



(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)



1-0035762

(51)⁷ H02K 33/00; H02K 35/00

(13) B

(21) 1-2017-02320

(22) 20/06/2017

(30) 10-2017-0027917 03/03/2017 KR

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/09/2018 366A

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

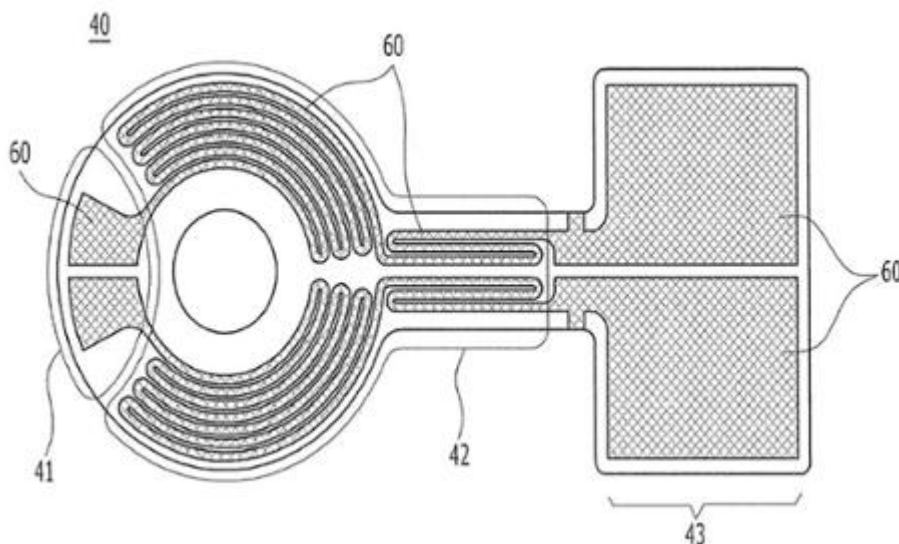
(Maetan-dong) 2F, 38, Samsung-ro 168 beon-gil, Yeongtong-gu, Suwon-si,
Gyeonggi-do 16676, Republic of Korea

(72) CHOI, Jun Kun (KR); SON, Yeon Ho (KR); PARK, Seok Jun (KR); LEE, Tae Hoon (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 có bảng mạch in mềm bao gồm hoa văn màng đồng được xử lý thành hoa văn đường gấp khúc và, cụ thể hơn, bộ rung tuyến tính có khả năng giải quyết vấn đề nhiễu tần số giữa cơ cấu nam châm điện và ăng ten được bố trí trong thiết bị di động sử dụng bảng mạch in mềm (FPCB) bao gồm hoa văn màng đồng được xử lý thành hoa văn đường gấp khúc trong bộ rung tuyến tính. Sáng chế có thể tránh hiện tượng nhiễu tần số cộng hưởng thông qua hoa văn màng đồng có vùng tần số nằm ngoài vùng tần số cộng hưởng của ăng ten trong thiết bị di động bằng cách xử lý hoa văn màng đồng duy nhất cho FPCB được sử dụng trong bộ rung tuyến tính.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ rung tuyến tính có bảng mạch in mềm (sau đây gọi là “FPCB”-flexible printed circuit board) bao gồm hoa văn màng đồng được xử lý thành hoa văn đường gấp khúc và, cụ thể hơn, đề cập đến bộ rung tuyến tính có khả năng giải quyết vấn đề nhiễu tần số giữa cơ cấu nam châm điện và ăng ten được bố trí trong thiết bị di động sử dụng FPCB bao gồm hoa văn màng đồng được xử lý thành hoa văn đường gấp khúc trong bộ rung tuyến tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, thiết bị di động có xu hướng sử dụng màn hình cảm ứng. Nếu màn hình cảm ứng chạm được sử dụng, nhiều chức năng chạm để tạo ra rung được sử dụng.

Đối với lý do này, mô-tơ rung tuyến tính có đặc điểm đáp ứng tuyệt vời và khả năng thực hiện rung theo nhiều băng tần khác nhau để thực hiện nhiều động tác chạm được sử dụng.

Nếu mô-tơ rung tuyến tính được sử dụng trong thiết bị di động, hiện tượng nhiễu tần số sinh ra do tương tác giữa ăng ten và bộ tạo rung (mô-tơ) trong thiết bị di động, do đó có khả năng ảnh hưởng đến độ nhạy nhận tín hiệu của ăng ten.

Tức là, công nghệ thông thường có vấn đề trong đó hiện tượng nhiễu tần số của ăng ten được tạo ra do độ tự cảm gây ra bởi màng đồng của FPCB được sử dụng trong mô-tơ rung tuyến tính.

Theo đó, phương án của sáng chế đề xuất FPCB có hình dạng hoa văn màng đồng có vùng tần số nằm ngoài vùng tần số cộng hưởng của ăng ten và bộ rung tuyến tính sử dụng FPCB.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Patent Hàn Quốc số 10-1101330

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề xuất hiện trong các kỹ thuật trước đây, và mục đích của sáng chế là để tránh nhiễu tần số cộng hưởng ăng ten bằng cách xử lý hình dạng hoa văn màng đồng có vùng tần số nằm ngoài vùng tần số cộng hưởng của ăng ten để giải quyết vấn đề, trong đó hiện tượng nhiễu tần số của ăng ten được tạo ra do độ tự cảm gây ra bởi màng đồng của FPCB.

Bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế bao gồm stato 10 bao gồm vỏ 11 và giá đỡ 12 và tạo ra khoảng trống bên trong, cuộn dây 30 được bố trí trên đỉnh của giá đỡ 12, bộ rung 20 bao gồm nam châm, bộ phận đàn hồi 90 có một mặt được nối với stato 10 và mặt kia được nối với bộ rung 20, và bảng mạch in mềm (FPCB) 40 được đặt giữa giá đỡ 12 và cuộn dây 30 và nối điện bộ nguồn bên ngoài 100 và cuộn dây 30. FPCB 40 bao gồm phần thứ nhất 41 được nối với cuộn dây 30 bằng cách hàn, phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và phần thứ hai 42 nối phần thứ nhất 41 và phần thứ ba 43 và kéo dài đến một độ dài cụ thể. Hoa văn màng đồng 60 được tạo ra trong FPCB 40 bao gồm ít nhất một phần hoa văn đường gấp khúc có hai đường hoặc hơn được xếp chồng.

FPCB có nghĩa là mạch điện được tạo ra bằng cách tạo ra các bộ phận điện và điện tử trên đế cách điện mềm bằng cách sử dụng công nghệ in khắc (ví dụ, dập nổi, mạ hoặc khắc) hoặc công nghệ mạch màng.

Hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai, mà nối phần thứ nhất được tạo ra trong đường tròn hoặc cung tròn trong khi tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây và phần thứ ba được nối với nguồn điện bên ngoài và hoa văn kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Ngoài ra, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai, mà nối phần thứ nhất được tạo ra trong một phần mà cuộn dây và FPCB được hàn và phần thứ ba được nối với nguồn điện bên ngoài và mà kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Theo cách khác, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai, mà nối phần thứ nhất được tạo ra trong một phần mà tại đó cuộn dây và FPCB được

hàn và phần thứ ba được nối với nguồn điện bên ngoài và hoa văn kéo dài đến một độ dài cụ thể. Trong trường hợp này, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong vùng phần thứ hai được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây.

Ngoài ra, FPCB có thể có màng đồng được tạo ra trên lớp polyimit trong hoa văn cụ thể. Bề mặt của bảng mạch, trên đó lớp polyimit và lớp hoa văn màng đồng được tạo ra có thể được phủ một phần bằng chất cách điện.

Polyimit là vật liệu polyme có tính ổn định với nhiệt và có độ bền cơ học tuyệt vời, đặc tính kháng chất hóa học, đặc tính chống chịu thời tiết và đặc tính chống nhiệt căn cứ vào tính ổn định hóa học của vòng imit.

Trong trường hợp này, hoa văn màng đồng có thể được tạo ra trong một lớp duy nhất trên một mặt của lớp polyimit hoặc có thể được tạo ra trong hai hoặc nhiều lớp trên cả hai mặt của lớp polyimit.

Bộ rung tuyến tính theo một phương án khác của sáng chế bao gồm stato 10 bao gồm vỏ 11 và giá đỡ 12 và tạo ra khoảng trống bên trong, bộ rung 20 bao gồm polyme 80 và cuộn dây 30, bộ phận đàn hồi 90 có một mặt được nối với stato 10 và mặt kia được nối với bộ rung 20, và bảng mạch in mềm (FPCB) 40 được đặt dưới cuộn dây 30 hoặc polyme và nối điện bộ nguồn bên ngoài 100 và cuộn dây 30. FPCB 40 bao gồm phần thứ nhất 41 được nối với cuộn dây 30 bằng cách hàn, phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và phần thứ hai 42 nối phần thứ nhất 41 và phần thứ ba 43 và kéo dài đến một độ dài cụ thể. Hoa văn màng đồng 60 được tạo ra trong FPCB 40 bao gồm ít nhất một phần của hoa văn đường gấp khúc có hai đường hoặc hơn được xếp chồng.

Trong trường hợp này, hoa văn màng đồng trong phần thứ nhất có thể có hình tròn hoặc hình cung tròn tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30. Hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42.

Ngoài ra, hoa văn đường gấp khúc có thể bao gồm một phần của phần hình cung tròn tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30 và có thể được tạo ra trong phần thứ

hai 42. Ngoài ra, FPCB có thể có màng đồng được tạo ra trên lớp polyimit thành hoa văn cụ thể. Bề mặt của bảng mạch, trên đó lớp polyimit và hoa văn màng đồng được tạo ra có thể được phủ một phần bằng chất cách điện.

Trong trường hợp này, hoa văn màng đồng có thể được tạo ra trong lớp duy nhất của một mặt của lớp polyimit hoặc có thể được tạo ra trong hai hoặc nhiều lớp trên cả hai mặt của lớp polyimit.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo công nghệ thông thường.

FIG. 2 là hình phối cảnh của FPCB của bộ rung tuyến tính theo công nghệ thông thường.

FIG. 3 là hình chiếu từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu phần khuất và hình chiếu mặt cắt ngang của bộ rung tuyến tính bao gồm FPCB theo một phương án của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang của bộ rung tuyến tính bao gồm FPCB 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 khảo 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 từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo công nghệ thông thường.

FIG. 2 là hình phối cảnh của FPCB của bộ rung tuyến tính theo công nghệ thông thường.

FIG. 1 và 2 thể hiện cấu hình chi tiết và màng đồng của FPCB của bộ rung tuyến tính theo công nghệ thông thường.

Cụ thể hơn, FIG. 1 thể hiện (a), (b) và (c). (a) là sơ đồ thể hiện polyimit và màng đồng. (b) là sơ đồ thể hiện cấu hình của chất cách điện. (c) là sơ đồ thể hiện cấu hình của FPCB ghép đôi bao gồm cấu hình của chất cách điện sau khi polyimit và màng đồng được ghép đôi.

Công nghệ thông thường thể hiện trong (a) thể hiện rằng màng đồng được phủ đơn giản hoặc được gắn với đỉnh của lớp polyimit và mà không được tạo hoa văn theo hình dạng bất kỳ.

Ngoài ra, FIG. 2 thể hiện rằng cơ cấu được ghép với cuộn dây bằng quy trình hàn được bố trí trên mặt trái của màng đồng lộ ra ngoài của FPCB và cơ cấu ghép đôi với bộ nguồn bên ngoài được bố trí trên mặt bên phải của màng đồng lộ ra ngoài của FPCB.

Trong trường hợp này, trong FPCB có cơ cấu, như cơ cấu của kỹ thuật thông thường, trị số tự cảm được tiết lập là giá trị duy nhất. Tần số có thể được tạo ra ở vùng nhiều do tần số cộng hưởng của ăng ten, được bố trí trong thiết bị di động, do trị số tự cảm này.

Để giải quyết vấn đề nhiễu tần số, phương án của sáng chế tránh nhiễu tần số cộng hưởng thông qua hoa văn màng đồng có vùng tắt sóng nằm ngoài vùng tần số cộng hưởng của ăng ten bằng cách xử lý hoa văn màng đồng duy nhất cho FPCB được sử dụng trong bộ rung tuyến tính sao cho vấn đề trong đó nhiễu do tần số ăng ten được tạo ra do trị số tự cảm có thể quy cho màng đồng của FPCB trong công nghệ thông thường được giải quyết.

Cấu hình chi tiết theo các phương án của sáng chế được mô tả dưới đây với sự tham khảo đến các hình từ FIG. 3 đến 6.

FIG. 3 là hình chiếu từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu từ trên xuống của FPCB của bộ rung tuyến tính theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 3 và FIG. 4 thể hiện hình dạng của hoa văn màng đồng của FPCB theo một phương án của sáng chế.

Tham khảo các hình FIG. 3 và FIG. 4, cấu hình theo một phương án của sáng chế bao gồm stato 10 được tạo cấu hình để tạo ra khoảng trống bên trong và bao gồm vỏ 11 và giá đỡ 12, cuộn dây 30 được lắp trên đỉnh của giá đỡ 12, và FPCB 40 được đặt giữa giá đỡ 12 và cuộn dây 30 và được tạo cấu hình để nối điện bộ nguồn bên ngoài 100 và cuộn dây 30. FPCB 40 bao gồm phần thứ nhất 41 được nối với cuộn dây 30 bằng cách hàn, phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và phần thứ hai 42 nối phần thứ nhất 41 và phần thứ ba 43 và kéo dài đến một độ dài cụ thể. Hoa văn màng đồng 60 được tạo ra trong FPCB 40 bao gồm ít nhất một phần của hoa văn đường gấp khúc có hai hoặc nhiều đường được xếp chồng. Đây là, hoa văn đường gấp khúc theo một phương án của sáng chế là hoa văn, trong đó các đường đối diện hướng tiến tới được xếp chồng ít nhất một lần.

Bộ rung tuyến tính có cấu trúc, trong đó FPCB 40 được bố trí dưới cuộn dây hoặc polyme, và cuộn dây và FPCB 40 không được ghép với stato và được dẫn động từ đó.

Trong trường hợp này, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42, mà nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi đó tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30 và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100 và hoa văn kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Tham khảo FIG. 3, trị số tự cảm liên quan đến tần số có thể được điều khiển bằng cách thay đổi chiều dài đường của màng đồng trong phần thứ hai 42.

Cụ thể hơn, $f = \frac{1}{2 * \pi * \sqrt{LC}}$. Trong trường hợp này, f là tần số cộng hưởng, L là độ tự cảm, và C là điện dung.

Theo đó, trị số L được thay đổi khi chiều dài của đường màng đồng thay đổi, và do đó tần số cộng hưởng có thể được điều khiển.

Theo cách khác, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42, mà nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong một phần mà cuộn dây 30 và FPCB 40 được hàn và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100 và hoa văn kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Trong trường hợp này, phần thứ nhất cơ bản không được tạo ra ở dạng hình tròn. Điểm mà tại đó FPCB 40 và cuộn dây được hàn được xác định là phần thứ nhất.

Trong trường hợp này, phần còn lại thuộc về phần được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi đó tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30 và mà không bao gồm phần thứ nhất cũng được xác định là phần thứ hai cùng với phần mà nối phần thứ nhất và phần thứ ba.

Cũng như vậy, phần thứ hai 42 có hoa văn đường gấp khúc và có thể điều khiển trị số tự cảm.

Ngoài ra, hoa văn đường gấp khúc có thể nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong một phần, trong đó cuộn dây 30 và FPCB 40 được hàn và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42 kéo dài đến một độ dài cụ thể. Trong trường hợp này, hoa văn đường gấp khúc có thể cũng được tạo ra trong một phần của phần thứ hai 42 được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30.

FIG. 5 là hình chiếu phần khuất và hình chiếu mặt cắt ngang của bộ rung tuyến tính bao gồm FPCB theo một phương án của sáng chế.

Từ FIG. 5, có thể thấy rằng FPCB 40 được cố định với đỉnh của giá đỡ và được cố định gần cuộn dây.

Ngoài ra, FPCB 40 có hoa văn màng đồng 60 được tạo ra trên lớp polyimit 50 thành hoa văn cụ thể. Bề mặt của FPCB 40, trên đó lớp polyimit 50 và hoa văn màng đồng 60 được tạo ra có thể được phủ một phần bằng chất cách điện 70. Lý do cho điều này là để cho phép quy trình hàn cuộn dây và FPCB 40, để chi phép sự kết nối giữa FPCB 40 và bộ nguồn bên ngoài, và để ngăn sự cố chập điện bằng chất cách điện.

Ngoài ra, hoa văn màng đồng 60 có thể được tạo ra trong một lớp duy nhất trên một mặt của lớp polyimit 50 hoặc có thể được tạo ra trong hai hoặc nhiều lớp trên cả hai mặt của lớp polyimit 50.

Trong trường hợp này, trong trường hợp có một lớp duy nhất, hoa văn uốn được nối bằng đầu phân cực +/- của cuộn dây. Trong trường hợp nhiều lớp (cả hai mặt), đỉnh có thể được nối với cực trên một mặt của cuộn dây và đáy có thể được nối với cực trên mặt kia của cuộn dây.

Ngoài ra, theo một phương án của sáng chế, bộ rung 20 mà rung lên và xuống có thể bao gồm polyme 80, nam châm và ách từ 21.

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

FIG. 6 thể hiện hình dạng của hoa văn màng đồng của FPCB theo một phương án của sáng chế.

Cụ thể là, tham khảo FIG. 6, cấu hình theo một phương án của sáng chế bao gồm stato 10 được tạo cấu hình để tạo ra khoảng trống bên trong và bao gồm vỏ 11 và giá đỡ 12, bộ rung 20 được tạo cấu hình để bao gồm polyme 80 và cuộn dây 30, bộ phận đàn hồi 90 được tạo cấu hình để có một mặt được nối với stato 10 và mặt kia được nối với bộ rung 20, và FPCB 40 được bố trí dưới cuộn dây 30 hoặc polyme và được tạo cấu hình để nối điện bộ nguồn bên ngoài 100 và cuộn dây 30. FPCB 40 bao gồm phần

thứ nhất 41 được nối với cuộn dây 30 bằng quy trình hàn, phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và phần thứ hai 42 nối phần thứ nhất 41 và phần thứ ba 43 và kéo dài đến một độ dài cụ thể. Hoa văn màng đồng 60 được tạo ra trong FPCB 40 bao gồm ít nhất một phần của hoa văn đường gấp khúc, trong đó hai đường hoặc hơn được xếp chồng. Điều này là, hoa văn đường gấp khúc theo một phương án của sáng chế có thể có cấu trúc, trong đó các đường có hướng phía trước ngược lại được xếp chồng ít nhất một lần.

FPCB 40 được tạo ra trong cuộn dây hoặc polyme, và cuộn dây và FPCB tạo ra một phần bộ rung. Cuộn dây và FPCB 40 tạo ra bộ rung hoặc có một mặt được ghép với bộ rung và được dẫn động từ đó.

Trong trường hợp này, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42, mà nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong đó tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30 và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100 và hoa văn kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Tham khảo FIG. 3, trị số tự cảm tương ứng với tần số có thể được điều khiển bằng sự thay đổi chiều dài đường màng đồng được đặt ở phần thứ hai 42.

Cụ thể hơn, $f = \frac{1}{2} * \pi * \sqrt{LC}$. Trong trường hợp này, f là tần số cộng hưởng, L là độ tự cảm, và C là điện dung.

Theo đó, trị số L được thay đổi khi chiều dài của đường màng đồng thay đổi và do đó tần số cộng hưởng có thể được điều khiển.

Theo cách khác, hoa văn đường gấp khúc có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42, mà nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong một phần mà cuộn dây 30 và FPCB 40 được hàn và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100 và kéo dài đến một độ dài cụ thể.

Trong trường hợp này, phần thứ nhất không nhất thiết được tạo ra ở dạng hình tròn. Điểm mà tại đó FPCB 40 và cuộn dây được hàn được xác định là phần thứ nhất.

Trong trường hợp này, phần còn lại thuộc về phần được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30 và mà không

bao gồm phần thứ nhất cũng được xác định là phần thứ hai cùng với phần mà nối phần thứ nhất và phần thứ ba.

Cũng như vậy, phần thứ hai 42 có hoa văn đường gấp khúc và có thể điều khiển trị số tự cảm.

Ngoài ra, hoa văn đường gấp khúc có thể nối phần thứ nhất 41 được tạo ra trong một phần mà cuộn dây 30 và FPCB 40 được hàn và phần thứ ba 43 được nối với bộ nguồn bên ngoài 100, và có thể được tạo ra trong phần thứ hai 42 kéo dài đến một độ dài cụ thể. Trong trường hợp này, hoa văn đường gấp khúc cũng có thể được tạo ra trong một phần của phần thứ hai 42 được tạo ra trong phần đường tròn hoặc cung tròn trong khi tạo ra vòng tròn đồng tâm với cuộn dây 30.

Sáng chế có thể tránh nhiều tần số cộng hưởng thông qua hoa văn màng đồng có vùng tần số nằm ngoài vùng tần số cộng hưởng của ăng ten trong thiết bị di động bằng cách xử lý hoa văn màng đồng duy nhất cho FPCB được sử dụng trong bộ rung tuyến tính.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế được minh họa ở trên, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể thay đổi và cải biến sáng chế theo nhiều cách khác mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế. Theo đó, các phương án được bộc lộ của sáng chế không nên được hiểu là giới hạn bản chất kỹ thuật của sáng chế, mà nên được hiểu là minh họa bản chất kỹ thuật của sáng chế và phạm vi của bản chất kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án.

Phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ được giải thích căn cứ vào các yêu cầu bảo hộ đi kèm sau và tất cả bản chất kỹ thuật của sáng chế trong đối tượng tương đương của nó nên nằm trong phạm vi quyền của sáng chế này.

Mô tả các số chỉ dẫn

10: stato	11: vỏ
12: giá đỡ	20: bộ rung
21: ách từ	30: cuộn dây
40: bảng mạch in mềm	41: phần thứ nhất

42: phần thứ hai

50: polyimit

70: chất cách điện

90: bộ phận đàn hồi

43: phần thứ ba

60: hoa văn màng đồng

80: polyme

100: bộ nguồn bên ngoài

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ rung tuyến tính, bao gồm:

stato (10) bao gồm vỏ (11) và giá đỡ (12) và tạo ra khoảng trống bên trong;

cuộn dây (30) được bố trí trên đỉnh của giá đỡ (12);

bộ rung (20) bao gồm nam châm;

bộ phận đàn hồi (90) có một mặt được nối với giá đỡ (12) hoặc vỏ (11) và mặt kia được nối với bộ rung (20), bộ phận đàn hồi (90) được tạo để đỡ bộ rung (20) và để làm rung bộ rung (20) nhờ lực đàn hồi của nó; và

bảng mạch in mềm FPCB (FPCB-flexible printed circuit board) (40) được đặt giữa giá đỡ (12) và cuộn dây (30) và nối điện bộ nguồn bên ngoài (100) và cuộn dây (30),

trong đó FPCB (40) bao gồm:

phần thứ nhất (41) được nối với cuộn dây (30) bằng cách hàn;

phần thứ ba (43) được nối với bộ nguồn bên ngoài (100); và

phần thứ hai (42) nối phần thứ nhất (41) và phần thứ ba (43), và

trong đó phần thứ nhất (41) có dạng hình cung tròn và đồng tâm với cuộn dây (30),

trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo ra được tạo đối xứng trên các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba (41, 42, 43) trong FPCB (40) và bao gồm ít nhất một phần của hoa văn đường gấp khúc có hai đường hoặc hơn được xếp chồng,

trong đó hoa văn đường gấp khúc được tạo trên phần thứ hai (42), và

trong đó phần thứ hai (42) bao gồm phần đoạn hình cung tròn lớn hơn hình cung tròn của phần thứ nhất (41), phần hình cung tròn và cuộn dây (30) đồng tâm với nhau.

2. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó:

hoa văn màng đồng trên phần thứ nhất có hình tròn hoặc hình cung tròn.

3. Bộ rung tuyến tính theo điểm 1, trong đó FPCB (40) có hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên lớp polyimit (50) thành hoa văn cụ thể.

4. Bộ rung tuyến tính theo điểm 3, trong đó bề mặt của FPCB (40) được phủ một phần bằng chất cách điện (70).

5. Bộ rung tuyến tính theo điểm 3, trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên một mặt của lớp polyimit (50).

6. Bộ rung tuyến tính theo điểm 3, trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên cả hai mặt của lớp polyimit (50).

7. Bộ rung tuyến tính, bao gồm:

stato (10) bao gồm vỏ (11) và giá đỡ (12) và tạo ra khoảng trống bên trong;

bộ rung (20) bao gồm polyme (80) và cuộn dây (30);

bộ phận đàn hồi (90) có một mặt được nối với giá đỡ (12) hoặc vỏ (11) và mặt kia được nối với bộ rung (20), bộ phận đàn hồi (90) được tạo để đỡ bộ rung (20) và đỡ bộ rung (20) nhờ lực đàn hồi của nó; và

bảng mạch in mềm FPCB (40) được đặt dưới cuộn dây (30) hoặc polyme (80) và nối điện bộ nguồn bên ngoài (100) và cuộn dây (30),

trong đó FPCB (40) bao gồm:

phần thứ nhất (41) được nối với cuộn dây (30) bằng cách hàn;

phần thứ ba (43) được nối với bộ nguồn bên ngoài (100); và

phần thứ hai (42) nối phần thứ nhất (41) và phần thứ ba (43),

trong đó phần thứ nhất (41) có dạng hình cung tròn và đồng tâm với cuộn dây (30) và

trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo đối xứng trên các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba (41, 42, 43) trong FPCB (40) và bao gồm ít nhất một phần của hoa văn đường gấp khúc có hai đường hoặc hơn được xếp chồng,

trong đó hoa văn đường gấp khúc được tạo trên phần thứ hai (42), và

trong đó phần thứ hai (42) bao gồm phần đoạn hình cung tròn lớn hơn hình cung tròn của phần thứ nhất (41), phần hình cung tròn và cuộn dây (30) đồng tâm với nhau.

8. Bộ rung tuyến tính theo điểm 7, trong đó hoa văn màng đồng trên phần thứ nhất có dạng hình tròn hoặc hình cung tròn.

9. Bộ rung tuyến tính theo điểm 7, trong đó FPCB (40) có hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên lớp polyimit (50) thành hoa văn cụ thể.

10. Bộ rung tuyến tính theo điểm 9, trong đó bề mặt của FPCB (40) được phủ một phân bằng chất cách điện (70).

11. Bộ rung tuyến tính theo điểm 9, trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên một mặt của lớp polyimit (50).

12. Bộ rung tuyến tính theo điểm 9, trong đó hoa văn màng đồng (60) được tạo ra trên cả hai mặt của lớp polyimit (50).

1/6

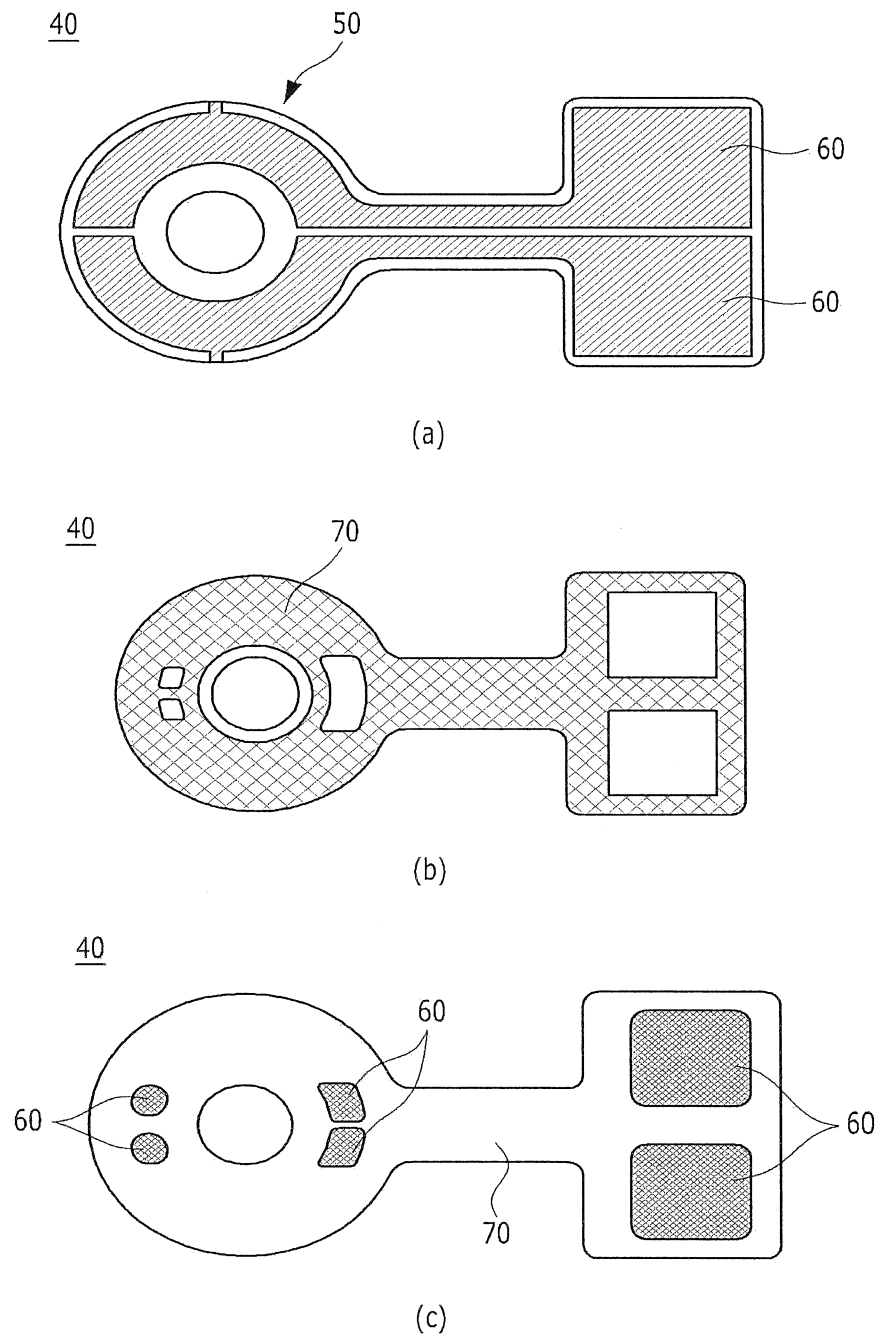


FIG. 1

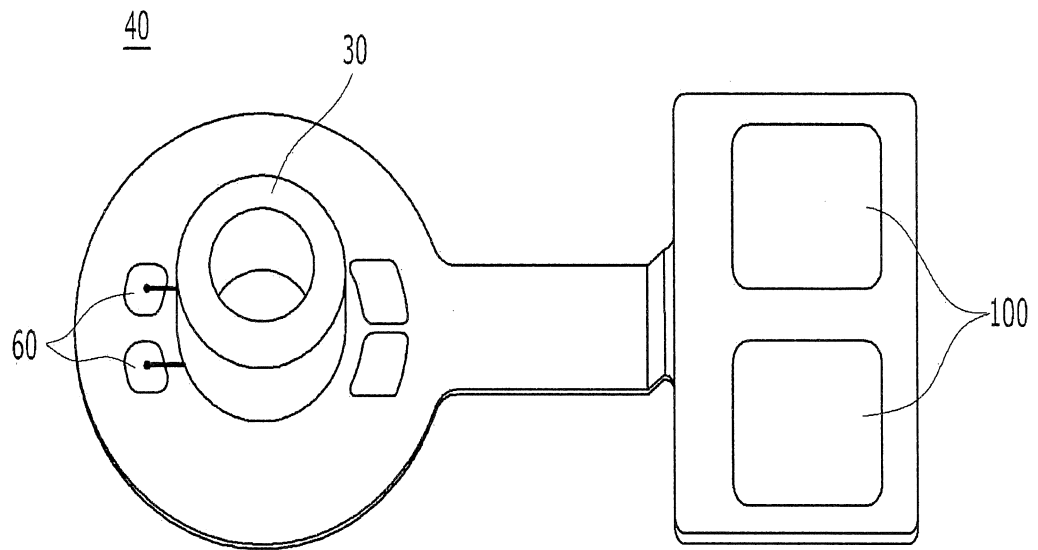


FIG. 2

3/6

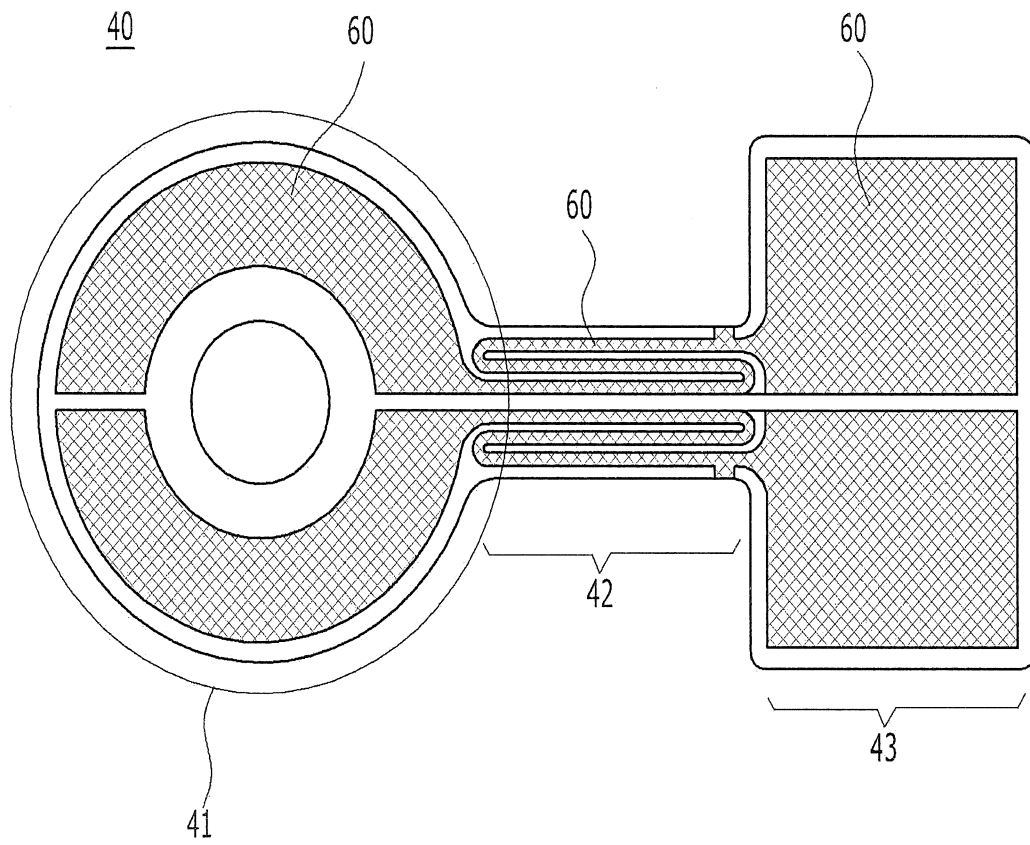


FIG. 3

4/6

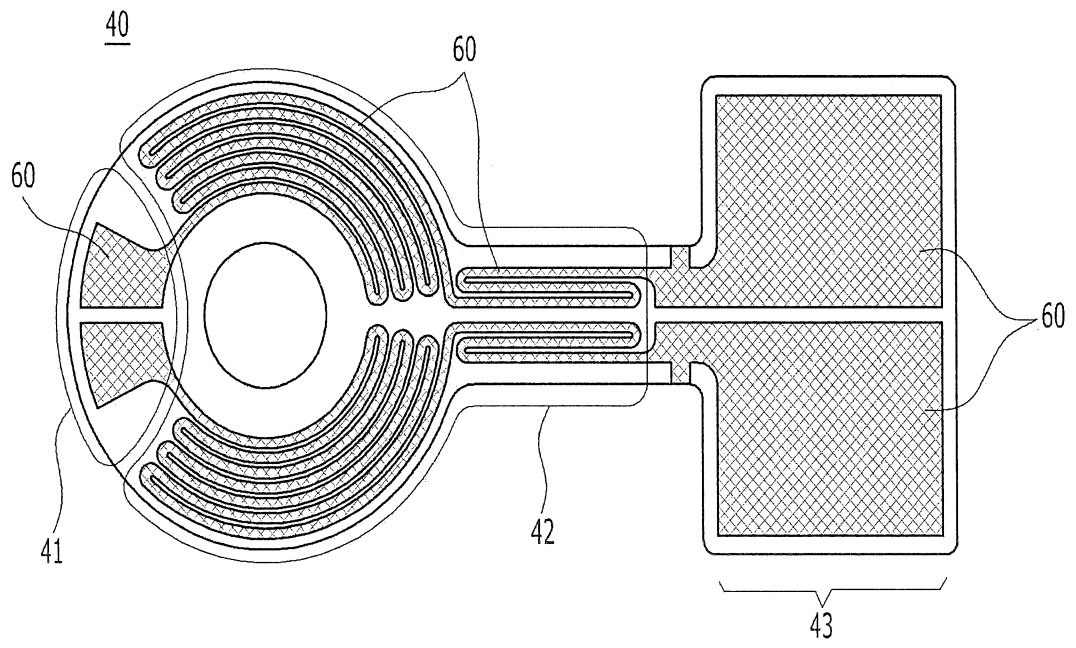
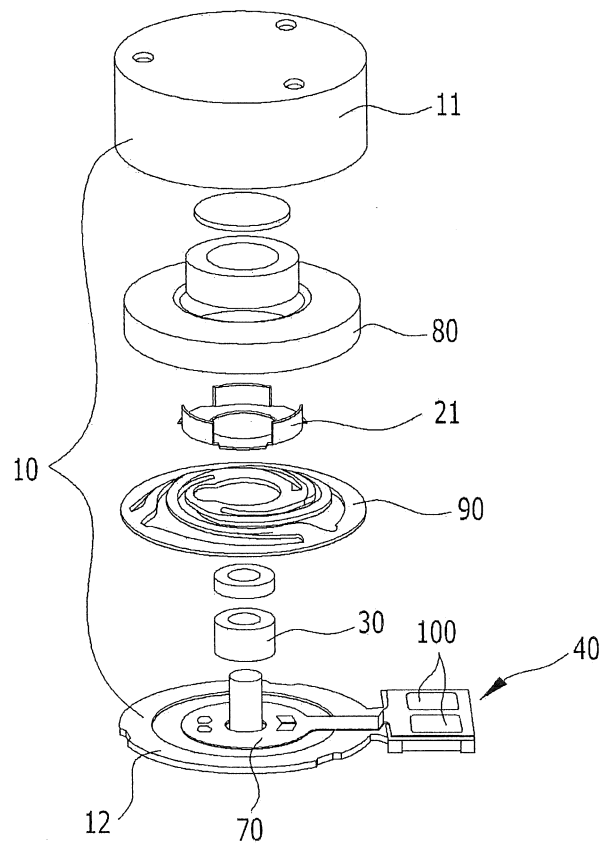
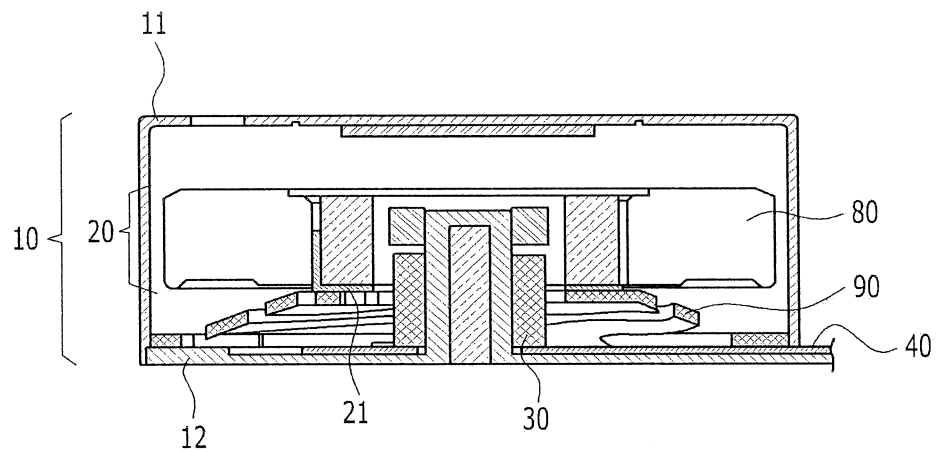


FIG. 4

5/6



(a)



(b)

FIG. 5

6/6

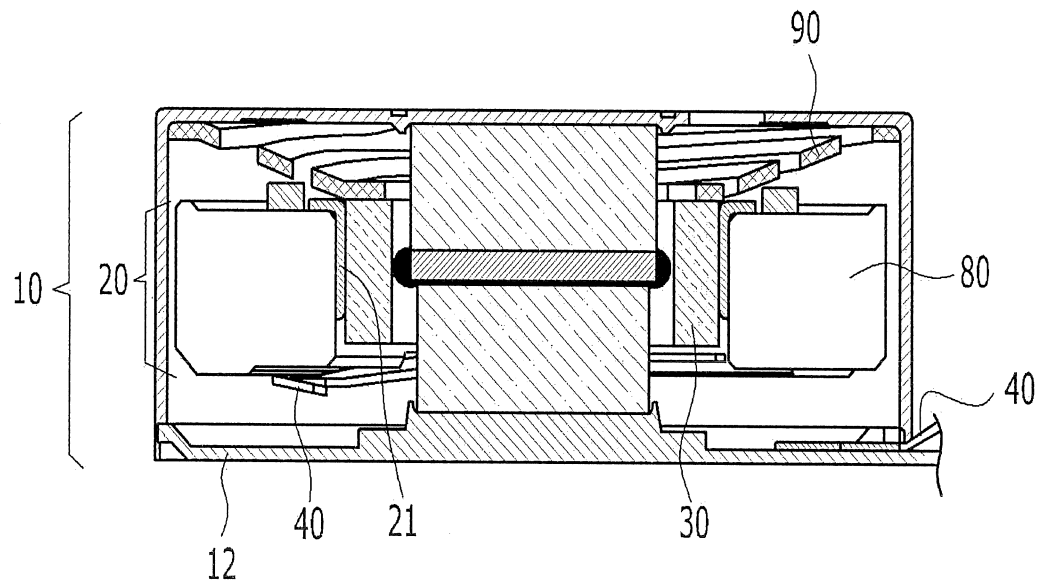


FIG. 6