điểm của các bộ rung hiện tại và có chất lượng được cải thiện đáng kể tăng lên.

Hơn nữa, vì việc đưa ra các điện thoại thông minh đã tăng lên nhanh chóng giữa các điện thoại di động khác nên hệ màn hình cảm ứng được chấp nhận để sử dụng với điện thoại thông minh, do đó các bộ rung ngày càng được sử dụng để tạo ra các sự rung tại lúc chạm vào màn hình cảm ứng.

Các mức hoạt động được yêu cầu cho các sự rung được tạo ra tại lúc chạm vào màn hình cảm ứng là như sau. Trước hết, vì số lần rung được tạo ra tại lúc chạm vào màn hình cảm ứng là lớn hơn so với số lần rung được tạo ra tại lúc nhận cuộc gọi, do đó tuổi thọ hoạt động cần tăng lên. Thứ hai, để tăng sự thỏa mãn của người dùng khi người dùng nhận các sự rung tại lúc chạm vào màn hình cảm ứng, tốc độ đáp ứng rung nên được làm tăng lên theo tốc độ chạm vào màn hình cảm ứng.

Hơn nữa, cơ cấu truyền động áp xúc giác được sử dụng như các sản phẩm có khả năng cung cấp các mức hoạt động. Cơ cấu truyền động áp xúc giác trên sử dụng nguyên lý của hiệu ứng áp điện ngược mà nhờ hiệu ứng này, sự dịch chuyển được tạo ra khi một điện áp được đặt vào chi tiết áp điện, ví dụ, nguyên lý cho phép vật nặng của động cơ được chuyển động bởi sự dịch chuyển được tạo ra để tạo ra lực rung.

Bộ rung có kết cấu nêu trên có các đặc điểm sau đây. Băng thông của tần số có khả năng đạt được lực rung ở mức định trước hoặc cao hơn là rộng, do đó các đặc tính rung ổn định có thể được cung cấp, và các sự rung có các tần số thấp và cao hơn là một tần số đơn lẻ trong khoảng tần số định trước có thể được sử dụng khác nhau. Hơn nữa, vì bộ rung có thể thực hiện các đặc tính đáp ứng hoạt động nhanh nên nó có thể là thích hợp để thực hiện các sự rung xúc giác trong thiết bị di động như điện thoại di động, hoặc tương tự.

Trong khi đó, chi tiết áp điện thường có dạng hình hộp chữ nhật trong đó chiều dài của nó là lớn hơn so với chiều rộng của nó. Trong trường hợp này, vì chiều dài của chi tiết áp điện cần tương đối dài để đảm bảo sự dịch chuyển và rung, toàn bộ chiều dài của bộ rung có thể được tăng lên và chi tiết áp điện có thể có thể bị làm hại bởi các va đập khi bị rơi xuống.

Hơn nữa, vì toàn bộ hình dáng của bộ rung là hình hộp chữ nhật, toàn bộ thể tích của bộ rung được tăng lên, do đó nó không thích hợp để làm giảm thiểu kích thước của các bộ phận.

Các tài liệu kỹ thuật có liên quan

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn Hàn Quốc số 2006-0000894

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất bộ rung có chi tiết áp điện có dạng cuộn dây có khả năng làm tăng lượng rung.

Theo khía cạnh này, bộ rung có thể bao gồm chi tiết áp điện bị biến dạng khi điện năng được đặt vào chi tiết áp điện, chi tiết lắp đặt có chi tiết áp điện được cài lắp trên đó, và nhiều chi tiết đàn hồi được kết nối với chi tiết lắp đặt và làm thay đổi hướng dịch chuyển do sự biến dạng của chi tiết lắp đặt. Nhiều chi tiết đàn hồi có thể được bố trí để nằm đối diện với nhau.

Bộ rung có thể còn bao gồm khoang có các chi tiết đàn hồi được lắp đặt trong đó và có khoảng không bên trong.

Bộ rung có thể còn bao gồm vật thể khối được lắp đặt trên chi tiết đàn hồi để làm tăng các sự rung được tạo ra nhờ sự biến dạng của chi tiết áp điện.

Bộ rung có thể còn bao gồm chi tiết chống rung được lắp đặt trong ít nhất một trong khoang và chi tiết lắp đặt để ngăn sự xuất hiện của tiếng ồn và sự hư hỏng do các sự va chạm.

Khoang có thể bao gồm vỏ có khoảng không bên trong và có phần mặt phía dưới hở và để được gắn với phần mặt phía dưới của vỏ để tạo thành một khoảng không được bao kín.

Chi tiết đàn hồi có thể bao gồm chi tiết đàn hồi thứ nhất được lắp đặt trên đế và chi tiết đàn hồi thứ hai được lắp đặt trên chi tiết đàn hồi thứ nhất để tạo ra các sự rung bởi các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai.

Các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm phần vòng phía ngoài có dạng vòng có dạng sóng, nhiều phần kết nối được kéo dài vào phía trong từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài theo hướng bán kính, và phần liên kết được kéo dài từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài được đặt giữa phần vòng bên trong được kết nối với nhiều phần kết nối và có dạng vòng và nhiều phần kết nối.

Các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai có thể được gắn với nhau tại phần liên kết và có thể được đặt để được đặt cách đáng kể với nhau ở các phần kết nối.

Các phần liên kết có thể được tạo ra để có góc 120° đối với nhau.

Chi tiết lắp đặt có thể bao gồm phần tấm hình tròn, phần thay đổi hướng dịch chuyển được kéo dài xuống phía dưới từ phần tâm, và phần gắn được kéo dài vào phía trong từ phần thay đổi hướng dịch chuyển theo hướng bán kính và được gắn với chi tiết đàn hồi.

Bộ rung có thể còn bao gồm chi tiết điều chỉnh tần số được lắp đặt trên chi tiết lắp đặt. Chi tiết điều chỉnh tần số có thể bao gồm phần thân được tạo dạng vòng có dạng vòng và được gắn với mặt trên của phần tấm và phần gia cố được kéo dài từ phần thân được tạo dạng vòng để tương ứng với vị trí của phần thay đổi hướng dịch chuyển.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, bộ rung có thể bao gồm khoang chứa khoảng không bên trong, nhiều chi tiết đàn hồi được lắp đặt trong khoang và được bố trí đối diện với nhau, chi tiết lắp đặt được kết nối với các chi tiết đàn hồi và làm thay đổi hướng dịch chuyển cùng với các chi tiết đàn hồi, chi tiết áp điện được lắp cố định trên chi tiết lắp đặt và được làm biến dạng khi điện năng được đặt vào chi tiết áp điện, và vật thể khối được lắp đặt trên các chi tiết đàn hồi để được bố trí bên dưới chi tiết áp điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Theo các khía cạnh trên và khác nữa, các đặc điểm và các thuận lợi khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ mô tả chi tiết dưới đây cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 là hình mặt cắt minh họa bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ minh họa kết cấu bên trong của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.5 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế;

Fig.6 là hình minh họa sự hoạt động bởi chi tiết lắp đặt và chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế; và

Các Fig.7 và 8 là các hình minh họa sự hoạt động của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu các hình vẽ kèm theo.

Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau và không nên hiểu là bị giới hạn bởi các phương án được nêu ra ở đây. Đúng hơn, các phương án này được đề xuất để sự bộc lộ sáng chế là đầy đủ và trọn vẹn và truyền đạt đầy đủ phạm vi bộc lộ của sáng chế cho người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng này.

Trong các hình vẽ, các hình dạng và kích thước của các bộ phận có thể được phóng đại cho rõ ràng, và các số tham chiếu giống nhau sẽ được sử dụng trong suốt bản mô tả để chỉ ra các bộ phận giống hoặc tương tự nhau.

Fig.1 là hình mặt cắt minh họa bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế; Fig.2 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế; Fig.3 là hình vẽ minh họa kết cấu bên trong của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế; Fig.4 là hình phối cảnh minh họa chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế; và Fig.5 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế.

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, bộ rung 100 ví dụ theo phương án minh họa của sáng chế bao gồm khoang 110, chi tiết đàn hồi 120, chi tiết lắp đặt 130, chi tiết áp điện 140, vật thể khối 150, và chi tiết chống rung 160.

Khoang 110 có thể có chi tiết đàn hồi 120 được lắp trong vỏ và khoảng không bên trong vỏ và có thể tạo ra phía bên ngoài của bộ rung 100.

Trong khi đó, khoang 110 có thể bao gồm vỏ 112 có khoảng không bên trong và phần mặt phía dưới hờ, và đế 114 được gắn với phần mặt phía dưới của vỏ 112 để tạo ra khoảng không được làm kín, như được minh họa chi tiết hơn trong Fig.2.

Ví dụ, vỏ 112 có thể có dạng trụ tròn phẳng tròn trong đó phần mặt phía dưới của nó là hờ và đế 114 có thể có dạng tấm và có thể được gắn với vỏ 112.

Như vậy, chi tiết đàn hồi 120, chi tiết lắp đặt 130, chi tiết áp điện 140, vật thể khối 150, và chi tiết chống rung 160 như đề cập bên trên có thể được lắp trong khoang có khoảng không bên trong.

Chi tiết đàn hồi 120 có thể được kết nối với chi tiết lắp đặt 130 để làm thay đổi

hướng dịch chuyển nhờ sự biến dạng của chi tiết lắp đặt 130 và nhiều chi tiết đàn hồi 120 có thể được cung cấp. Ngoài ra, các chi tiết đàn hồi 120 có thể được lắp trong khoang 110 và có thể được đặt đối diện với nhau.

Chi tiết đàn hồi 120 sẽ được mô tả chi tiết hơn. Như được minh họa chi tiết hơn trong các Fig.4 và Fig.5, chi tiết đàn hồi 120 có thể bao gồm chi tiết đàn hồi thứ nhất 122 được bố trí trên đế 114 và chi tiết đàn hồi thứ hai 124 được bố trí trên chi tiết đàn hồi thứ nhất 122 để tạo ra các sự rung bởi các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124.

Trong khi đó, các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124 có cùng hình dạng và cùng cấu hình ngoại trừ các hướng của các dạng sóng của các phần vòng phía ngoài 122a và 124a là ngược với nhau. Do đó, dưới đây, chi tiết đàn hồi thứ nhất 122 sẽ chỉ được mô tả chi tiết hơn và sự mô tả chi tiết đàn hồi thứ hai 124 sẽ được thay thế bằng sự mô tả chi tiết đàn hồi thứ nhất 122.

Chi tiết đàn hồi thứ nhất 122 có thể bao gồm phần vòng phía ngoài 122a, phần kết nối 122b, phần vòng phía trong 122c, và phần liên kết 122d.

Phần vòng phía ngoài 122a có thể có dạng vòng có dạng sóng. Ví dụ, phần vòng phía ngoài 122a có thể được tạo đều để song song với đế 114 trong vùng của cửa phần vòng phía ngoài tương ứng với phần liên kết 122d và phần vòng phía ngoài có thể được tạo ra để có dạng cong trong vùng của phần vòng phía ngoài tương ứng với phần kết nối 122b.

Trong khi đó, phần vòng phía ngoài 122a có thể được gắn với đế 114, do đó vùng của phần vòng phía ngoài tương ứng với phần kết nối 122b có thể được lắp cố định trên đế 114.

Nhiều phần kết nối 122b có thể được kéo dài vào phía trong từ mép trong của phần vòng phía ngoài 122a theo hướng bán kính. Ngoài ra, các phần kết nối 122b, ví dụ, có thể được bố trí để được đặt cách với nhau ở góc 120° đối với nhau. Ví dụ, ba phần kết nối 122b có thể được kéo dài từ các phần của mép phía trong của phần vòng phía ngoài 122a.

Ở đây, các thuật ngữ về các hướng sẽ được mô tả. Như được thấy trong Fig.1, hướng bán kính là hướng nằm ngang, ví dụ, hướng từ bề mặt ngoại biên phía ngoài của khoang 110

đến tâm của nó hoặc hướng từ tâm của khoang 110 đến bề mặt ngoại biên phía ngoài của nó, và hướng chiều dọc là hướng từ bề mặt đáy của khoang 110 đến bề mặt đỉnh của nó hoặc hướng từ bề mặt đỉnh của khoang 110 đến bề mặt đáy của nó.

Ngoài ra, hướng tròn là hướng quay dọc theo bề mặt ngoại biên ngoài của khoang 110.

Phần vòng bên trong 122c có thể được kết nối với phần kết nối 122b và có thể có dạng vòng. Trong khi đó, phần vòng bên trong 122c có thể có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của phần vòng phía ngoài 122a và có thể được tạo ra đều. Nói cách khác, phần vòng phía trong 122c có thể có dạng vòng mà dạng vòng này không có dạng sóng.

Ví dụ, phần vòng phía trong 122d có thể được kết nối với phần vòng phía ngoài 122a nhờ các phần kết nối 122b.

Phần liên kết 122d có thể được tạo ra để được kéo dài từ mép phía trong của phần vòng phía ngoài 122a, vào phía trong theo hướng bán kính, để được đặt giữa các phần kết nối 122b. Ví dụ, các phần liên kết 122d cũng có thể được bố trí để được đặt cách với nhau ở góc 120° đối với nhau, tương tự với trường hợp của các phần kết nối 122b. Ví dụ, có thể tạo ra ba phần liên kết 122b được kéo dài từ các phần của mép phía trong của phần vòng phía ngoài 122a.

Trong khi đó, chi tiết đàn hồi thứ hai 124 cũng có thể bao gồm phần vòng phía ngoài 124a, phần kết nối 124b, phần vòng phía trong 124c, và phần gấn 124d, tương tự với cấu hình của chi tiết đàn hồi thứ nhất 122.

Ở đây, phương pháp gấn các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124 sẽ được mô tả. Các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124 có thể được bố trí do đó các phần liên kết 122d và 124d của chúng được gấn kết với nhau và có thể được bố trí cách xa nhau đáng kể trong các vùng của nó trong đó các phần kết nối 122b và 124b của các phần vòng phía ngoài 122a và 124a được tạo ra. Ví dụ, các phần vòng phía ngoài 122a và 124a của các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124 có thể có dạng vòng có dạng sóng. Các phần có độ cong giữa các phần vòng phía ngoài 122a và 124a có thể được bố trí để được đặt cách

nhau, và các phần thậm chí được tạo ra trong các phần vòng phía ngoài 122a và 124a có thể là tiếp xúc với nhau.

Trong khi đó, các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124 được gắn với nhau như được mô tả bên trên có thể được tạo rung trong tiếp xúc với nhau hoặc được đặt cách nhau đáng kể trong các vùng trong đó các phần kết nối 122b và 124b của các phần vòng phía ngoài 122a và 124a được tạo ra, tại lúc tạo ra các sự rung.

Sự mô tả chi tiết của chúng sẽ được mô tả bên dưới.

Chi tiết áp điện 140 có thể được bố trí trên chi tiết lắp đặt 130. Ngoài ra, chi tiết 130 có thể được kết nối với chi tiết đàn hồi 120 và thay đổi hướng dịch chuyển kết hợp với chi tiết đàn hồi 120.

Để đạt được điều này, chi tiết lắp đặt 130 có thể bao gồm phần tấm 132, phần thay đổi hướng dịch chuyển 134, và phần gắn 136.

Phần tấm 132 có thể có dạng tấm tròn và có thể được tạo ra để có đường kính lớn hơn so với đường kính của chi tiết áp điện 140. Ngoài ra, tâm của phần tấm 132 có thể được cung cấp lỗ được tạo ra trong đó, cho phép dòng khí, tại lúc tạo ra các sự rung.

Ngoài ra, phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 có thể được tạo ra được kéo dài từ mép của phần tấm 132 xuống phía dưới và nhiều phần thay đổi hướng dịch chuyển 132 có thể được tạo ra để được đặt cách nhau theo hướng chu vi. Ví dụ, các phần làm thay đổi hướng dịch chuyển 134 có thể được bố trí để được đặt cách nhau trong khi có góc 120° với nhau.

Hơn nữa, phần gắn 136 có thể được kéo dài từ phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 vào phía trong theo hướng bán kính và có thể được gắn với chi tiết đàn hồi 120. Ví dụ, chi tiết cố định 136 có thể được gắn với phần liên kết 124d của chi tiết đàn hồi thứ hai 124.

Trong khi đó, các hoạt động của chi tiết lắp đặt 130 sẽ bị mô tả một cách ngắn gọn. Phần đầu phía dưới của phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 của chi tiết lắp đặt 130 có thể được di chuyển theo hướng bán kính nhờ sự biến dạng của chi tiết áp điện 140. Ví dụ, trong trường hợp trong đó phần tâm của chi tiết áp điện 140 được làm biến dạng để có hình dạng

lỗm, phần đầu phía dưới của phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 của chi tiết lắp đặt 130 có thể được di chuyển ra phía ngoài theo hướng bán kính. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó chi tiết áp điện 140 được làm biến dạng do đó phần tâm của chi tiết áp điện 140 có hình dạng lõm, phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 của chi tiết lắp đặt 130 có thể được dịch chuyển vào trong theo hướng bán kính.

Do đó, phần liên kết 124d của chi tiết đàn hồi thứ hai 124 mà phần gắn 136 được gắn và được lắp vào phần liên kết này, và phần liên kết 122d của chi tiết đàn hồi thứ nhất 122 được gắn với phần liên kết 124d, có thể được dịch chuyển thẳng đứng.

Trong khi đó, chi tiết điều chỉnh tần số 138 có thể được bố trí trên chi tiết lắp đặt 130. Chi tiết điều chỉnh tần số 138 có thể có phần thân dạng vòng 138a có dạng vòng và được gắn với bề mặt đỉnh của phần tấm 132 và phần gia cường 138b được tạo ra để được kéo dài từ phần thân dạng vòng 138a để tương ứng với vị trí của phần thay đổi hướng dịch chuyển 134.

Tuy nhiên, mặc dù phương án minh họa của sáng chế mô tả ví dụ trường hợp trong đó chi tiết điều chỉnh tần số 138 được bố trí trên chi tiết lắp đặt 130 thì các phương án minh họa trong sáng chế không bị giới hạn về điều này. Chi tiết điều chỉnh tần số 138 không thể được bố trí trên chi tiết lắp đặt 130, và trong trường hợp này, chi tiết lắp đặt 130 có thể được tạo ra để có độ dày dày một cách tương đối.

Chi tiết áp điện 140 có thể được lắp cố định trên chi tiết lắp đặt 130. Ví dụ, chi tiết áp điện 140 có thể được lắp cố định trên bề mặt đáy của phần tấm 132. Trong khi ấy, chi tiết áp điện 140 có thể có dạng tấm tròn và có thể có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của phần tấm 132. Ngoài ra, phần tâm của chi tiết áp điện 140 cũng có thể được cung cấp lỗ được tạo ra trong đó cho phép dòng khí tại lúc tạo ra sự biến dạng.

Ngoài ra, trong trường hợp trong đó điện năng được áp vào chi tiết áp điện 140, phần tâm của chi tiết áp điện 140 có thể bị làm biến dạng để trở nên lõm hoặc lồi.

Trong khi đó, mặc dù không được minh họa trong các hình vẽ, chi tiết áp điện 140 có thể được kết nối với vật nền do đó điện năng có thể được áp cho chi tiết áp điện 140.

Vật thể khối 150 có thể được bố trí trên chi tiết đàn hồi 120 để khuếch đại các sự rung được tạo ra do sự biến dạng của chi tiết áp điện 140. Ví dụ, vật khối 150 có thể được đặt trên bề mặt đỉnh của chi tiết đàn hồi thứ hai 124 được gắn với nó.

Ngoài ra, vật khối 150 có thể được tạo ra để có bậc, và phần đầu phía dưới của vật khối có thể được bố trí được lắp trong phần vòng phía trong 124c. Trong khi ấy, vật khối 150 có thể được tạo thành từ vật liệu có tỷ trọng cao hơn để khuếch đại các sự rung, và có thể được tạo thành từ vật liệu như thiếc hoặc sắt.

Nói cách khác, để làm tăng lượng rung bằng cách điều chỉnh tần số cộng hưởng nhờ sự làm tăng trọng lượng trong cùng một thể tích, vật thể khối 150 có thể được tạo thành từ vật liệu có tỷ trọng cao.

Chi tiết chống rung 160 có thể được bố trí trên ít nhất một trong khoảng 110 và chi tiết lắp đặt 130 để ngăn sự xuất hiện của tiếng ồn hoặc hư hỏng do các va chạm. Trong khi đó, chi tiết chống rung 160 có thể bao gồm chi tiết chống rung thứ nhất 162 được bố trí trên bề mặt đỉnh của phần tấm 132 của chi tiết lắp đặt 130 và chi tiết chống rung thứ hai 164 được bố trí trên bề mặt đỉnh của đế 114.

Chi tiết chống rung thứ nhất 162 có thể đáp ứng được việc ngăn tiếng ồn và sự hư hỏng xuất hiện khi chi tiết lắp đặt 130 và vỏ 112 tiếp xúc với nhau tại lúc rung, và chi tiết chống rung thứ hai 164 có thể đáp ứng được việc ngăn tiếng ồn và sự hư hỏng xuất hiện khi vật thể khối 150 và đế 114 tiếp xúc với nhau.

Để đạt được điều này, các chi tiết chống rung thứ nhất và thứ hai 162 và 164 có thể được tạo ra bằng vật liệu đàn hồi.

Như được mô tả bên trên, vì sự rung có thể được làm khuếch đại bởi nhiều chi tiết đàn hồi 120, các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124, lượng rung có thể được làm tăng lên.

Ngoài ra, vì chi tiết áp điện 140 được cấu hình thành bộ dao động được làm rung cùng với chi tiết lắp đặt 130, chi tiết đàn hồi 120 và chi tiết lắp đặt 130 có thể hấp thu và đập từ phía bên ngoài tại lúc xuất hiện và đập bên ngoài. Do đó có thể làm giảm sự hư hỏng

đối với chi tiết áp điện 140.

Dưới đây, các hoạt động của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả ngắn gọn với sự tham khảo hình vẽ kèm theo.

Fig.6 là hình vẽ minh họa hoạt động bởi chi tiết lắp đặt và chi tiết đàn hồi của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế và các Fig.7 và 8 là các hình vẽ minh họa hoạt động của bộ rung theo phương án minh họa của sáng chế.

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, trước hết, trong trường hợp trong đó năng lượng điện được áp cho chi tiết áp điện 140, phần tâm của chi tiết áp điện 140 có thể bị biến dạng để làm lõm hoặc lồi. Nói cách khác, trong trường hợp trong đó năng lượng điện được áp cho chi tiết áp điện 140, phía mép của chi tiết áp điện 140 có thể được biến dạng lên phía trên, tương đối đối với mức của phần tâm của nó và sau đó có thể bị biến dạng xuống phía dưới, được lặp đi lặp lại. Ví dụ, mép của chi tiết áp điện 140 có thể di chuyển thẳng đứng, dựa trên phần tâm.

Do đó, chi tiết lắp đặt 130 mà chi tiết áp điện 140 được lắp cố định trên chi tiết lắp đặt cũng có thể bị biến dạng theo cùng cách như sự biến dạng của chi tiết áp điện 140. Ví dụ, phần tấm 132 của chi tiết lắp đặt 130 cũng có thể bị biến dạng theo cùng cách như chi tiết áp điện 140.

Do đó, phần mặt phía dưới của phần thay đổi hướng dịch chuyển 134 có thể bị biến dạng lặp đi lặp lại phía trong và phía ngoài theo hướng hướng kính bằng cách làm biến dạng phần tấm 132 của chi tiết lắp đặt 130.

Do đó, các phần tâm của các chi tiết đàn hồi 120 có thể được bố trí để liền kề với nhau và có thể được tạo rung được đặt cách với nhau.

Nói cách khác, các phần của các phần vòng ngoài 122a và 124a không được gắn kết với nhau, ví dụ, các phần không có các phần liên kết 122d và 124d, có thể được làm rung theo chiều thẳng đứng, và các phần của các phần vòng phía ngoài 122a và 124a trong đó các phần liên kết 122d và 124d được tạo ra có thể được giữ trong trạng thái cố định.

Do đó, các sự tạo rung có thể được tạo ra do sự biến dạng của chi tiết áp điện 140, và

hơn nữa, lượng rung có thể được làm tăng lên trong một khoảng không.

Như được mô tả bên trên, vì sự rung có thể được làm khuếch đại bởi nhiều chi tiết đàn hồi 120, các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai 122 và 124, lượng rung có thể được làm tăng lên.

Ngoài ra, khi chi tiết áp điện 140 được cấu hình giống như một bộ dao động được làm rung cùng với chi tiết lắp đặt 130, chi tiết đàn hồi 120 và chi tiết lắp đặt 130 có thể hấp thu và đập được áp từ bên ngoài tại lúc xuất hiện va đập bên ngoài. Do đó có thể làm giảm sự hư hỏng đối với chi tiết áp điện 140.

Như nêu trên, theo các phương án minh họa của sáng chế, lượng rung có thể được làm tăng lên bởi các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai.

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

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ rung bao gồm:

chi tiết áp điện bị biến dạng khi điện năng được đặt vào chi tiết áp điện;

chi tiết lắp đặt có chi tiết áp điện được đặt trên đó; và

nhiều chi tiết đàn hồi được kết nối với chi tiết lắp đặt và làm thay đổi hướng dịch chuyển nhờ sự biến dạng của chi tiết lắp đặt;

trong đó nhiều chi tiết đàn hồi được xếp chồng lên nhau và được bố trí đối diện nhau; và

trong đó chi tiết lắp đặt bao gồm phần tâm hình tròn, phần thay đổi hướng dịch chuyển được kéo dài xuống phía dưới từ phần tâm, và phần gấn được kéo dài vào phía trong từ phần thay đổi hướng dịch chuyển theo hướng bán kính và được gấn với các chi tiết đàn hồi.

2. Bộ rung theo điểm 1, còn gồm có khoang có các chi tiết đàn hồi được lắp bên trong khoang và khoảng không bên trong.

3. Bộ rung theo điểm 1, còn gồm có vật thể khối được bố trí trên chi tiết đàn hồi để làm tăng các sự rung được tạo ra nhờ sự biến dạng của chi tiết áp điện.

4. Bộ rung theo điểm 2, có thể còn bao gồm chi tiết chống rung được lắp trong ít nhất một trong khoang và chi tiết lắp đặt để ngăn sự xuất hiện của tiếng ồn và sự hư hỏng do các sự va chạm.

5. Bộ rung theo điểm 2, trong đó khoang bao gồm vỏ có khoảng không bên trong và vỏ này có phần mặt phía dưới hở, và để được gấn với phần mặt phía dưới của vỏ để tạo ra khoảng không được bao kín.

6. Bộ rung theo điểm 5, trong đó chi tiết đàn hồi bao gồm chi tiết đàn hồi thứ nhất được bố trí trên đế và chi tiết đàn hồi thứ hai được bố trí trên chi tiết đàn hồi thứ nhất để tạo ra các sự rung cùng với chi tiết đàn hồi thứ nhất.

7. Bộ rung theo điểm 1, còn bao gồm chi tiết điều chỉnh tần số được lắp đặt trên chi tiết lắp đặt;

trong đó chi tiết điều chỉnh tần số bao gồm phần thân được tạo dạng vòng có dạng vòng và được gắn với mặt trên của phần tấm hình vòng và phần gia cố, phần được kéo dài từ phần thân được tạo dạng vòng để tương ứng với vị trí của phần thay đổi hướng dịch chuyển.

8. Bộ rung bao gồm:

chi tiết áp điện bị biến dạng khi điện năng được đặt vào chi tiết áp điện;

chi tiết lắp đặt có chi tiết áp điện được đặt trên đó; và

nhiều chi tiết đàn hồi được kết nối với chi tiết lắp đặt và làm thay đổi hướng dịch chuyển nhờ sự biến dạng của chi tiết lắp đặt;

trong đó nhiều chi tiết đàn hồi bao gồm chi tiết đàn hồi thứ nhất và chi tiết đàn hồi thứ hai được xếp chồng lên nhau và được bố trí đối diện nhau; và

trong đó các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai bao gồm phần vòng phía ngoài có dạng vòng có dạng sóng, nhiều phần kết nối được kéo dài vào phía trong từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài theo hướng bán kính, và phần liên kết được kéo dài từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài được bố trí giữa phần vòng bên trong được kết nối với nhiều phần kết nối và có dạng vòng và nhiều phần kết nối.

9. Bộ rung theo điểm 8, trong đó các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai được gắn với nhau tại phần liên kết và được bố trí được đặt cách đáng kể với nhau ở các phần kết nối.

10. Bộ rung theo điểm 8, trong đó các phần liên kết được tạo ra có góc 120° đối với nhau.

11. Bộ rung bao gồm:

khoang chứa một khoảng không bên trong;

nhiều chi tiết đàn hồi được lắp bên trong khoang và được xếp chồng và được bố trí đối diện với nhau;

chi tiết lắp đặt được nối với các chi tiết đàn hồi và làm thay đổi hướng dịch chuyển cùng với các chi tiết đàn hồi;

chi tiết áp điện được lắp cố định trên chi tiết lắp đặt và bị biến dạng khi điện năng được đặt vào chi tiết áp điện; và

vật thể khối được bố trí trên các chi tiết đàn hồi được bố trí bên dưới chi tiết áp điện;

trong đó chi tiết lắp đặt bao gồm phần tấm hình tròn, phần thay đổi hướng dịch chuyển được kéo dài xuống phía dưới từ phần tâm, và phần gắn được kéo dài vào phía trong từ phần thay đổi hướng dịch chuyển theo hướng bán kính và được gắn với các chi tiết đàn hồi .

12. Bộ rung theo điểm 11, còn bao gồm chi tiết chống rung được lắp trong ít nhất một trong khoang và chi tiết lắp đặt.

13. Bộ rung theo điểm 11, trong đó khoang bao gồm vỏ có khoảng không bên trong và vỏ có phần mặt phía dưới hở, và để được gắn với phần mặt phía dưới của vỏ để tạo ra khoảng không được bao kín.

14. Bộ rung theo điểm 13, trong đó chi tiết đàn hồi bao gồm chi tiết đàn hồi thứ nhất được bố trí trên đế và chi tiết đàn hồi thứ hai được bố trí trên chi tiết đàn hồi thứ nhất để tạo ra các sự rung cùng bởi các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai.

15. Bộ rung theo điểm 14, trong đó các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai bao gồm phần vòng phía ngoài có dạng vòng có dạng sóng, nhiều phần kết nối được kéo dài vào phía trong từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài theo hướng bán kính, và phần liên kết được kéo dài từ mép bên trong của phần vòng phía ngoài được bố trí giữa phần vòng bên trong được kết nối với nhiều phần kết nối và có dạng vòng và nhiều phần kết nối.

16. Bộ rung theo điểm 16, trong đó các chi tiết đàn hồi thứ nhất và thứ hai được gắn với nhau tại phần liên kết và được bố trí để được đặt cách đáng kể với nhau ở các phần kết nối.

17. Bộ rung theo điểm 12, còn bao gồm chi tiết điều chỉnh tần số được lắp đặt trên chi tiết lắp đặt.

trong đó chi tiết điều chỉnh tần số bao gồm phần thân được tạo dạng vòng có dạng vòng và được gắn với mặt trên của phần tấm và phần gia cố được kéo dài từ phần thân được tạo dạng vòng để tương ứng với vị trí của phần thay đổi hướng dịch chuyển của chi tiết lắp đặt.

1/8

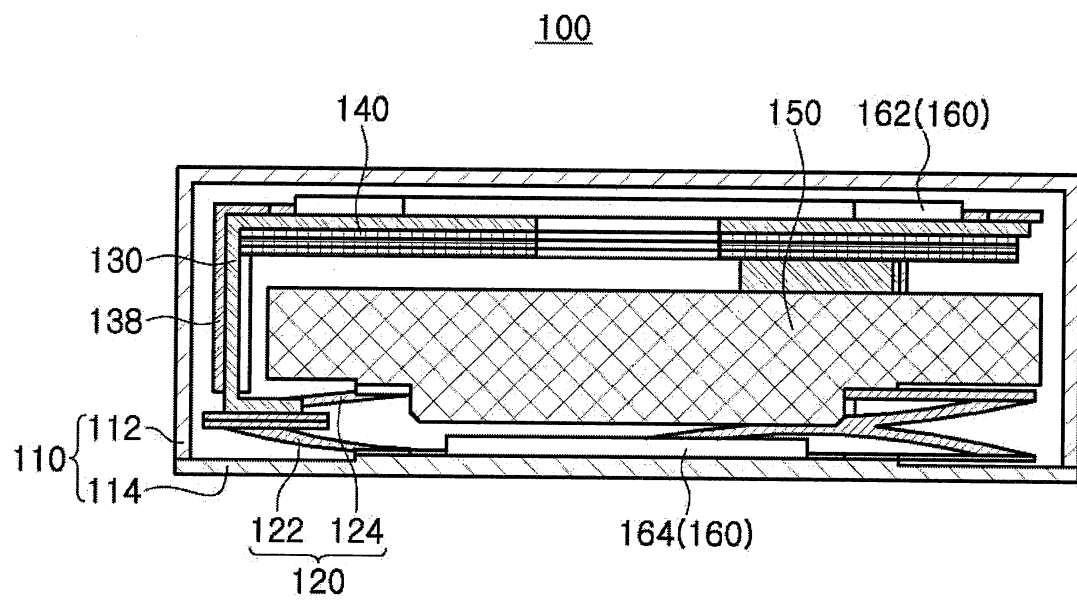


FIG. 1

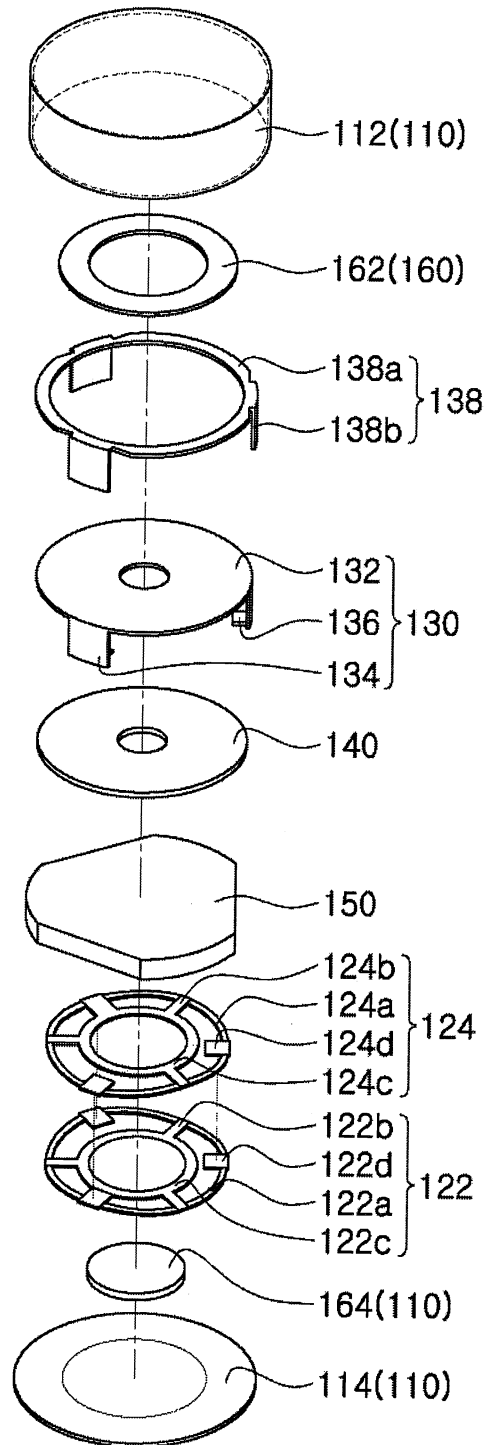


FIG. 2

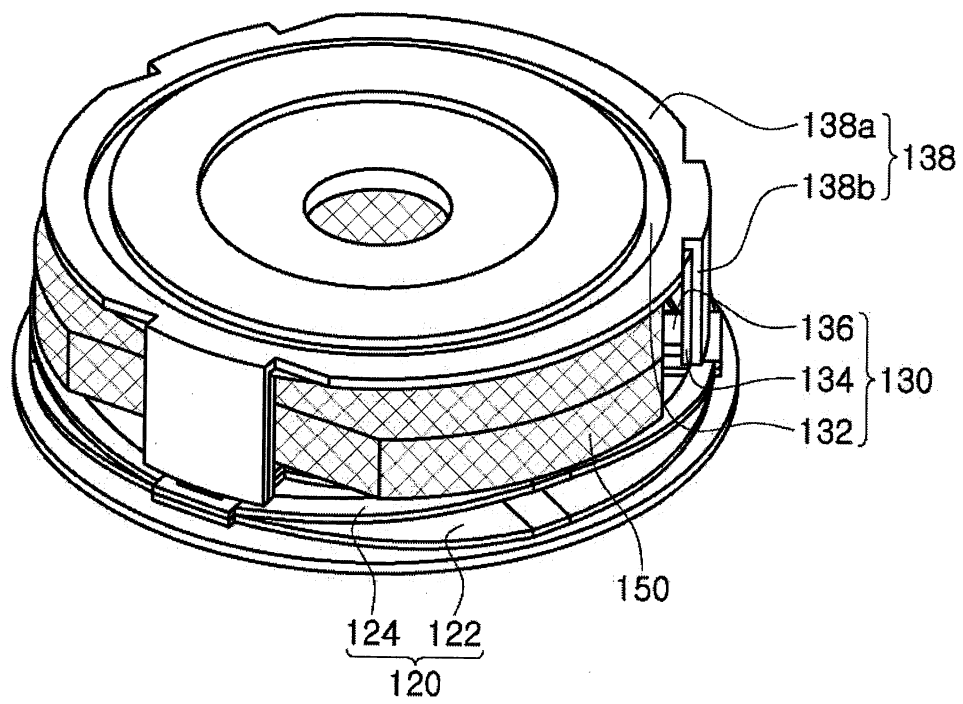


FIG. 3

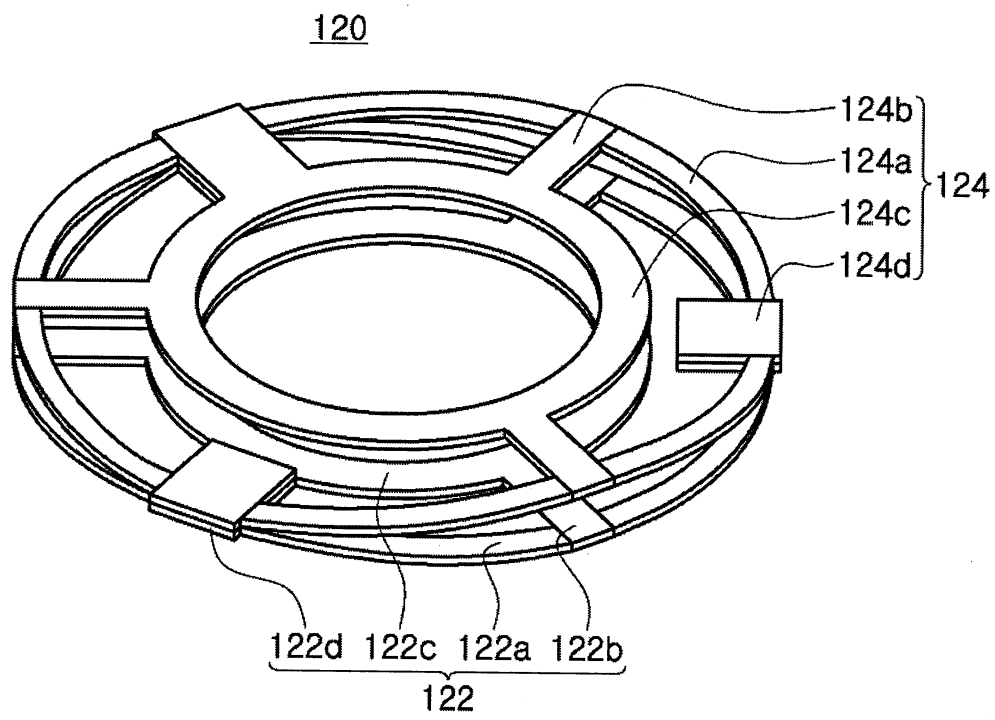


FIG. 4

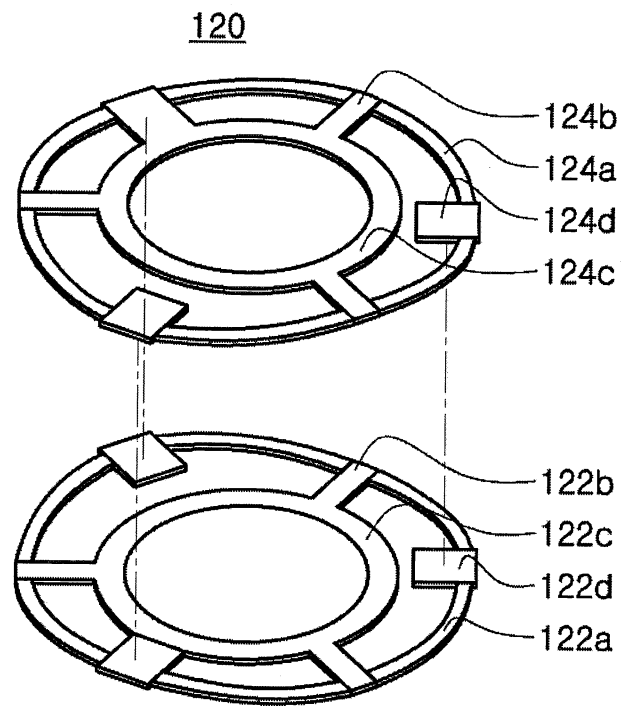


FIG. 5

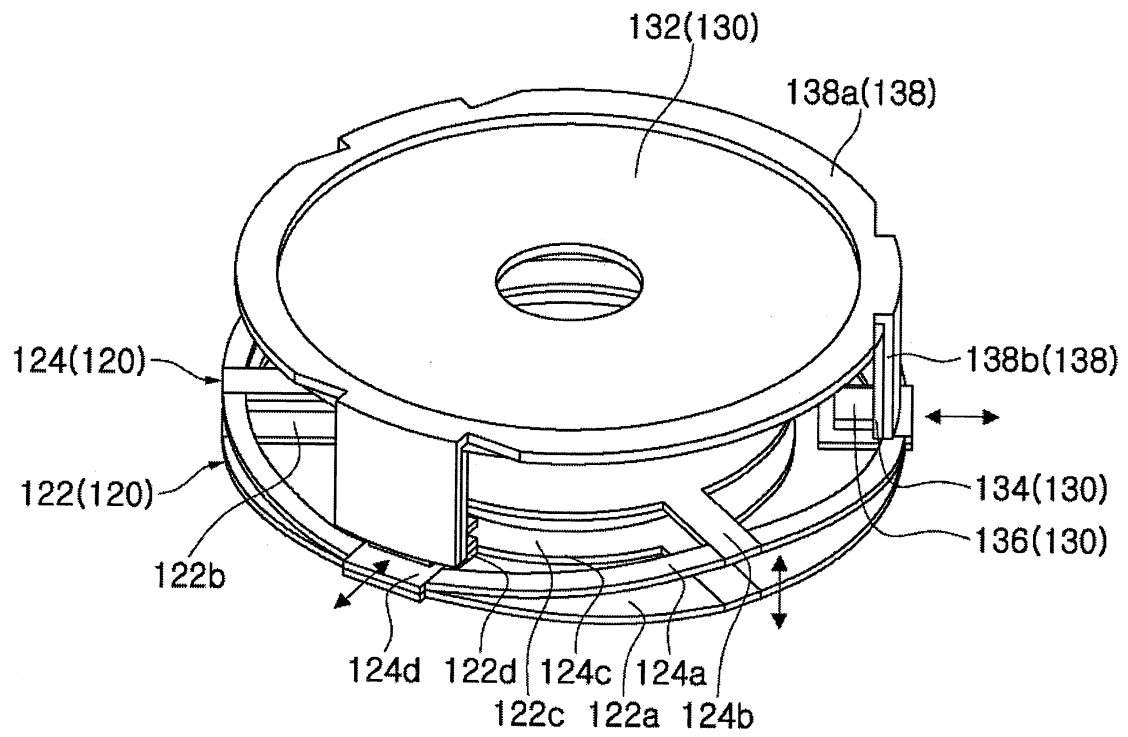


FIG. 6

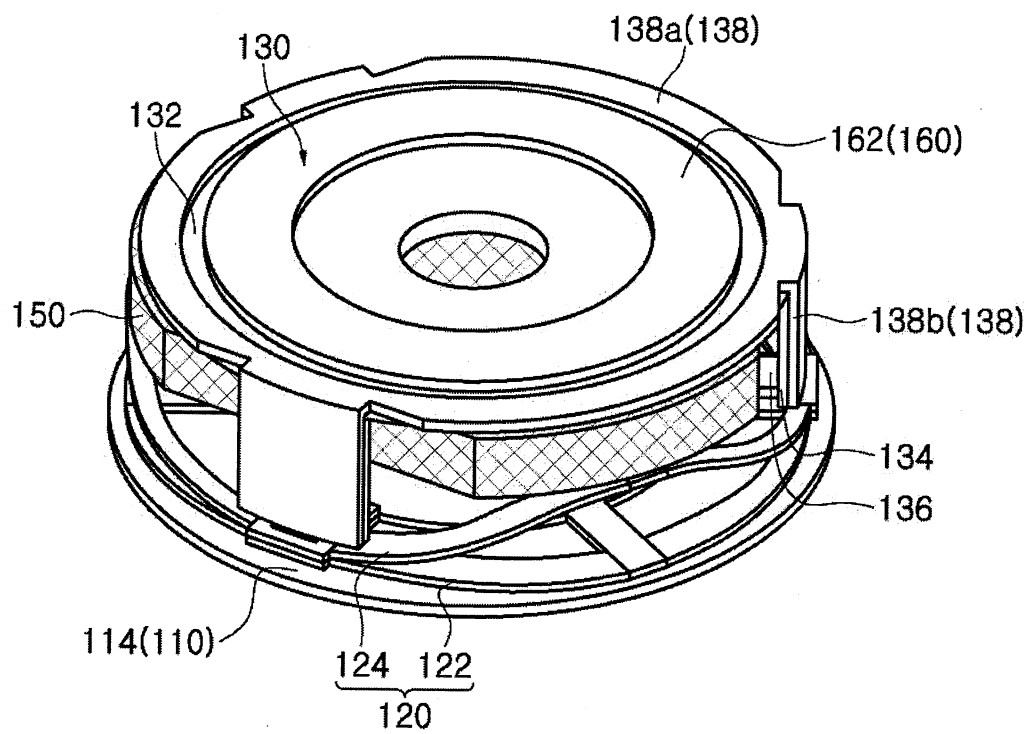


FIG. 7

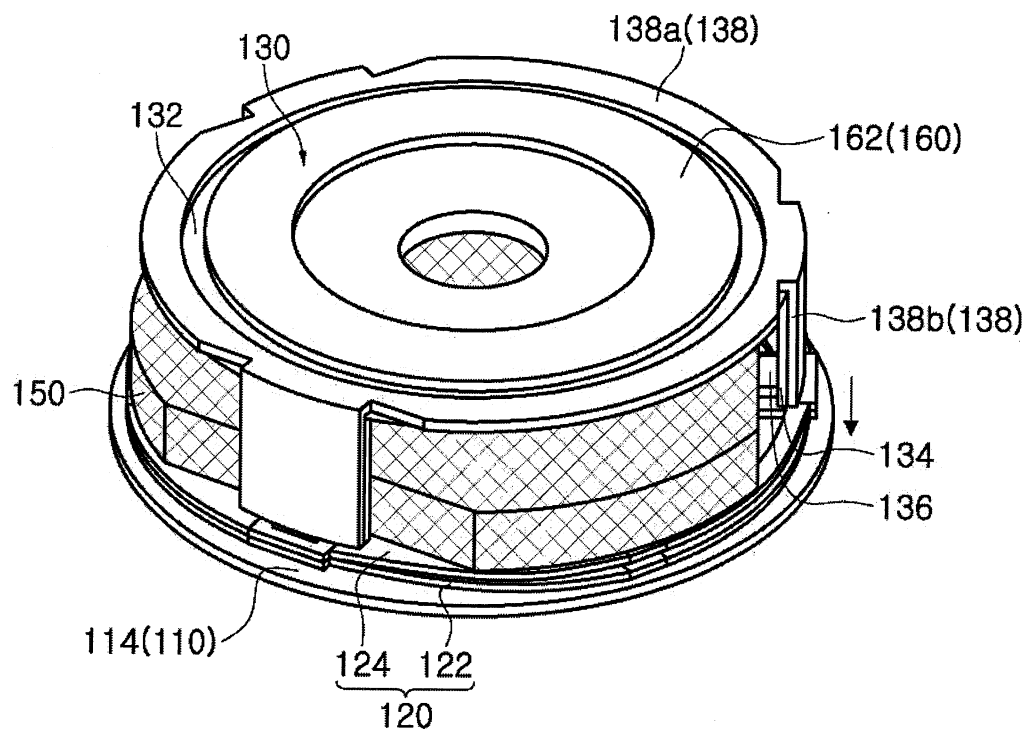


FIG. 8