



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년06월13일
(11) 등록번호 10-2542096
(24) 등록일자 2023년06월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01P 7/08 (2006.01) H01Q 9/04 (2018.01)
H03H 5/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
H01P 7/08 (2013.01)
H01Q 9/0485 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7016260
- (22) 출원일자(국제) 2020년03월09일
심사청구일자 2021년05월27일
- (85) 번역문제출일자 2021년05월27일
- (65) 공개번호 10-2021-0079364
- (43) 공개일자 2021년06월29일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2020/010052
- (87) 국제공개번호 WO 2020/213295
국제공개일자 2020년10월22일
- (30) 우선권주장
JP-P-2019-078215 2019년04월17일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
US20180062271 A1*
US20150380809 A1
JP201546681 A
JP2018074506 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
니혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 시부야구 도겐자카 1쵸메 21반 1고
- (72) 발명자
교사카 게이시
일본 도쿄도 시부야구 도겐자카 1쵸메 21반 1고
니혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤 나이
마츠나가 야스히코
일본 도쿄도 시부야구 도겐자카 1쵸메 21반 1고
니혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤 나이
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 12 항

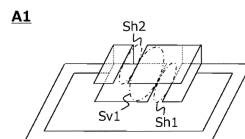
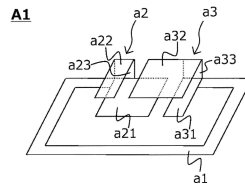
심사관 : 강현일

(54) 발명의 명칭 스플릿 링 공진기 및 통신 장치

(57) 요약

스플릿 링 공진기는, 스플릿 링상의 제 1 도체와, 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와, 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고, 제 2 도체와 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있고, 제 2 도체는, 제 1 도체가 속하는 평면에 대략 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과, 평면에 대략 수평인 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



층이며 제 1 층에 대항하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과, 제 1 부분과 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고, 제 3 도체는, 제 1 층에 속하는 제 4 부분과, 제 2 층에 속하는 제 5 부분과, 제 4 부분과 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고, 제 1 부분의 적어도 일부와 제 5 부분의 적어도 일부가, 평면의 대략 면직 방향으로 대항하고 있다. 이로써 외력 등에 의한 변형이 발생했다고 해도 설계시에 상정한 성능을 얻기 쉬운 스플릿 링 공진기 및 통신 장치를 제공한다.

(52) CPC특허분류

H03H 5/02 (2013.01)

(72) 발명자

한쿠이 에이지

일본 도쿄도 시부야구 도젠자카 1쵸메 21반 1코 니
혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤 나이

도야오 히로시

일본 도쿄도 시부야구 도젠자카 1쵸메 21반 1코 니
혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

스플릿 링상의 제 1 도체와,
 상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와,
 상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고,
 상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기로서,
 상기 제 2 도체는,
 상기 제 1 도체가 속하는 평면에 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과,
 상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고,
 상기 제 3 도체는,
 상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과,
 상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과,
 상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고,
 상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가,
 상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,
 상기 스플릿은,
 상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과,
 상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하고,
 상기 제 2 도체는,
 상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 2 층에 대향하는 층인 제 3 층에 속하는 제 7 부분과,
 상기 제 2 부분과 상기 제 7 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 8 부분을 포함하고,
 상기 제 3 도체는,
 상기 제 3 층에 속하는 제 9 부분과,
 상기 제 5 부분과 상기 제 9 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 10 부분을 포함하고,
 상기 제 2 층은,
 상기 제 1 층과 상기 제 3 층 사이에 있고,
 상기 제 5 부분의 적어도 일부와 상기 제 7 부분의 적어도 일부가,
 상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,
 상기 스플릿은,
 상기 제 7 부분과 상기 제 9 부분 사이에 형성되어 있는 제 4 스플릿과,

상기 제 5 부분과 상기 제 7 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 5 스플릿을 포함하는, 스플릿 링 공진기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스플릿 링 공진기의 LC 공진에 있어서,

상기 평면에 대해 수평 방향의 스플릿에 있어서의 커패시턴스가,

상기 평면에 대해 면직 방향의 스플릿에 있어서의 커패시턴스와 비교하여, 무시할 수 있을 정도로 작지 않은, 스플릿 링 공진기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적은,

상기 제 5 부분과 상기 제 7 부분에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적과 동일한, 스플릿 링 공진기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 부분의 형상은,

상기 제 7 부분의 형상과 동일한, 스플릿 링 공진기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 부분과 상기 제 3 부분의 접선과,

상기 제 2 부분과 상기 제 8 부분의 접선은 겹치지 않는, 스플릿 링 공진기.

청구항 6

스플릿 링상의 제 1 도체와,

상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와,

상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고,

상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기로서,

상기 제 2 도체는,

상기 제 1 도체가 속하는 평면에 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과,

상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과,

상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고,

상기 제 3 도체는,

상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과,

상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과,

상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고,

상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가,

상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,

상기 스플릿은,

상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과,

상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과,

상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하고,

상기 제 2 부분의 적어도 일부와 상기 제 4 부분의 적어도 일부가,

상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,

상기 스플릿은,

상기 제 2 부분과 상기 제 4 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 6 스플릿을 포함하는, 스플릿 링 공진기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 부분과 상기 제 4 부분에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적은,

상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적과 동일한, 스플릿 링 공진기.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 5 부분의 형상은,

상기 제 1 부분을 뒤집은 형상과 동일하고,

상기 제 2 부분의 형상은,

상기 제 4 부분을 뒤집은 형상과 동일한, 스플릿 링 공진기.

청구항 9

스플릿 링상의 제 1 도체와,

상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와,

상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고,

상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기로서,

상기 제 2 도체는,

상기 제 1 도체가 속하는 평면에 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과,

상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과,

상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고,

상기 제 3 도체는,

상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과,

상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과,

상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고,

상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가,

상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,

상기 스플릿은,

상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과,
 상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하고,
 제 2 도체와 제 3 도체에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 각 부분의 면적이,
 상이한 층에 속하는 부분끼리를 전기적으로 접속하는 부분에 근접할수록 큰, 스플릿 링 공진기.

청구항 10

스플릿 링상의 제 1 도체와,
 상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와,
 상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고,
 상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기로서,
 상기 제 2 도체는,
 상기 제 1 도체가 속하는 평면에 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과,
 상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고,
 상기 제 3 도체는,
 상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과,
 상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과,
 상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고,
 상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가,
 상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,
 상기 스플릿은,
 상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과,
 상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하고,
 상기 제 1 도체는,
 그라운드 패턴으로부터 분리되어 있는 그라운드 단자를 구비하고 있고,
 상기 그라운드 단자는, 상기 평면의 면직 방향으로 연신되어 있는, 스플릿 링 공진기.

청구항 11

스플릿 링상의 제 1 도체와,
 상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와,
 상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고,
 상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기로서,
 상기 제 2 도체는,
 상기 제 1 도체가 속하는 평면에 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과,

상기 평면에 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고,
 상기 제 3 도체는,
 상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과,
 상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과,
 상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고,
 상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가,
 상기 평면의 면직 방향으로 대향하고 있고,
 상기 스플릿은,
 상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과,
 상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과,
 상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형
 성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하고,
 상기 제 1 도체는,
 그라운드 패턴으로부터 분리되어 있는 그라운드 단자를 구비하고 있고,
 상기 제 1 층은,
 상기 평면과 동일하고,
 상기 제 2 층은,
 상기 제 1 도체에서 보았을 때 상기 그라운드 단자가 연신되어 있는 방향에 있는, 스플릿 링 공진기.

청구항 12

제 1 항에 기재된 스플릿 링 공진기를 구비하는 통신 장치.

청구항 13

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 예를 들어, 스플릿 링 공진기 및 통신 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 통신 장치에 사용되는 소형 안테나로서, 스플릿 링 공진기를 사용한 안테나가 알려져 있다.

[0003] 예를 들어, 특허문헌 1 에, 스플릿 링 공진기를 구비한 무선 통신 장치가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국제 공개 제2013/027824호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 예를 들어, 특허문헌 1 과 같은 스플릿 링 공진기에서는, 외력에 의한 변형이나, 스플릿 근방에 있어서의 치수 오차 (설계시의 치수와 제조시의 치수의 오차) 에 의해, 설계시에 상정한 성능이 충분히 얻어지지 않는 경우가 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기는, 예를 들어, 스플릿 링상의 제 1 도체와, 상기 제 1 도체의 일단에 전기적으로 접속된 제 2 도체와, 상기 제 1 도체의 타단에 전기적으로 접속된 제 3 도체를 포함하고, 상기 제 2 도체와 상기 제 3 도체 사이에 스플릿이 형성되어 있는 스플릿 링 공진기로서, 상기 제 2 도체는, 상기 제 1 도체가 속하는 평면에 대략 수평인 층인 제 1 층에 속하는 제 1 부분과, 상기 평면에 대략 수평인 층이며 상기 제 1 층에 대향하는 층인 제 2 층에 속하는 제 2 부분과, 상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 3 부분을 포함하고, 상기 제 3 도체는, 상기 제 1 층에 속하는 제 4 부분과, 상기 제 2 층에 속하는 제 5 부분과, 상기 제 4 부분과 상기 제 5 부분을 전기적으로 접속하는 부분인 제 6 부분을 포함하고, 상기 제 1 부분의 적어도 일부와 상기 제 5 부분의 적어도 일부가, 상기 평면의 대략 면직 (面直) 방향으로 대향하고 있고, 상기 스플릿은, 상기 제 1 부분과 상기 제 4 부분 사이에 형성되어 있는 제 1 스플릿과, 상기 제 2 부분과 상기 제 5 부분 사이에 형성되어 있는 제 2 스플릿과, 상기 제 1 부분과 상기 제 5 부분에 있어서의 상기 평면의 대략 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 제 3 스플릿을 포함하는 스플릿 링 공진기이어도 된다. 본 개시의 어느 양태에 관련된 통신 장치는, 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기를 구비하는 통신 장치이어도 된다.

발명의 효과

[0007] 본 개시에 있어서의 여러 가지 양태에 의하면, 예를 들어, 설계시에 상정한 성능을 얻기 쉬운 스플릿 링 공진기 및 통신 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 2 는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 3 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 4 는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 5 는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 6 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 7 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 8 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 9 는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 10 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 11 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 12 는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예
 도 13 은, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 예

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 개시에 있어서의 모든 양태는, 예시에 지나지 않고, 그 밖의 예의 본 개시로부터의 배제를 의도하는 것도, 특허청구의 범위에 기재된 발명의 기술적 범위의 한정을 의도하는 것도 아니다.

[0010] 본 개시에 있어서의 각 양태끼리의 조합에 관련된 기재들, 일부 생략하는 경우가 있을지도 모른다. 그 생략은 설명의 간략화를 의도하는 것이며, 본 개시로부터의 배제를 의도하는 것도, 특허청구의 범위에 기재된 발명

의 기술적 범위의 한정을 의도하는 것도 아니다. 그 생략의 유무에 관계 없이, 본 개시에 있어서의 각 양태끼리의 모든 조합은, 본 개시에, 명시적, 암시적, 또는 내재적으로 포함된다. 즉, 그 생략의 유무에 관계 없이, 본 개시에 있어서의 각 양태끼리의 모든 조합은, 본 개시로부터 직접적 또한 명확하게 유도할 수 있다.

- [0011] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기는, 예를 들어 도 1, 2 와 같이, 스플릿 링상의 도체 (a1) 와, 도체 (a1) 의 일단에 전기적으로 접속된 도체 (a2) 와,
- [0012] 도체 (a1) 의 타단에 전기적으로 접속된 도체 (a3) 를 포함하고, 도체 (a2) 와 도체 (a3) 사이에 스플릿 (S) 이 형성되어 있는, 스플릿 링 공진기 (A1) 로서,
- [0013] 도체 (a2) 는, 도체 (a1) 가 속하는 평면 (L0) 에 대략 수평인 층인 층 (L1) 에 속하는 부분 (a21) 과, 평면 (L0) 에 대략 수평인 층이며 층 (L1) 에 대항하는 층인 층 (L2) 에 속하는 부분 (a22) 과, 부분 (a21) 과 부분 (a22) 을 전기적으로 접속하는 부분인 부분 (a23) 을 포함하고,
- [0014] 도체 (a3) 는, 층 (L1) 에 속하는 부분 (a31) 과, 층 (L2) 에 속하는 부분 (a32) 과, 부분 (a31) 과 부분 (a32) 을 전기적으로 접속하는 부분인 부분 (a33) 을 포함하고, 부분 (a21) 의 적어도 일부와 부분 (a32) 의 적어도 일부가, 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 대항하고 있고,
- [0015] 스플릿 (S) 은, 부분 (a21) 과 부분 (a31) 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sh1) 과, 부분 (a22) 과 부분 (a32) 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sh2) 과, 부분 (a21) 과 부분 (a32) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 서로 대항하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sv1) 을 포함하는 스플릿 링 공진기 (A1) 이어도 된다.
- [0016] 이하, 평면 (L0) 에 대해 대략 수평의 방향을, 간단히, 대략 수평 방향 내지 수평 방향이라고 부른다.
- [0017] 이하, 평면 (L0) 에 대해 대략 면직의 방향을, 간단히, 대략 면직 방향 내지 면직 방향이라고 부른다.
- [0018] 예를 들어, 층 (L1) 은, 평면 (L0) 과 동일해도 되고, 동일하지 않아도 된다.
- [0019] 예를 들어, 층 (L1) 이, 평면 (L0) 과 층 (L2) 사이에 위치해도 되고, 평면 (L0) 이, 층 (L1) 과 층 (L2) 사이에 위치해도 된다.
- [0020] 이하, 수평 방향으로 형성되어 있는 스플릿을, 스플릿 (Sh (Sh1, Sh2, Sh3, ...)) 이라고 부른다.
- [0021] 이하, 면직 방향으로 형성되어 있는 스플릿을, 스플릿 (Sv (Sv1, Sv2, Sv3, ...)) 이라고 부른다.
- [0022] 예를 들어, 도체 (a1), 도체 (a2), 도체 (a3) 의 각각은, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라냄으로써, 형성되어도 된다.
- [0023] 예를 들어, 도체 (a1), 도체 (a2), 도체 (a3) 의 각각은, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라낸 것을 절곡함으로써, 형성되어도 된다.
- [0024] 예를 들어, 도체 (a1), 도체 (a2), 및 도체 (a3) 는, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라낸 것을 절곡함으로써, 일체로서 형성되어도 된다.
- [0025] 예를 들어, 도체 (a1) 는, 스플릿 링상으로 형성되어도 된다. 「스플릿 링상」 이라는 문언에는, 방형 링을 따른 대략 C 자 형상에 기초하는 형상, 원형 링, 타원형 링, 트랙 링 등, 그 밖의 여러 가지 링을 따른 형상에 기초하는 형상과 같은 개념이 포함되는 것으로 한다.
- [0026] 예를 들어, 도체 (a1) 의 내측에 형성된 영역은, 어떠한 형상이어도 되고, 정방형이나 장방형 등의 다각형의 형상이어도 되고, 원이나 타원 등의 형상이어도 된다.
- [0027] 예를 들어, 스플릿 (S) 에는, 아무것도 채워져 있지 않아도 되고, 수지 등이 채워져 있어도 된다.
- [0028] 예를 들어, 스플릿 (S) 은, 어떠한 형상이어도 되고, 직선, 곡선, 꺾은선 등의 형상이어도 된다.
- [0029] 예를 들어, 스플릿 (S) 은, 미앤더 형상이어도 된다. 미앤더 형상이라는 문언에는, 꾸불꾸불한 형상, 빗살 형상, 인터디지털 구조에 기초하는 형상 등의 문언에서 칭해지는 개념이 포함되는 것으로 한다. 예를 들어, 미앤더 형상은, 직선, 곡선, 꺾은선 등의 조합에 의해 형성된다.
- [0030] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기는, 도체 (a1) 와 전기적으로 접속되는 급전선 (a5) 을 구비해도 된다. 「도체 (a1) 와 전기적으로 접속되는」 이라는 문언에는, 도체가 직접 접속되는 것에 의

한 전기적 접속과, EM 급전 등의 와이어리스 급전에 관련된 전기적 접속의 양방의 개념이 포함되는 것으로 한다.

- [0031] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 도체 (a1) 에 있어서의 어느 부분에 접속되어 있어도 되고, 접속 지점을 조절함으로써, RF 회로와 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기의 임피던스를 정합할 수 있다.
- [0032] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 평면 (L0) 과는 다른 층에 형성되고, 예를 들어 비아 등을 개재하여 도체 (a1) 에 접속되어도 된다.
- [0033] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 도체 (a1) 와의 접속점으로부터, 도체 (a1) 의 내측에 형성된 영역을 걸친 반대측을 향하여 연신되어 있어도 된다.
- [0034] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 전송 선로 등의 전선으로 형성되어 있어도 되고, 판금으로 형성되어 있어도 된다.
- [0035] 예를 들어, 도체 (a1) 및 급전선 (a5) 은, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라낸 것을 절곡함으로써, 일체로서 형성되어도 된다.
- [0036] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기는, RF 신호가 급전됨으로써, 도체 (a1) 등에 발생하는 인덕턴스와, 스플릿 (S) 에 발생하는 커패시턴스로 이루어지는 LC 공진 회로로 파악할 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1) 나, 그 변형예) 는, LC 공진에 있어서, 대략 수평 방향의 스플릿 (Sh) 에 있어서의 커패시턴스가, 대략 면직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스와 비교하여, 무시할 수 있을 정도로 작아도 된다.
- [0038] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1) 나, 그 변형예) 는,
- [0039] LC 공진에 있어서, 대략 수평 방향의 스플릿 (Sh) 에 있어서의 커패시턴스가, 대략 면직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스와 비교하여, 무시할 수 있을 정도로 작지 않아도 된다. 이 경우, 대략 수평 방향의 스플릿 (Sh) 에 발생하는 커패시턴스와, 대략 면직 방향의 스플릿 (Sv) 에 발생하는 커패시턴스가, 함께 LC 공진에 기여한다.
- [0040] 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 외력에 의한 변형이나, 스플릿 (S) 근방에 있어서의 치수 오차가, 예를 들어 수평 방향으로 발생했을 경우에, 스플릿 (Sh) 에 있어서의 커패시턴스는 변화해 버리지만, 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스의 변화는 적게 끝나는 경우가 있다.
- [0041] 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 외력에 의한 변형이나, 스플릿 (S) 근방에 있어서의 치수 오차가, 예를 들어 면직 방향으로 생겼을 경우에, 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스는 변화해 버리지만, 스플릿 (Sh) 에 있어서의 커패시턴스의 변화는 적게 끝나는 경우가 있다.
- [0042] 즉, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 외력에 의한 변형이나, 스플릿 (S) 근방에 있어서의 치수 오차가, 어느 방향으로 발생했을 경우의 성능에 대한 영향이 작게 끝난다.
- [0043] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 설계시에 상정한 성능을 얻기 쉬운 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0044] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 3, 4 와 같이, 도체 (a2) 는, 평면 (L0) 에 대략 수평인 층이며 층 (L2) 에 대항하는 층인 층 (L3) 에 속하는 부분 (a24) 과, 부분 (a22) 과 부분 (a24) 을 전기적으로 접속하는 부분인 부분 (a25) 을 포함하고, 도체 (a3) 는, 층 (L3) 에 속하는 부분 (a34) 과, 부분 (a32) 과 부분 (a34) 을 전기적으로 접속하는 부분인 부분 (a35) 을 포함하고, 층 (L2) 은, 층 (L1) 과 층 (L3) 사이에 있고, 부분 (a32) 의 적어도 일부와 부분 (a24) 의 적어도 일부가, 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 대항하고 있고, 스플릿 (S) 은, 부분 (a24) 과 부분 (a34) 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sh3) 과, 부분 (a32) 과 부분 (a24) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 서로 대항하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sv2) 을 포함하는 스플릿 링 공진기 (A2) 이어도 된다.
- [0045] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 변형이나 치수 오차가 수직 방향으로 발생했을 경우에, 스플릿 (Sv1) 이 면직 방향으로 좁아지는 (넓어지는) 한편 스플릿 (Sv2) 이 면직 방향으로 넓어짐 (좁아짐) 으으로써, 스플릿 (Sv1) 에 있어서의 커패시턴스의 증가량 (감소량) 과, 스플릿 (Sv2) 에 있어서의 커패시턴스의

감소량 (증가량) 이 일부 서로 없어서, 전체적으로, 수직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스의 변화가 억제된다.

- [0046] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향을 보다 저감 가능한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0047] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A2) 나, 그 변형예) 는, 부분 (a21) 과 부분 (a32) 에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적이, 부분 (a32) 과 부분 (a24) 에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적과 대략 동일해도 된다.
- [0048] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A2) 나, 그 변형예) 는, 부분 (a21) 의 형상이, 부분 (a24) 의 형상과, 대략 동일해도 된다.
- [0049] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 변형이나 치수 오차가 수직 방향으로 발생했을 경우 에, 스플릿 (Sv1) 에 있어서의 커패시턴스의 증가량 (감소량) 과, 스플릿 (Sv2) 에 있어서의 커패시턴스의 감소량 (증가량) 이 서로 없어짐으로써, 전체적으로, 수직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스의 변화가, 더욱 억제된다.
- [0050] 즉, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향을 보다 저감 가능한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A2) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 4 와 같이, 부분 (a22) 과 부분 (a23) 의 접선과, 부분 (a22) 과 부분 (a25) 의 접선이 겹치지 않아도 된다.
- [0052] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 도 3 과 같은 구성과 비교하여, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라낸 것을 절곡함으로써 도체 (a2) 를 형성하는 것이 용이한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1, A2) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 5, 6, 7 과 같이, 부분 (a22) 의 적어도 일부와 부분 (a31) 의 적어도 일부가, 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 대향하고 있고, 스플릿 (S) 은, 부분 (a22) 과 부분 (a31) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sv3) 을 포함하는 스플릿 링 공진기 (A3) 이어도 된다.
- [0054] 예를 들어, 스플릿 (Sv1) 은, 예를 들어 도 5 와 같이, 1 지점에만 형성되어 있어도 되고, 예를 들어 도 6 과 같이, 2 지점에 형성되어 있어도 되고, 또한 복수 지점에 형성되어 있어도 된다.
- [0055] 예를 들어, 스플릿 (Sv3) 은, 예를 들어 도 5 와 같이, 1 지점에만 형성되어 있어도 되고, 예를 들어 도 6 과 같이, 2 지점에 형성되어 있어도 되고, 또한 복수 지점에 형성되어 있어도 된다.
- [0056] 예를 들어 도 7 과 같이, 부분 (a32) 의 적어도 일부와 부분 (a24) 의 적어도 일부가, 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 대향하고 있어도 되고, 부분 (a33) 의 적어도 일부와 부분 (a35) 의 적어도 일부가, 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 대향하고 있어도 되고, 스플릿 (S) 은, 부분 (a32) 과 부분 (a24) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sv4) 을 포함해도 되고, 부분 (a33) 과 부분 (a35) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면직 방향으로 서로 대향하는 부분끼리의 사이에 형성되어 있는 스플릿 (Sv4) 을 포함해도 된다.
- [0057] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 변형이나 치수 오차가 수직 방향으로 발생했을 경우 에, 스플릿 (Sv1) 이 면직 방향으로 좁아지는 (넓어지는) 한편 스플릿 (Sv3) 이 면직 방향으로 넓어짐 (좁아짐) 으으로써, 스플릿 (Sv1) 에 있어서의 커패시턴스의 증가량 (감소량) 과, 스플릿 (Sv3) 에 있어서의 커패시턴스의 감소량 (증가량) 이 일부 서로 없어짐으로써, 전체적으로, 수직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스의 변화가 억제된다.
- [0058] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향을 보다 저감 가능한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A3) 나, 그 변형예) 는, 부분 (a22) 과 부분 (a31) 에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적이, 부분 (a21) 과 부분

(a32) 에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적과 대략 동일해도 된다.

- [0060] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A3) 나, 그 변형예) 는, 부분 (a32) 의 형상은, 부분 (a21) 을 뒤집은 형상과 대략 동일해도 되고, 부분 (a22) 의 형상은, 부분 (a31) 을 뒤집은 형상과 대략 동일해도 된다.
- [0061] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 변형이나 치수 오차가 수직 방향으로 발생했을 경우 에, 스플릿 (Sv1) 에 있어서의 커패시턴스의 증가량 (감소량) 과, 스플릿 (Sv3) 에 있어서의 커패시턴스의 감소량 (증가량) 이 서로 없어짐으로써, 전체적으로, 수직 방향의 스플릿 (Sv) 에 있어서의 커패시턴스의 변화가, 더욱 억제된다.
- [0062] 즉, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향을 보다 저감 가능한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1, A2, A3) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 8 과 같이, 도체 (a2) 와 도체 (a3) 에 있어서의 평면 (L0) 의 대략 면적 방향으로 서로 대향하는 각 부분의 면적이, 상이한 층에 속하는 부분끼리를 전기적으로 접속하는 부분에 근접할수록 큰, 스플릿 링 공진기 (A4) 이어도 된다.
- [0064] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기에 있어서, 상이한 층에 속하는 부분끼리를 전기적으로 접속하는 부분 (a23, a33, a25, a35) 에 근접하는 부분보다 먼 부분쪽이, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향이 큰 경우가 있다.
- [0065] 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향이 큰 지점에 있어서, 도체 (a2) 와 도체 (a3) 에 있어서의 서로 대향하고 있는 부분의 면적을 줄임으로써, 당해 영향을 억제할 수 있다.
- [0066] 즉, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이나 치수 오차의 영향을 보다 저감 가능한, 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0067] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A1, A2, A3, A4) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 9, 10 과 같이, 도체 (a1) 가, 그라운드 패턴 (b1) 으로부터 분리되어 있는 그라운드 단자 (a4) 를 구비하는 스플릿 링 공진기 (A5) 이어도 된다.
- [0068] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기는, 그라운드 단자 (a4) 를 1 개만 구비해도 되고, 복수 구비해도 된다.
- [0069] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 그라운드 패턴 (b1) 과 전기적으로 접속할 수 있는 양태이면, 어떠한 양태 이어도 된다.
- [0070] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 판금으로 형성되어 있어도 된다.
- [0071] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 랜드 패턴을 포함하는 것이어도 된다.
- [0072] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 도체 (a1) 외주로부터 외측으로 돌출되는 패턴을 포함하는 것이어도 된다.
- [0073] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 도체 (a1) 의 피복을 부분적으로 벗긴 노출 패턴을 포함하는 것이어도 된다.
- [0074] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 는, 납땜, 압착 등에 의해, 그라운드 패턴 (b1) 과 전기적으로 접속되는 것이어도 된다.
- [0075] 예를 들어, 도체 (a1) 와 그라운드 단자 (a4) 는, 1 장의 도체판 (판금) 으로부터 레이저 등으로 잘라낸 것을 절곡함으로써, 일체로서 형성되어도 된다.
- [0076] 예를 들어, 그라운드 단자 (a4) 에 있어서의 수직 방향으로 연신된 부분은, 수직 방향으로, 곧아도 되고, 만곡되어 있어도 된다.
- [0077] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 도체 (a1) 와의 접속점으로부터, 도체 (a1) 의 내측에 형성된 영역을 가로지른 반 대측을 향하여 연신되어 있어도 된다.
- [0078] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 도체 (a1) 와의 접속점으로부터, 도체 (a1) 의 내측에 형성된 영역을 가로질러 연 신되어 있어도 된다.

- [0079] 예를 들어, 급전선 (a5) 은, 도체 (a1) 의 내측에 형성된 영역에 있어도 되고, 외측의 영역에 있어도 된다.
- [0080] 예를 들어, 급전선 (a5) 의 일부 또는 전부는, 도체 (a1) 에서 보았을 때 그라운드 단자 (a4) 가 연신되어 있는 방향으로, 연신되어 있어도 된다.
- [0081] 예를 들어, 급전선 (a5) 에 있어서의 수직 방향으로 연신된 부분은, 수직 방향으로, 곧아도 되고, 만곡되어 있어도 된다.
- [0082] 예를 들어, 급전선 (a5) 에 있어서의 수직 방향으로 연신된 부분은, 납땜, 압착 등에 의해, 급전용 도체 패턴 (b2) 과 전기적으로 접속되는 것이어도 된다.
- [0083] 본 개시의 어느 양태에서는, 예를 들어 도 10 과 같이, 그라운드 단자 (a4) 를 기관 (B) 의 그라운드 패턴 (b1) 에 있어서의 단자 (b3) 에 접속하면, 급전된 RF 신호에 따른 전류를, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기나 그라운드 패턴에 흘릴 수 있다.
- [0084] 예를 들어, 기관 (B) 은, 단자 (b3) 를 1 개만 구비해도 되고, 복수 구비해도 된다.
- [0085] 예를 들어, 단자 (b3) 는, 그라운드 단자 (a4) 의 수직 방향으로 연신된 부분과, 접속되어도 된다.
- [0086] 예를 들어, 단자 (b3) 는, 그라운드 단자 (a4) 의 폭에 대응하는 것이어도 된다.
- [0087] 예를 들어, 지지부가, 그라운드 단자 (a4) 와 일체로 되어 있는 경우에는, 단자 (b3) 의 폭은, 지지부와 일체로 된 그라운드 단자 (a4) 의 폭에 대응하는 것이어도 된다.
- [0088] 예를 들어, 기관 (B) 은, 그라운드 패턴 (b1) 을 구비해도 된다.
- [0089] 예를 들어, 기관 (B) 은, 급전선 (a5) 에 있어서의 수직 방향으로 연신된 부분에 대응하는 단자 (b3) 를 포함하는, 급전용 도체 패턴 (b2) 을 구비해도 된다.
- [0090] 예를 들어, 급전용 도체 패턴 (b2) 은, 단자 (b3) 에 그라운드 단자 (a4) 가 접속되었을 경우에, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기와 대향하게 되는, 기관 (B) 의 부분에 구비되어도 된다.
- [0091] 예를 들어, 급전용 도체 패턴 (b2) 은, 단자 (b3) 에 그라운드 단자 (a4) 가 접속되었을 경우에, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기와 대향하게 되는, 기관 (B) 의 부분 이외의 부분에 구비되어도 된다.
- [0092] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이 잘 발생하지 않는 스플릿 링 공진기를, 부품으로서 단체로 유통시키거나, 설계의 요구에 따라 유연하게 조합하거나 할 수 있다.
- [0093] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 스플릿 링 공진기 (A5) 나, 그 변형예) 는, 예를 들어 도 11, 12 와 같이, 층 (L1) 이 평면 (L0) 과 동일하고, 층 (L2) 이, 도체 (a1) 에서 보았을 때 그라운드 단자 (a4) 가 연신되어 있는 방향에 있는, 스플릿 링 공진기 (A6) 이어도 된다.
- [0094] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 수직 방향의 변형이 보다 잘 발생하지 않는 스플릿 링 공진기를 제공할 수 있다.
- [0095] 예를 들어, 본 개시의 어느 양태에 관련된 통신 장치는, 본 개시의 어느 양태에 관련된 스플릿 링 공진기 (예를 들어, 안테나 (A1, A2, A3, A4) 나, 그 변형예) 를 구비해도 된다.
- [0096] 이상으로부터, 본 개시의 어느 양태에 의하면, 예를 들어, 설계시에 상정한 성능을 얻기 쉬운 통신 장치를 제공할 수 있다.
- [0097] 본 출원은 2019년 4월 17일에 출원된 일본 특허출원 2019-078215를 기초로 하는 우선권을 주장하고, 그 개시의 모두를 여기에 받아들인다.

부호의 설명

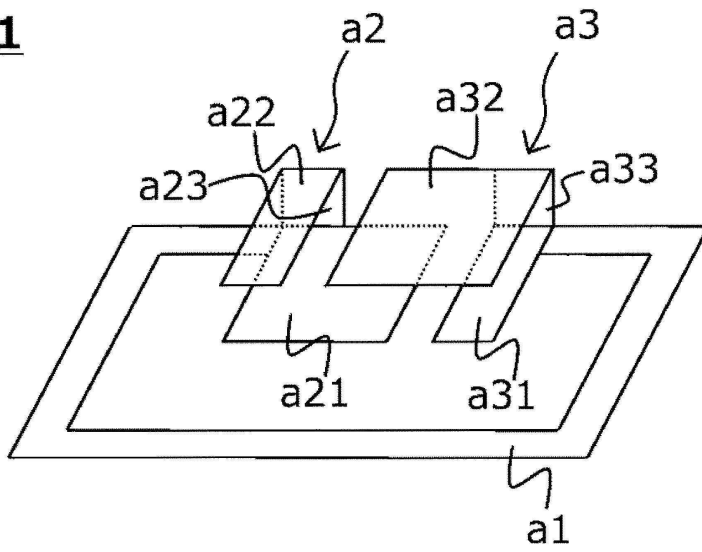
- [0098] L0 : 평면
- L1, L2, L3 : 층
- A1, A2, A3, A4, A5, A6 : 스플릿 링 공진기
- a1 : 도체

- a2 (a21, a22, a23, a24, a25) : 도체
- a3 (a31, a32, a33, a34, a35) : 도체
- a4 : 그라운드 단자
- a5 : 급전선
- S (Sh, Sv) : 스플릿
- Sh (Sh1, Sh2, Sh3) : L0 에 대해 대략 수평 방향으로 형성된 스플릿
- Sv (Sv1, Sv2, Sv3, Sv4, Sv5) : L0 에 대해 대략 면직 방향으로 형성된 스플릿
- B : 기관
- b1 : 그라운드 패턴
- b2 : 급전용 도체 패턴
- b3 : 단자

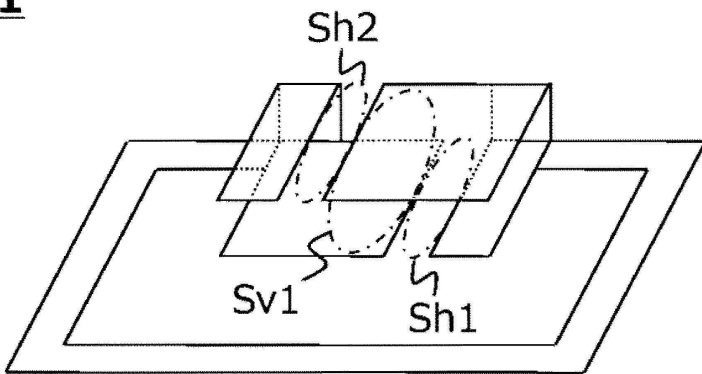
도면

도면1

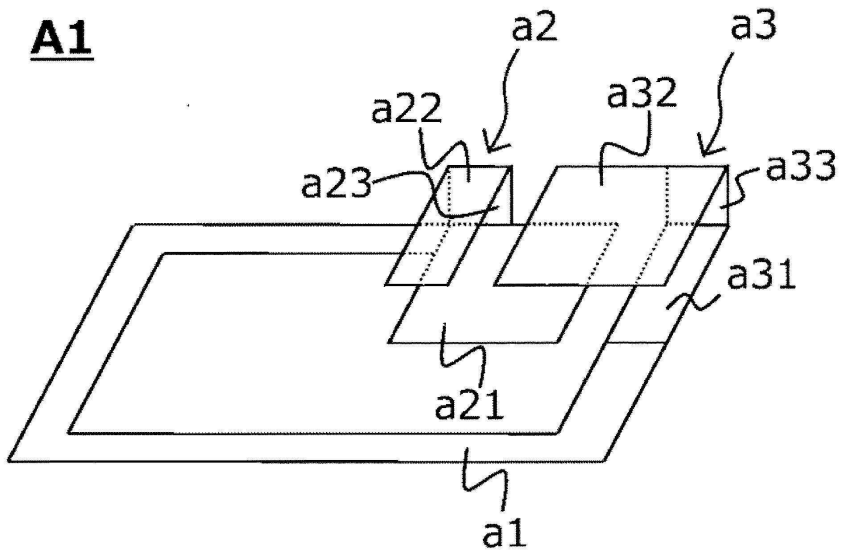
A1



A1

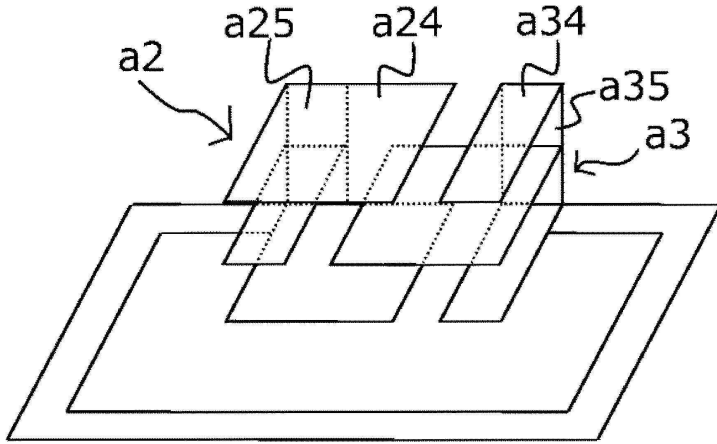


도면2

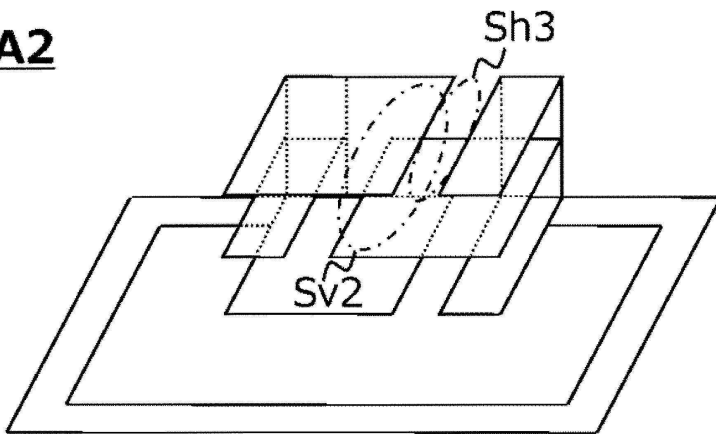


도면3

A2

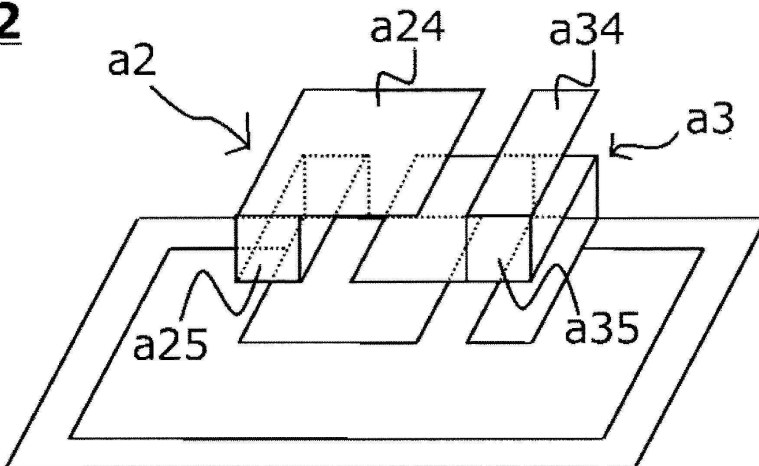


A2



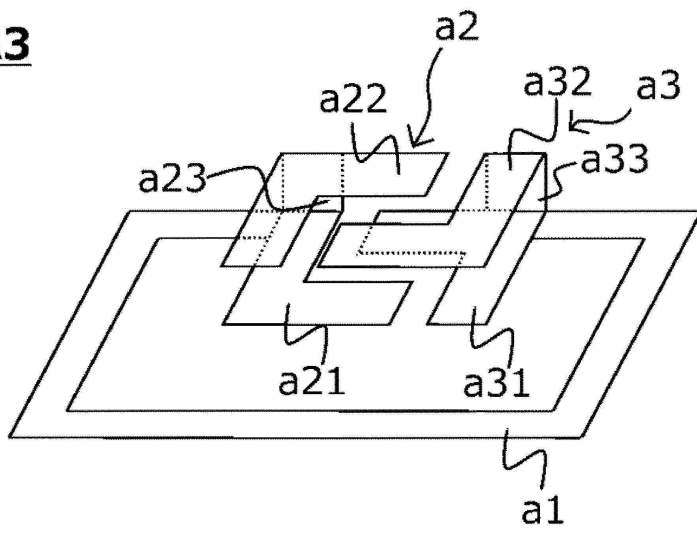
도면4

A2

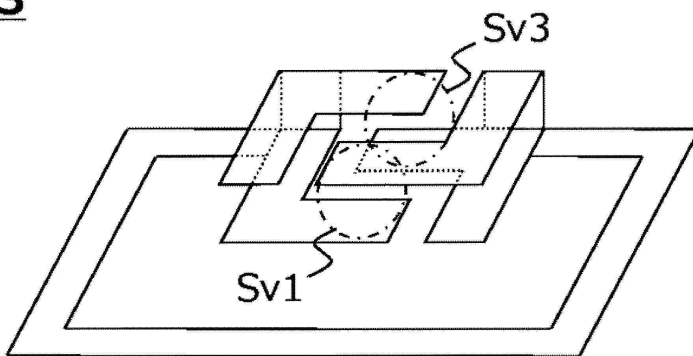


도면5

A3

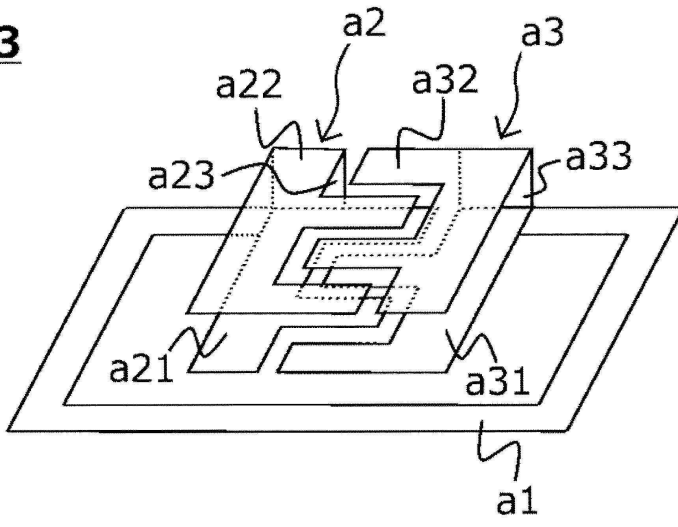


A3

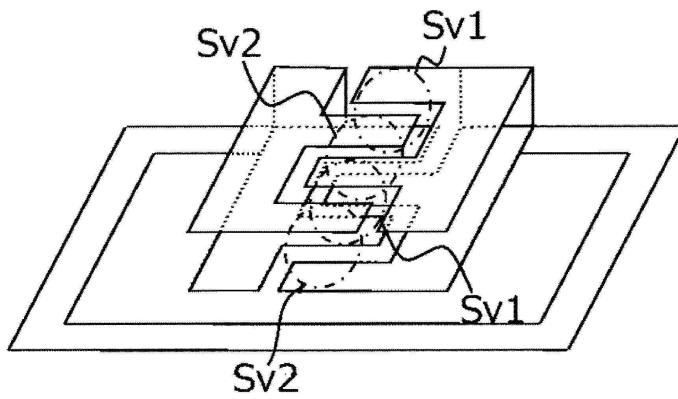


도면6

A3

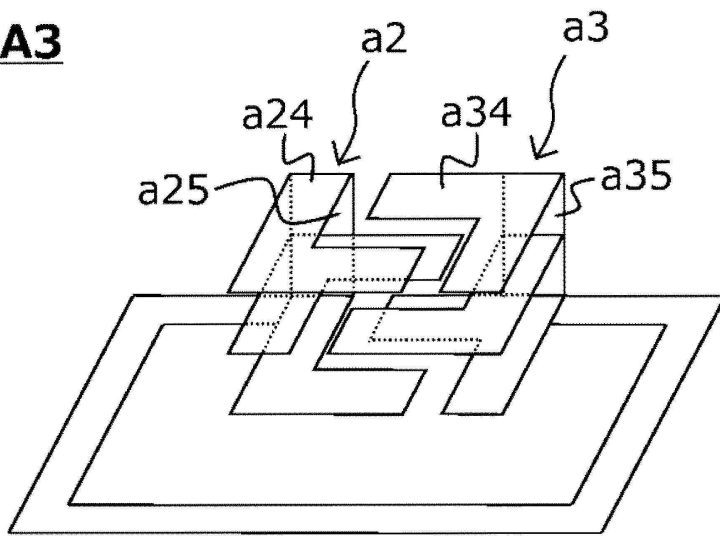


A3

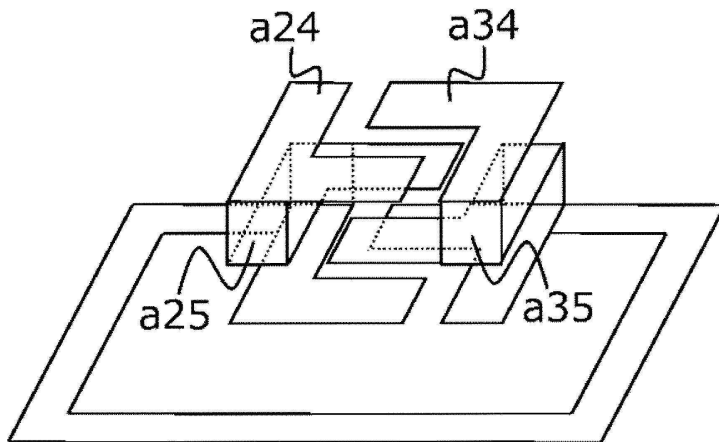


도면7

A3

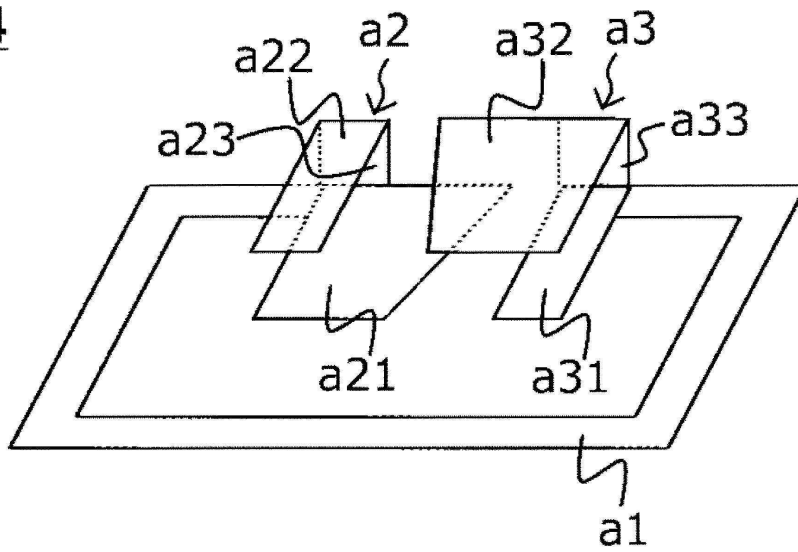


A3



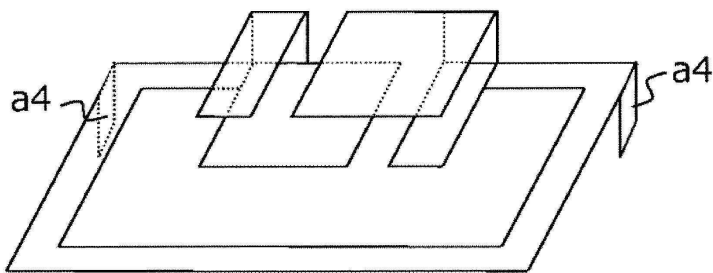
도면8

A4

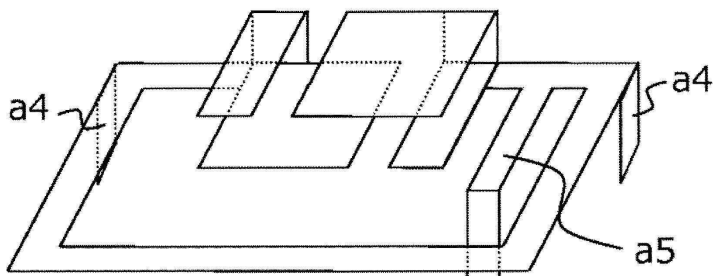


도면9

A5

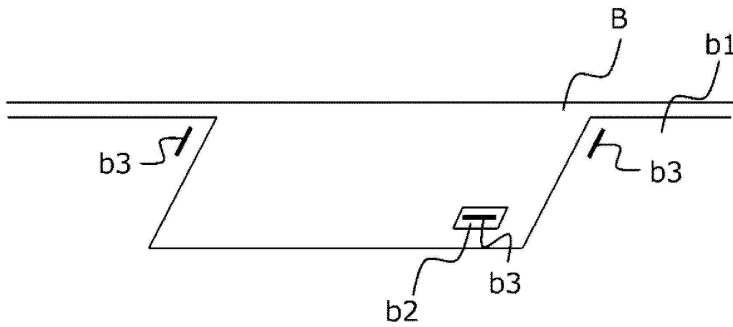
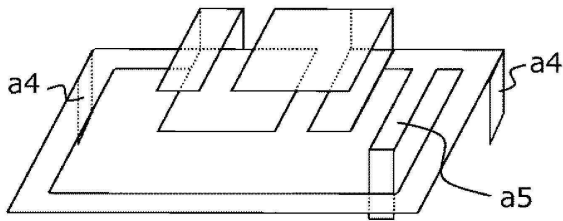


A5

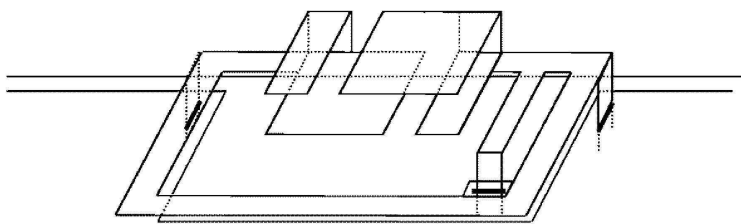


도면10

A5

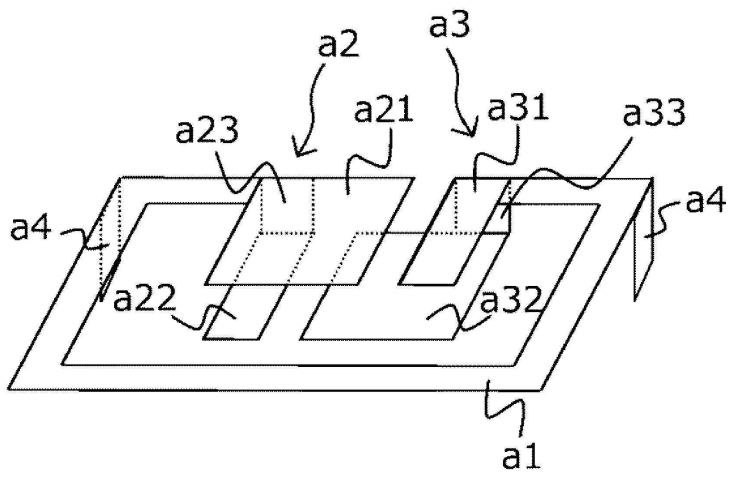


A1

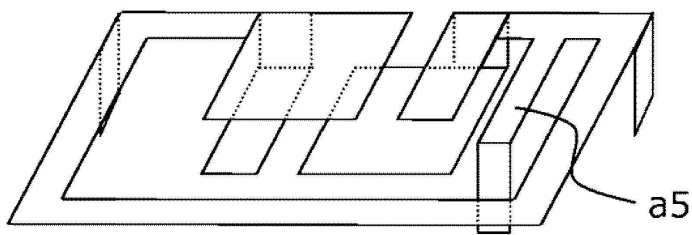


도면11

A6

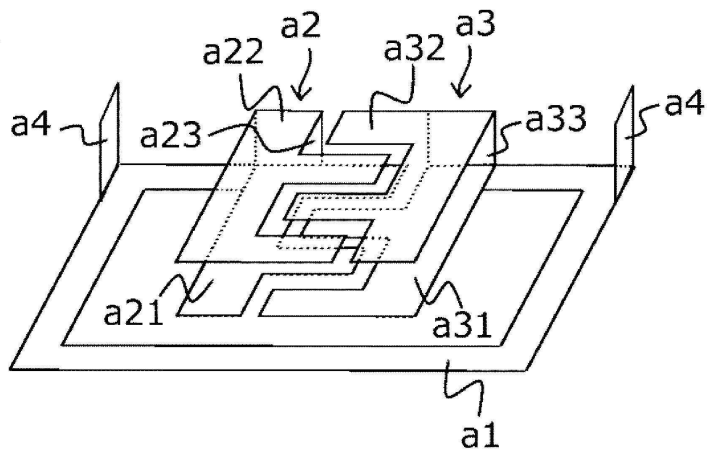


A6

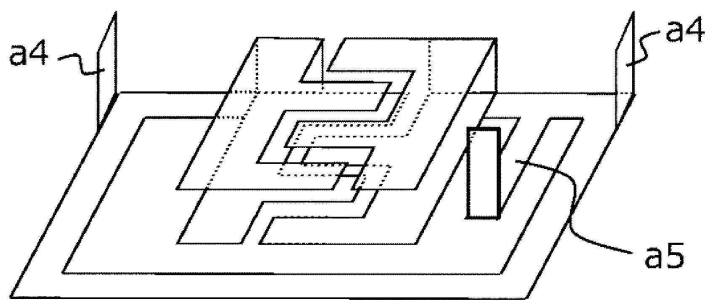


도면12

A6



A6



도면13

