

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01P 5/00(45) 공고일자 1996년07월10일
(11) 공고번호 특 1996-0008982

| | | | |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| (21) 출원번호 | 특 1989-0002035 | (65) 공개번호 | 특 1990-0002489 |
| (22) 출원일자 | 1989년02월21일 | (43) 공개일자 | 1990년02월28일 |

(30) 우선권주장 소화 63년 99804 1988년07월29일 일본(JP)
 신니혼무센 가부시키가이샤 호시노 히로시
 일본국 도쿄도 미나토구 도라노몬 1쵸메 22번 14고

(72) 발명자 미나미 다니 야스지로오
 일본국 사이다마겐 가미후쿠오카시 오에노다이 3쵸메 6반
 (74) 대리인 황의만

심사관 : 임영희 (책자공보 제4539호)**(54) 도파관형 비가역 회로소자(導波管型非可逆回路素子)****요약**

내용없음.

대표도**도1****명세서**

[발명의 명칭]

도파관형 비가역 회로소자(導波管型非可逆回路素子)

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일실시예를 나타내는 정면도.

제2도는 제1도이 A-A'선 단면구성도.

제3a, 3b, 3c도는 각각의 금속판 예를 나타내는 사시도.

제4도는 측면을 요철 형상으로 성형한 페라이트 삽입구멍의 일예를 나타내는 정면도.

제5도는 종래의 도파관형 비가역 회로소자의 하나인 3개구(開口) 서큐레이터의 일예를 나타내는 정면도.

제6도는 제5도의 B-B'선 단면구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 도파관 케이스 2 : 마이크로파 페라이트

3 : 페라이트 삽입구멍 4a : 금속판

6 : 자석 7 : 요오크

8a : 요오크 설치 비스 9 : 유전체판(誘電體板)

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 도파관형 비가역 회로소자(아이소레이터, 서큐레이터 등)에 관한 것이다.

종래, 도파관형 비가역 회로소자는 일체로 성형한 도파관 케이스내에 마이크로파 페라이트를 그 도파관 케이스에 설치한 페라이트 삽입 구멍으로부터 삽입하고, 이 페라이트 삽입구멍을 막는 금속판으로 눌러 고정하는 구조를 취하는 것이 있다(일본국 실용신안 등록 공고 소화 56년 8246호).

제5도는 종래의 이런 종류의 도파관형 비가역 회로소자의 하나인 3개구 서큐레이터의 일예를 나타내는 정면도이고, 제6도는 제5도로 나타내는 B-B'선 단면도이며, 도면에서 (1)은 도파관 케이스, (2)는 마이크로파 페라이트, (3)은 도파관 케이스(1)에 설치한 페라이트 삽입구멍, (4)는 페라이트 삽입구멍(3)을 막는 금속판, (5)는 놀름링, (6)은 자석, (7)은 요오크, (8)은 요오크 설치 비스이다.

일체로 성형한 도파관 케이스(1)내에 마이크로파 페라이트(2)를 페라이트 삽입구멍(3)으로부터 삽입

하고, 이 마이크로파 페라이트(2)를, 다시 페라이트 삽입구멍(3)을 막는 금속판(4)으로 누르고, 이 금속판(4)을 놀름링(5)을 통해 선단부에서 요오크 설치 비스(8)로 도파관 케이스(1)에 고정한 요오크(7)로 눌러 고정한 것이다.

요오크(7)는 마이크로파 페라이트(2)에 자계(磁界)를 인가하기 위해 자기회로를 자석(6)과 함께 구성한다.

그러나, 이러한 구조의 종래 회로소자에는 몇가지 문제점이 내재되는 것으로,

첫째 : 페라이트 삽입구멍(3)을 막는 금속판(4)의 주변 측면과 페라이트 삽입구멍(3) 측면과의 접촉이 충분히 유지되어 있지 않아 접촉저항이 크게됨과 아울러 마이크로파의 손실이 커진다.

둘째 : 상기 접촉부분으로부터 외부 노이즈가 침입하기 쉬우므로 그 회로소자를 사용한 마이크로파 신호 처리계에 악영향을 준다.

대전력(大電力)의 마이크로파계에 사용하는 경우, 상기 접촉부분에서 마이크로파 방전이 발생하기 쉬워, 마이크로파 발진계 및 마이크로파 신호계에 악영향을 준다.

셋째 : 요오크(7)로 놀름링(5)을 통해, 금속판(4)을 눌러 마이크로파 페라이트(2)를 고정하기 때문에, 이 고정을 견고한 것으로 하기 위해, 요오크 설치 비스(8)의 위치를 요오크(7)의 선단부분으로 할 필요가 있어 코스트 면에서 불리하다.

본 발명은 상기한 문제점을 해결하려는 것으로서 페라이트 삽입구멍을 막는 금속판의 주변 측면과 페라이트 삽입구멍 측면을 밀접하게 접촉시킴과 아울러 요오크가 도파관 케이스에 설치될시 보다 간단한 구조로 되는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 도파관형 비가역 회로소자는, 도파관 케이스에 설치한 페라이트 삽입구멍을 막는 금속판의 주변측면 혹은 페라이트 삽입구멍 측면의 적어도 어느 한쪽을 요철 형상으로 성형함과 동시에, 그 금속판을 그 주변측면과 페라이트 삽입구멍의 측면을 밀접하게 접촉시킨 상태에서 페라이트 삽입구멍에 압입(壓入)할 수 있는 형상과 크기로 하고, 압입함으로써 요오크로 누를 필요가 없게함과 동시에 금속판의 주변측면과 페라이트 삽입구멍 측면을 밀접하게 접촉시킨 것으로, 이하 본 발명의 일 실시예 및 그에 따른 작용효과를 첨부된 도면과 관련하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[실시예]

제1도는 본 발명의 일실시예를 나타내는 정면도이고, 제2도는 제1도에 나타난 A-A'선 단면도로 본 실시예 3개구 서큐레이터이며, 도면번호 (1)(2)(3)(6)(7)은 제5도 및 제6도의 동일부호와 동일 또는 해당하는 부분을 나타낸 것이고, (4a)는 주변 측면을 요철형상으로 성형한 금속판, (8a)은 요오크 설치 비스, (9)는 유전체 판이며, 제3도의 a, b, c도는 각각 금속판(4a)의 예를 나타내는 사시도이다.

또한, 제3a도의 주변에 수직으로 볼록부가 병렬(並列)한 것, b도는 주변에 평행으로 볼록부가 평렬(平列)한 것, c도는 작은 원추형상 돌기부가 다수개 배열한 것이다.

측면을 상기와 같은 형상으로 하면, 금속판(4a)를 그 주변 측면과 페라이트 삽입구멍(3) 측면이 밀접하게 접촉하는 상태로 페라이트 삽입구멍(3)에 압입할 수 있다. 금속판(4a)의 주변 측면과 페라이트 삽입구멍(3)의 측면이 밀접하게 접촉하면, 금속판(4a)의 고정 때문에 요오크(7)로 누를 필요가 없어지고, 요오크(7)를 중앙부에서 1개소로 설치하는 구조로 택할 수 있어서 코스트 면에서 유리해진다. 접촉이 밀접하게 되면 접촉저항이 감소함과 동시에 마이크로파 손실이 작아지며, 외부 노이즈의 침입이나 마이크로파 방전이 발생이 없어지게 된다.

여기에서, 페라이트 삽입구멍과 금속판의 접촉구조를 상세하게 살펴보면, 금속판(4a)의 압입(壓入)에 의해, 금속판 및 페라이트 삽입구멍 측면의 한쪽 또는 양쪽이 약간 변형하고, 페라이트 삽입구멍(3)의 측면과 금속판(4a)의 볼록부가 밀접하게 접촉한다. 한편, 이 변형으로 오목부가 완전히 충전되는 일은 없다. 그 때문에 금속판의 오목부와 페라이트 삽입구멍 사이에 간극이 발생한다. 이 간극으로부터 마이크로파가 누설 하는 것을 방지하기 위해 이 간극의 치수를, 사용하는 마이크로파의 파장에 비해 충분히 작게 하였다. 이것에 의해 이 간극으로부터 마이크로파의 누설을 작게 억제할 수 있다.

또한, 제4도는 도파관 케이스(1)에 설치한 측면을 요철형상으로 성형한 페라이트 삽입구멍(3a)의 일례를 나타내는 정면도이다. 페라이트 삽입구멍(3a)측의 측면을 요철형상으로 성형하여도 같은 효과가 얻어진다.

이상과 같은 본 발명은 마이크로파 페라이트를 눌러 고정하는 금속판의 측면과 페라이트 삽입구멍 측면의 접촉부분의 접촉저항이 종래의 것에 비해 크게 감속하고, 마이크로파의 손실이 줄고, 또 외부 노이즈가 침입하기 어렵게 되며, 대전력의 마이크로파 경우에도 마이크로파 방전이 일어나기 어렵고, 요오크의 설치 구조를 간단하게 설치할 수 있어 코스트 면에서도 유리한 효과가 있다.

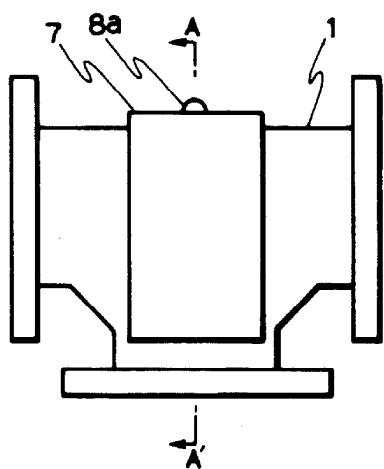
(57) 청구의 범위

청구항 1

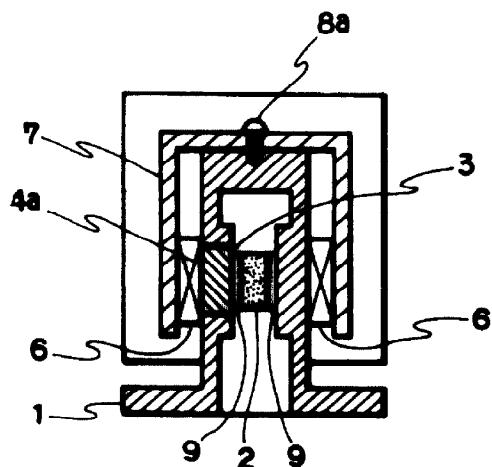
일체로 성형한 도파관 케이스(1)내로 마이크로파 페라이트(2)를 그 도파관 케이스(1)에 설치한 페라이트 삽입구멍(3a)으로부터 삽입하고, 상기 페라이트 삽입구멍(3a)을 막는 금속판(4a)으로 눌러 고정한 도파관형 비가역 회로소자에 있어서, 상기 금속판(4a)의 주변측면 혹은 상기 페라이트 삽입구멍(3a) 측면의 적어도 어느 한쪽을 요철형상으로 성형하고, 상기 금속판을 그 금속판(4a)의 주변측면이 페라이트 삽입구멍(3a) 측면에 밀접하게 접촉하는 상태로 하여 상기 페라이트 삽입구멍(3a)에 압입한 것을 특징으로 하는 도파관형 비가역 회로소자.

도면

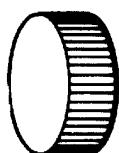
도면1



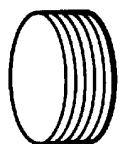
도면2



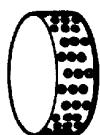
도면3-가



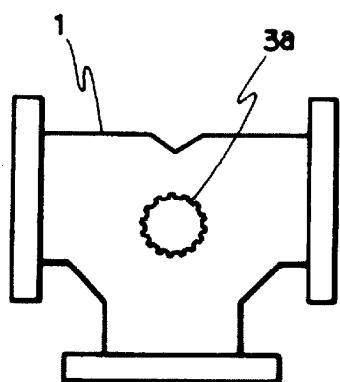
도면3-나



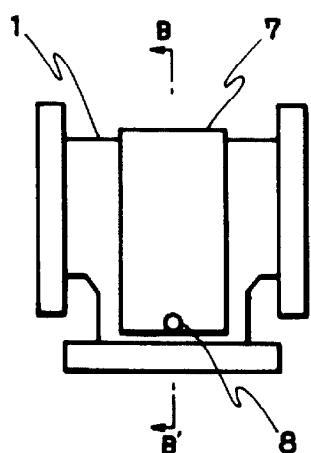
도면3-다



도면4



도면5



도면6

