



(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) 
1-0019957

(51)⁷ **H02K 33/02, 35/00**

(13) **B**

(21) 1-2012-00574

(22) 05.03.2012

(30) 10-2011-0129182 05.12.2011 KR

(45) 25.10.2018 367

(43) 25.06.2013 303

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

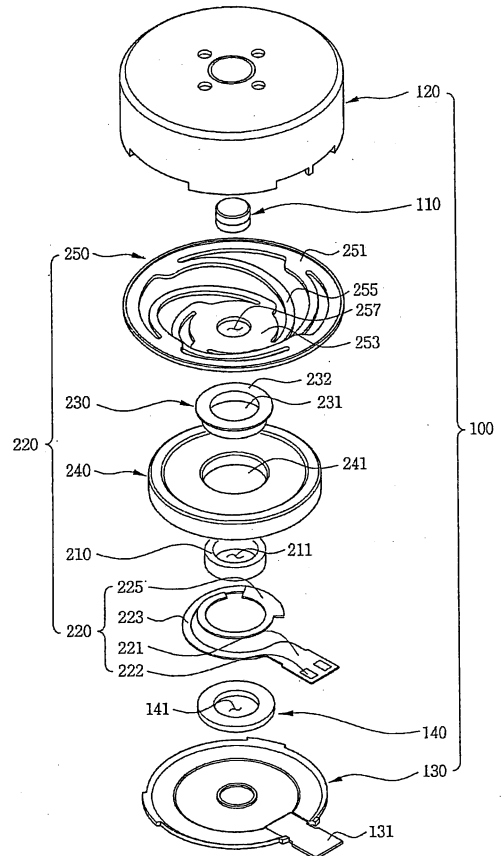
(Maetandong) 2F, 38, Samsung-ro 168 beon-gil, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16676, Korea

(72) CHOI, Joon (KR)

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

(54) **ĐỘNG CƠ RUNG TUYẾN TÍNH**

(57) Sáng chế đề cập đến động cơ rung tuyến tính gồm có: phần stato bao gồm nam châm; phần rung bao gồm cuộn dây đối diện nam châm để tạo ra lực điện từ và bản mạch in có một đầu được ghép nối với phần stato và đầu kia được ghép nối với cuộn dây; và chi tiết đàn hồi kết nối phần stato và phần rung với nhau, trong đó phần stato còn bao gồm cái chống rung đối diện với phần rung. Cái chống rung được làm bằng vật liệu cao su có tỷ trọng thấp để làm giảm bớt và hấp thụ lực va đập tại lúc tiếp xúc với phần rung, do đó làm cho có thể ngăn tiếng ồn rung động do sự rung thừa được tạo ra tại lúc tiếp xúc giữa phần rung và phần stato.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ rung tuyến tính

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Động cơ rung tuyến tính nói chung, là bộ phận biến đổi năng lượng điện thành sự rung cơ học nhờ sử dụng nguyên lý tạo lực điện từ, được gắn trong thiết bị cuối truyền thông di động, thiết bị cuối di động, và tương tự, được sử dụng để thông báo cho người sử dụng nhận cuộc gọi trong chế độ im lặng.

Hiện nay, động cơ rung tuyến tính thường được sử dụng như một động cơ rung. Động cơ rung tuyến tính thường được đặt tại phần biên của thiết bị và tạo ra rung theo hướng vuông góc với đối tượng nhận sự rung.

Trong những năm gần đây, việc đưa ra bán điện thoại di động có màn hình tinh thể lỏng (LCD) cỡ lớn tăng lên nhanh chóng, màn hình cảm ứng được chấp nhận, do đó động cơ rung được sử dụng để tạo ra các sự rung tại lúc chạm vào màn hình LCD. Đặc tính hoạt động cụ thể được yêu cầu khi rung tại thời điểm chạm màn hình cảm ứng là như sau: Trước hết, vì số lần tạo rung tại lúc chạm màn hình là lớn hơn so với số lần tạo rung tại lúc nhận cuộc gọi, do đó tuổi thọ hoạt động cần tăng lên. Thứ hai, để nâng cao sự thỏa mãn của người sử dụng khi người sử dụng cảm nhận sự rung tại lúc chạm màn hình, tốc độ đáp ứng của sự rung cần tăng lên theo tốc độ chạm màn hình.

Do đó, động cơ rung tuyến tính theo tình trạng kỹ thuật được cấu hình gồm có phần stato bao gồm vỏ, để được ghép nối với phần dưới của vỏ, và nam châm được ghép nối với phía trong của vỏ; và phần rung bao gồm: cuộn dây tương tác với nam châm để tạo ra lực điện từ và bản mạch in cấp nguồn điện ngoài cho cuộn dây.

Tuy nhiên, trong trường hợp động cơ rung tuyến tính theo tình trạng kỹ thuật đã mô tả bên trên, khi phần rung được dẫn động theo chiều dọc trong không gian bên trong được ngăn bởi vỏ và đế, phần rung tiếp xúc vỏ hoặc đế cấu hình nên phần stato, do đó sự rung dư thừa bị tạo ra.

Hơn nữa, phần rung bị hư hại tại lúc tiếp xúc giữa phần rung và phần stato do sự rung quá mức của phần rung cũng như do sự rung dư thừa bị tạo ra như mô tả bên trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất động cơ rung tuyến tính bao gồm cái chống rung được cung cấp trong phần stato đối diện với phần rung để triệt tiêu việc tạo ra sự rung dư thừa và ngăn sự hủy hoại phần rung tại lúc tiếp xúc giữa phần rung và phần stato.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, đề xuất động cơ rung tuyến tính gồm có: phần stato bao gồm nam châm; phần rung bao gồm cuộn dây đối diện nam châm để tạo ra lực điện từ và bản mạch in có một đầu được ghép nối với phần stato và đầu kia được ghép nối với cuộn dây; và chi tiết đàn hồi kết nối phần stato và phần rung với nhau, trong đó phần stato còn bao gồm cái chống rung đối diện với phần rung.

Cái chống rung có thể được làm bằng vật liệu cao su có tỷ trọng thấp để làm giảm bớt và hấp thụ lực va đập tại lúc tiếp xúc với phần rung.

Phần stato có thể còn bao gồm: vỏ có không gian bên trong được tạo ra trong đó để bao phủ phần rung; và đế được ghép nối với phần dưới của vỏ và có phần kéo dài được ghép nối với một đầu của bản mạch in, và nam châm có thể được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ.

Cái chống rung có thể được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của đế.

Cái chống rung có thể được ghép nối với mặt trên của phía trong của vỏ, và nam châm có thể được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ trong khi dây qua lỗ rỗng được tạo ra trong cái chống rung.

Phần rung có thể bao gồm: vòng cách được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của cuộn dây; và vật thể nặng được cung cấp lỗ rỗng để thu nhận vòng cách và cuộn dây trong đó do đó được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của vòng cách, và cuộn dây có thể được ghép nối với đầu kia của bản mạch in.

Bản mạch in có thể bao gồm: tấm ghép nối được ghép nối cố định với phần stato; phần đàn hồi được kéo dài từ tấm ghép nối theo hướng xoắn ốc để có lực đàn hồi; và phần tiếp xúc

được cung cấp tại một đầu của phần đàn hồi và được ghép nối với cuộn dây của phần rung do đó áp đặt nguồn điện ngoài vào cuộn dây.

Chi tiết đàn hồi có thể bao gồm: phần tấm phía trên được ghép nối cố định với mặt trên của phía bên trong của phần stato; phần tấm phía dưới được ghép nối cố định với phần phía trên của phần rung; và nhiều phần uốn kết nối phần tấm phía trên và phần tấm phía dưới với nhau và tạo ra lực đàn hồi, và chịu được sự chuyển động tuyến tính của phần rung bằng cách đàn hồi.

Chi tiết đàn hồi có thể được cung cấp có phần rộng lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm do đó nam châm được đặt trong đó, chi tiết đàn hồi chịu được sự rung tuyến tính của phần rung bằng cách đàn hồi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là hình mặt cắt thể hiện trạng thái lắp ráp của động cơ rung tuyến tính được thể hiện trong FIG.1; và

FIG.3 là hình mặt cắt thể hiện trạng thái lắp ráp của động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích, thuận lợi và đặc điểm khác nhau của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ sự mô tả chi tiết dưới đây của các phương án thực hiện với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm. Trong bản mô tả, có thêm các số tham chiếu vào các chi tiết trong tất cả các hình vẽ, lưu ý rằng các số tham chiếu giống nhau chỉ ra các bộ phận giống nhau cho dù các chi tiết được thể hiện trong các hình vẽ khác nhau. Hơn nữa, các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả, "thứ nhất", "thứ hai", v.v, có thể được sử dụng để mô tả các chi tiết khác nhau, nhưng các chi tiết không được hiểu là bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ chỉ được sử dụng để phân biệt chi tiết này với các chi tiết khác. Hơn nữa, được xác định rằng sự mô tả chi tiết của tình trạng kỹ thuật đã biết liên quan tới sáng chế có thể làm khó hiểu ý chính của sáng chế, do đó sự mô tả chi tiết chúng được bỏ qua.

Dưới đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm.

Theo phương án ưu tiên thứ nhất:

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế; và FIG.2 là hình mặt cắt thể hiện trạng thái lắp ráp của động cơ rung tuyến tính được thể hiện trong FIG.1. Như được thể hiện, động cơ rung tuyến tính bao gồm phần stato 100 và phần rung 200.

Cụ thể hơn, phần stato 100 bao gồm nam châm 110, vỏ 120, đế 130, và cái chống rung 140.

Nam châm 110 được ghép nối cố định với mặt trên của phía bên trong của vỏ 120, và vỏ 120 bảo vệ phần rung 200 khỏi lực va đập bên ngoài và vỏ cung cấp một không gian bên trong định trước mà trong đó phần rung chuyển động tuyến tính.

Đế 130 được ghép nối với phần dưới của vỏ 120 để ngăn ra một không gian bên trong mà trong đó phần rung 200 chuyển động tuyến tính.

Ngoài ra, đế 130 có phần kéo dài 131 được nhô ra theo hướng bất kỳ để do đó được ghép nối với một đầu của bản mạch in 220 được mô tả là cấu hình nên phần rung 200.

Như được thể hiện trong các hình vẽ FIG.1 và FIG.2, theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế, cái chống rung 140 được ghép nối cố định với mặt trên của phía bên trong của đế 120 để đối diện với phần rung 200.

Cụ thể hơn, cái chống rung 140 có thể được làm bằng vật liệu cao su có tỷ trọng thấp để làm giảm bớt và hấp thụ lực va đập tại lúc tiếp xúc với phần rung 200.

Do đó, trong trường hợp mà trong đó phần rung 200 tiếp xúc với mặt trên của phía trong của đế 130 do sự rung tuyến tính quá mức của phần rung 200, lực va đập được giảm bớt và được hấp thụ bởi cái chống rung 140, do đó tiếng âm rung do sự rung dư thừa được ngăn lại.

Ngoài ra, phần rung 200 theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế bao gồm cuộn dây 210, bản mạch in 220, vòng cách 230, vật thể nặng 240, và chi tiết đàn hồi 250.

Cuộn dây 210 bao gồm lỗ rỗng 211 lớn hơn so với bề mặt ngoại biên ngoài của nam châm 110 do đó tiếp nhận nam châm 110 vào trong lỗ rỗng 211 để có thể lắp nam châm được vào đó.

Cụ thể hơn, cuộn dây 210 có thể có hình vành khăn trong đó nó bao gồm lỗ rỗng 211 và có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm 110 để chuyển động tuyến tính dọc theo bề mặt ngoại biên ngoài của nam châm 110 theo hướng chiều dài.

Bản mạch in 220 có một đầu được ghép nối với phần stato 100 và đầu kia được ghép nối điện với phần dưới của cuộn dây 210.

Cụ thể hơn, bản mạch in 220 bao gồm tấm ghép nối 221, phần đàn hồi 223, và phần tiếp xúc 225.

Tấm ghép nối 221 được ghép nối với phần kéo dài 131 của đế 130 cấu hình nên phần stato 100 và bao gồm miếng cấp điện 222 được tạo ra trên đó để nhận điện từ bộ phận đặt bên ngoài.

Ngoài ra, phần đàn hồi 223 được tạo ra bằng cách được kéo dài từ tấm ghép nối 221 theo hướng xoắn ốc do đó bản mạch in 220 có lực đàn hồi.

Cụ thể hơn, phần đàn hồi 223 được tạo ra được kéo dài theo hướng xoắn ốc có thể có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm 110.

Do đó, việc tạo ra sự ngắt kết nối do sự tiếp xúc giữa nam châm 110 và bản mạch in 220 có thể được ngăn ngừa.

Ngoài ra, phần tiếp xúc 225 được cung cấp tại một đầu của phần đàn hồi 223 và được ghép nối vào phần dưới của cuộn dây 210 cấu hình nên phần rung 200 để đặt nguồn điện bên ngoài vào cuộn dây 210.

Hơn nữa, như được thể hiện trong FIG.2, bản mạch in 220 được tạo ra được kéo dài dọc theo ngoại biên của nam châm 110 theo hướng chiều dọc mà không tiếp xúc với mặt ngoại biên ngoài của nam châm 110 do đó được ghép nối với cuộn dây 210.

Ngoài ra, bản mạch in 220 có thể bị biến dạng theo chiều dọc theo sự rung tuyến tính của phần rung 200, do đó nó không có ảnh hưởng lên các đặc tính dẫn động của phần rung

200.

Hơn nữa, vì bản mạch in 220 có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm 110, trong trường hợp mà trong đó bản mạch in 220 bị biến dạng theo chiều dọc, sự tiếp xúc giữa bản mạch in 220 và nam châm 110 được ngăn trước, do đó có thể ngăn ngừa sự phá hủy động cơ rung tuyến tính do hiện tượng ngắn mạch.

Vòng cách 230 được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của cuộn dây 210 và có phần phía trên 232 được ghép nối với phần tám phía dưới của chi tiết đàn hồi 250.

Ngoài ra, vòng cách 230 được cung cấp lỗ rỗng 231 tương ứng với lỗ rỗng 211 của cuộn dây 210 do đó thu nhận nam châm 110 vào trong lỗ rỗng 231 để có thể lắp nam châm vào trong đó.

Vật thể nặng 240 được cung cấp lỗ rỗng 241 để thu nhận vòng cách 230 vào trong đó do đó vật thể nặng được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của vòng cách 230, trong đó vòng cách 230 được gắn trọn vẹn vào cuộn dây 210.

Ngoài ra, vật thể nặng 240 được ghép nối với phần trên của phần tiếp xúc 213 của bản mạch in 210 do đó làm chuyển động tuyến tính trọn vẹn với bản mạch in 210.

Do đó, cuộn dây 210, vòng cách 230, và vật thể nặng 240 cấu hình nên phần rung 200 chuyển động tuyến tính dọc theo bề mặt ngoại biên ngoài của nam châm 110 theo hướng chiều dài.

Chi tiết đàn hồi 250 là để chịu được sự rung tuyến tính của phần rung 200 bằng cách đàn hồi.

Hơn nữa, chi tiết đàn hồi 250 có phần tám phía trên 251 được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ 120 cấu hình nên phần stato 100 và phần tám phía dưới 253 được ghép nối với phần trên 232 của vòng cách 230 cấu hình nên phần rung 200.

Cụ thể hơn, chi tiết đàn hồi 250, có dạng lò xo lá, bao gồm phần tám phía trên 251, phần tám phía dưới 253, và nhiều phần uốn 255.

Ngoài ra, phần tám phía trên 251 được ghép nối cố định với mặt trên của phía bên trong của vỏ 130 cấu hình nên phần stato 100.

Hơn nữa, phần tấm phía dưới 253 được ghép nối cố định với phần phía trên 232 của vòng cách 230 cấu hình nên phần rung 200.

Ngoài ra, nhiều phần uốn 255 làm thành phần dẫn động của chi tiết đàn hồi 250.

Cụ thể hơn, phần uốn 255 được tạo ra bằng cách được kéo dài từ phần tấm phía trên 251 lên phần tấm phía dưới 253 theo hướng hình xoắn ốc bởi một đầu của phần uốn được kết nối với phần tấm phía trên 251 và đầu kia của phần uốn được kết nối với phần tấm phía dưới 253 để tạo ra lực đàn hồi.

Do đó, chi tiết đàn hồi 250 chịu được sự rung tuyến tính được tạo ra trong phần rung 200 bằng cách đàn hồi mà sự rung này được gây ra bởi sự tương tác điện từ giữa nam châm 110 và cuộn dây 210.

Hơn nữa, chi tiết đàn hồi 250 được cung cấp lỗ rỗng 257 để nam châm 110 được đặt trong đó.

Cụ thể hơn, vì chi tiết đàn hồi 250 chịu được sự rung tuyến tính của phần rung 200 bằng cách đàn hồi, chi tiết đàn hồi 250 được cung cấp phần rỗng 257 lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm 110 để không tiếp xúc với nam châm 110 được gắn trên mặt trên của phía bên trong của vỏ 120 do đó thu nhận nam châm 110 vào trong phần rỗng 257 để có thể lắp nam châm vào trong đó.

Động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế được dẫn động như sau.

Thứ nhất, như được thể hiện trong FIG.1, nguồn điện được cấp cho bản mạch in 220 mà bản mạch in này được ghép nối với phần trên của đế 130 và được kết nối với chi tiết đặt bên ngoài.

Do đó, nguồn điện được áp vào cuộn dây 210 mà cuộn dây được kết nối với phần tiếp xúc 225 của bản mạch in 220 gây ra từ trường trong cuộn dây 210, do đó lực điện từ được tạo ra giữa nam châm 110 đã được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ 120 và cuộn dây 210.

Sau đó, phần rung 200 bao gồm cuộn dây 210 và vật thể nặng 240 chuyển động tuyến

tính theo chiều thẳng đứng để tạo ra sự rung, và chi tiết đàn hồi 250 chịu được phần rung 220 bằng cách đàn hồi khi phần rung rung tuyến tính.

Theo phương án ưu tiên thứ hai:

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái lắp ráp của động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ hai. Để mô tả phương án hiện tại, các chi tiết giống nhau hoặc tương ứng với các chi tiết của phương án ưu tiên đã đề cập bên trên sẽ được biểu thị bởi cùng các số tham chiếu và do đó, sự mô tả các phần trùng khớp sẽ được bỏ qua. Dưới đây, động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo FIG.3.

Động cơ rung tuyến tính theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế bao gồm phần stato 100 và phần rung 200.

Cụ thể hơn, phần stato 100 bao gồm nam châm 110, vỏ 120, đế 130, và cái chống rung 140, và phần rung 200 bao gồm cuộn dây 120, bản mạch in 220, vòng cách 230, vật thể nặng 240, và chi tiết đàn hồi 250.

Như thể hiện trong FIG.3, cái chống rung 140 làm bằng vật liệu cao su có tỷ trọng thấp để làm giảm và hấp thụ lực va đập tại lúc tiếp xúc với phần rung 200, cái chống rung này được ghép nối cố định với mặt trên của phần bên trong vỏ 120.

Do đó, trong trường hợp mà trong đó chi tiết đàn hồi 250 tiếp xúc với mặt trên của phía bên trong của vỏ 120 do sự rung tuyến tính quá mức của phần rung 200, lực va đập được giảm bớt và được hấp thụ bởi cái chống rung 140, do đó tiếng âm rung do sự rung dư thừa được ngăn lại.

Như đề cập bên trên, động cơ rung tuyến tính theo các phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm cái chống rung được gắn tại vị trí đối diện với phần rung, do đó làm nó có thể ngăn tiếng âm rung do sự rung dư thừa được tạo ra trong trường hợp mà trong đó phần rung tiếp xúc với đế hoặc vỏ cấu hình nên phần stato.

Ngoài ra, cái chống rung có thể ngăn sự phá hủy phần rung thậm chí trong trường hợp mà trong đó phần rung tiếp xúc với đế hoặc vỏ.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế được bộc lộ cho mục đích minh họa, chúng dùng để giải thích cụ thể sáng chế và do đó động cơ rung tuyến tính theo sáng chế là không bị giới hạn, mà những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng những sửa đổi khác nhau, những bổ sung và thay thế là có thể, nhưng không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế như được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm.

Theo đó, bất cứ và tất cả những biến đổi, những biến thể hoặc các bố trí tương đương được xem xét là nằm trong phạm vi của sáng chế, và phạm vi chi tiết của sáng chế sẽ được bộc lộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ rung tuyến tính gồm có:

phần stato bao gồm nam châm;

phần rung bao gồm cuộn dây đối diện với nam châm để tạo ra lực điện từ và bản mạch in có một đầu được ghép nối với phần stato và đầu kia được ghép nối với cuộn dây; và

chi tiết đàn hồi kết nối phần stato và phần rung với nhau,

trong đó phần stato còn bao gồm:

cái chống rung đối diện với phần rung;

vỏ có không gian bên trong được tạo ra bên trong đó để bao phủ phần rung; và

để được ghép nối với phần dưới của vỏ và có phần kéo dài được ghép nối với một đầu của bản mạch in, và

trong đó nam châm được ghép nối với bề mặt phía trên của phía bên trong của vỏ, và cái chống rung được ghép nối với đế, trên phía đối diện của nam châm, và được định vị đối diện với phần rung.

rung được làm bằng vật liệu cao su có tỷ trọng thấp để làm giảm bớt và hấp thụ lực va đập tại lúc tiếp xúc với phần rung. trong đó nam châm được ghép nối với mặt trên của

53. Động cơ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó cái chống rung được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ, và nam châm được ghép nối với mặt trên của phía bên trong của vỏ trong khi đâm qua lỗ rỗng được tạo ra trong cái chống rung.

64. Động cơ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó phần rung bao gồm:

vòng cách được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của cuộn dây; và

và cuộn dây trong đó để được ghép nối với bề mặt ngoại biên ngoài của vòng cách; và trong đó cuộn dây được ghép nối với đầu kia của bản mạch in.

75. Động cơ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó bản mạch in bao gồm:

tấm ghép nối được ghép nối cố định với phần stato;

phần đàn hồi được kéo dài từ tấm ghép nối theo hướng xoắn ốc để có lực đàn hồi; và

phần tiếp xúc được cung cấp tại một đầu của phần đàn hồi và được ghép nối với cuộn dây của phần rung để cấp nguồn điện ngoài vào cuộn dây.

86. Động cơ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó chi tiết đàn hồi bao gồm:

phần tấm phía trên được ghép nối cố định với mặt trên của phía bên trong của phần stato;

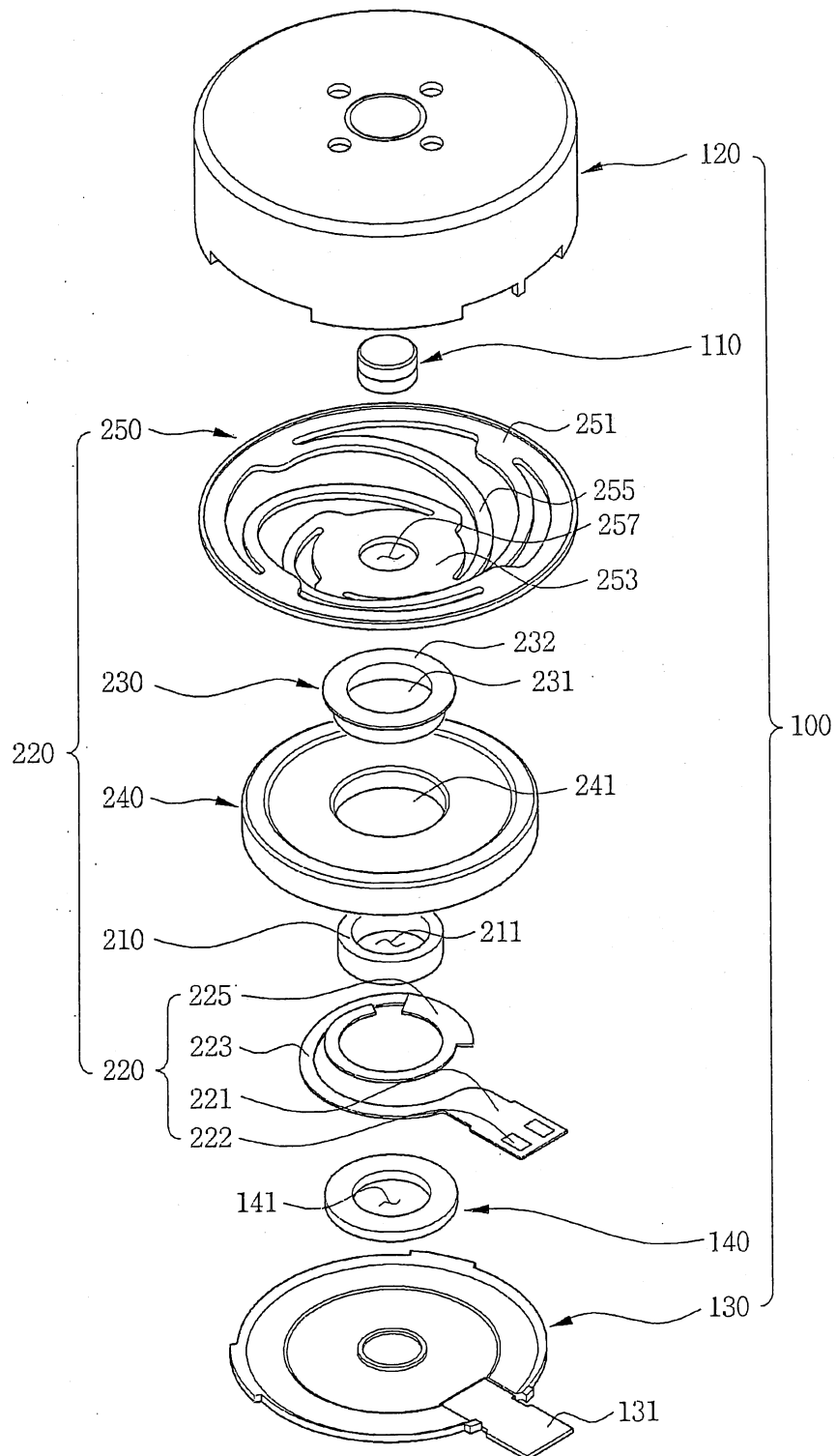
phần tấm phía dưới được ghép nối cố định với phần trên của phần rung; và

nhiều phần cong kết nối phần tấm phía trên và phần tấm phía dưới với nhau và tạo ra lực đàn hồi, và chịu được sự chuyển động tuyến tính của phần rung bằng cách đàn hồi.

97. Động cơ rung tuyến tính theo điểm 6, trong đó chi tiết đàn hồi được cung cấp phần lỗ rỗng lớn hơn so với đường kính ngoài của nam châm để nam châm được đặt trong đó, vì chi tiết đàn hồi chịu được sự rung tuyến tính của phần rung bằng cách đàn hồi.

1/2

FIG. 1



2/2

FIG. 2

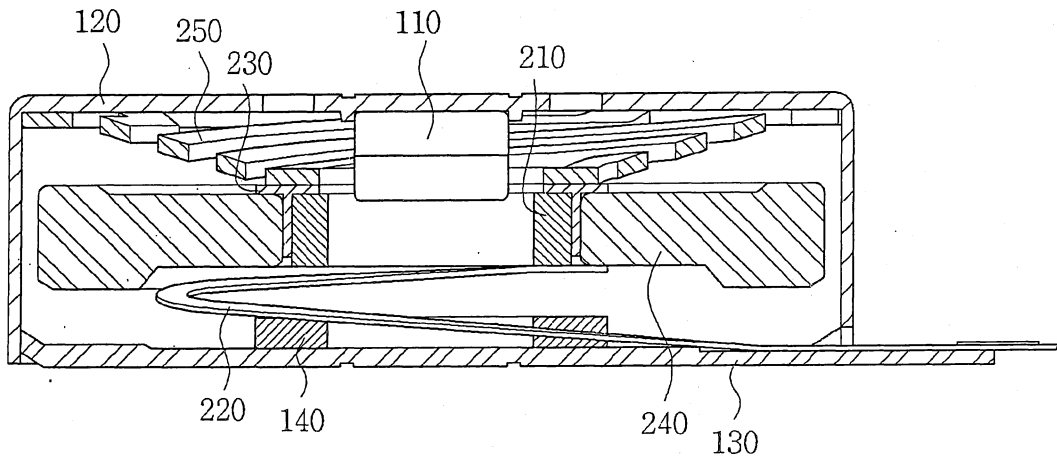


FIG. 3

