

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
H01C 10/00

(45) 공고일자 1991년05월31일
(11) 공고번호 실 1991-0003575

(21) 출원번호	실 1988-0008722	(65) 공개번호	실 1989-0005639
(22) 출원일자	1988년06월04일	(43) 공개일자	1989년04월20일
(30) 우선권주장	126382 1987년08월21일 일본(JP)		
(71) 출원인	알프스덴키가부시키키가이샤 가다오카 가쓰다로오 일본국 도오쿄오도 오오다쿠 유키가야오오쓰까쨌오 1방 7고오		
(72) 고안자	후지와라 마니미 일본국 도오쿄오도 오오다쿠 유키가야오오쓰까쨌오 1방 7고오 알프스덴키가 부시키키가이샤 내 오오타니 쓰요시 일본국 도오쿄오도 오오다쿠 유키가야오오쓰까쨌오 1방 7고오 알프스덴키가 부시키키가이샤 내 카사지마 마사오 일본국 도오쿄오도 오오다쿠 유키가야오오쓰까쨌오 1방 7고오 알프스덴키가 부시키키가이샤 내 마가미 고오소오 일본국 도오쿄오도 오오다쿠 유키가야오오쓰까쨌오 1방 7고오 알프스덴키가 부시키키가이샤 내		
(74) 대리인	임석재, 강용복		

심사관 : 임평섭 (책
자공보 제1418호)

(54) 가변 저항기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

가변 저항기

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안의 실시예의 절연기판부의 구성을 나타내는 평면도.

제 2 도는 제 1 도의 A-A단면도.

제 3 도 및 제 4 도는 본 고안 실시예의 구조의 각 공정을 나타내는 공정도.

제 5 도는 본 고안의 실시예에서의 절연기판부에 대한 섭동자의 취부상태를 나타내는 평면 설명도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 : 절연기판 | 2 : 제 1 어스도전체 |
| 3 : 제 2 어스도전체 | 5 : 절연층 |
| 6 : 절연기판 | 7 : 제 1 저항체 |
| 8 : 제 2 저항체 | 9 : 제 2 집전체 |
| 10 : 제 2 집전체 | 11~15 : 취출단자부 |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 가변저항기에 관한 것이다.

예를 들면, 스테레오장치에 있어서, 좌우채널의 음량을 동시에 조정하기 위해, 공통의 조작축에 의해

서, 동시에 동일한 저항값을 각각 좌우채널에 대응하여 설정하는 가변저항기가 필요하다.

그래서, 이와 같은 요구에 따라, 공통의 조작축의 조작에 의해 2개의 가변저항기부가 동시에 조작되는 소위 2연실 가변저항기가 사용되고 있다.

당초의 2연식 가변저항기로서는 각각의 가변저항기부가 형성된 2매의 절연기판이 공통의 조작축에 상호 겹쳐서 맞붙이도록 배치하여 설치된 구조로 되어 있다.

그러나, 최근에는 가변저항기의 소형화 요구에 따라, 1매의 절연기판에 2개의 가변저항기부가 형성되어 있는 구조의 것이 사용되고 있다.

이와 같이, 1매의 절연기판에 2매의 가변저항기부가 형성된 가변저항기에서는, 저항값이 설정범위를 확대하고 정도(精度)가 양호한 저항값을 설정하기 위해, 각 가변저항기부의 저항체를 절연기판의 외측에 병설형성하고, 이들의 내측에 각 저항체에 대응하여 집전체가 병설 형성되어 있다.

이와 같이하여, 한정된 절연기판의 면상에 2개의 가변저항기부를 효율적으로 배설하여, 공통의 조작축의 조작에 의해, 각 가변저항기부에서 동시에 동일한 저항값의 설정을 정밀하게 행할수 있게 된다.

전술한 바와 같이 1매의 절연기판에 2개의 가변저항기부가 형성된 종래의 가변저항기에서는 각 가변저항기부의 저항체 또는 집전체가 서로 근접하여 인접 배설되어 있다.

이때문에, 한편의 가변저항기부의 저항체 및 집전체 사이에 인가되는 전기신호가 다른편의 가변저항기부의 저항체 및 집전체 사이로 누설하는 소위 크로스토크가 생기기 쉽다.

이런 종류의 가변저항기기에 있어서, 전술한 바와 같이 크로스토크가 생기면, 예를 들어 스테레오장치에 사용되고 있는 경우라면, 좌우 각각의 채널이 분리되지 않는 상태와 똑같이 되어, 스테레오 감이 현저하게 손상되게 된다.

본 고안은 전술한 바와같은 이런 종류의 가변저항기의 현상에 감안하여 된 것이며, 그 목적은 동일한 절연기판에 대하여, 공통의 조작축의 조작에 의해서 동시에 동일한 저항값의 설정이 행하여질 수 있는 복수의 가변저항기부가 상호의 크로스토크의 발생을 방지함과 동시에 전체를 소형화하여 형성되어 있는 가변저항기를 제공함에 있다.

전술한 목적을 달성하기 위해, 본 고안에서는 절연기판상에 절연층을 개재하여, 거의 동심원상으로 외측으로부터 제 1 내지 제 n 의 저항체가 순차적으로 형성되고, 이 제 n 의 저항체의 내측에, 제 1 내지 제 n 의 집전체가 거의 동심원상으로 형성되어, 상기 제 1 의 저항체 및 상기 제 1 의 집전체가 섬동자재로 접촉하는 제 1 의 섬동자 내지 상기 제 n 의 저항체 및 상기 제 n 의 기록재생증폭기(22)와 섬동자재로 접촉하는 제 n 의 섬동자가, 공통의 조작자(操作子)에 의해 동시에 조작되며, 이 조작에 의하여 상기 제 1 내지 제 n 의 저항체의 동일한 저항값이 각각 설정되는 가변저항기에 있어서, 상기 절연층 내에 상기 제 1 내지 제 n 의 저항체 사이와 상기 제 1 내지 제 n 의 집전체 사이에 각각 위치하는 어스도전체 매설된 구성으로 되어 있다.

본 고안에서는 조작축을 조작하는 것에 의해 제 1 의 섬동자 내지 제 n 의 섬동자가 동시에 조작되고, 각각 제 1 의 저항체 및 제 1 의 집전체 내지 제 n 의 저항체 및 제 n 의 집전체와 접촉하면서 섬동된다.

이와 같이하여, 조작축의 공통의 조작에 의하여 제 1 의 저항체 내지 제 n 의 저항체에 의하여, 동시에 동일한 저항값이 설정된다.

또한, 인접하는 각 저항체 사이와 집전체 사이에 위치하는 어스도전체가 절연체 내에 매설 형성되어있기 때문에, 각 저항체 및 각 집전체로 인가되는 전기신호가, 각각 인접하는 저항체 혹은 집전체로 누설된다 하여도, 어스 전위의 어스도전체 사이로 유입되기 때문에, 전기신호의 누설을 발생시키는 일 없이 각 전기신호는, 각각의 저항체에 접속되어 있는 부하로 공급된다.

이하 본 고안의 실시예를, 제 1 도 내지 제 5 도를 사용하여 그 제조 공정에 따라서 상세히 설명한다.

여기서, 제 1 도는 본고안의 실시예의 절연기판부의 구성을 나타내는 평면도, 제 2 도는 제 1 도의 A-A 선 단면도, 제 3 도 및 제 4 도는 본 고안의 실시예의 제조의 각 공정을 나타내는 평면도, 제 5 도는 본 고안의 실시예에서의 절연기판부에 대한 섬동자의 취부상태를 나타내는 평면 설명도이다.

제 3 도에 나타난 바와 같이, 최초의 공정에 있어서, 절연기판(1)의 일방의 면은 외측부에 있어서, 거의 원호상으로 제 1 의 어스도전체(2)가, 이 제 1 의 어스도전체(2)의 내측에 거의 동심원호상으로, 제 2 어스도전체(3)가 은(Ag)페이스트를 사용한 인쇄수단에 의해 형성된다.

이들 제 1 및 제 2 의 어스도전체(2, 3)는, 기판(1)의 하부측 가장자리 단부(端部)(4)가 형성되어 있다.

다음 공정에서는, 제 4 도에 나타난 바와같이 전술한 공정에서 제 1 및 제 2 의 어스도전체(2, 3)와 어스단부(4)가 형성되어 있는 절연기판(1)에 대하여, 어스단부(4)를 제거하고, 제 1 및 제 2 의 어스도전체(2, 3)를 피복하여 절연재 페이스트를 사용한 인쇄수단에 의해 절연층(5)이 형성된다.

제 3 공정에서는, 제 1 도 및 제 2 도에 나타난 바와 같이, 전술한 각 공정에 의해서, 판면의 일방의 면상에, 제 1 및 제 2 의 어스도전체(2, 3)를 매설한 절연층(5)이 형성되어 있는 절연기판(1)에 대하여, 제 1 및 제 2 의 저항체(7, 8), 제 1 및 제 2 의 집전체(9, 10) 및 이들의 취출단자부(11~15)가 형성된다.

즉, 제 4 도에 나타나는 절연기판(1)에 대하여, 최외주부에 거의 원호상으로 제 1 의 저항체(7)가, 이 제 1 의 저항체(7) 내측에, 제 1 의 어스도전체(2)를 양자사일로 끼우도록 하여, 거의 동심원호상으로 제 2 의 저항체(8)가 각각 저항체 페이스트를 사용한 인쇄수단으로 형성되어 있다.

또한, 제 2의 저항체(8)의 내측에는, 거의 동심원호상으로 제 2 집전체(10)가 형성되고, 이 제 2 집전체(10)의 내측에 거의 동심원호상으로 제 1의 집전체(9)가, 모두 은페이스트를 사용한 인쇄수단에 의해 형성된다.

이 경우, 제 1 및 제 2의 집전체(9, 10)는, 양자 사이에 전술한 제 2 어스도전체(3)를 끼우도록하여 형성된다.

그래서, 전술한 제 1 및 제 2의 집전체(9, 10)의 일단에 각각 접속하고, 취출단자부(14, 15)가 같은 모양으로 은제 페이스트를 사용한 인쇄수단에 의해, 절연기판(1)의 일측 가장자리 부분에 형성된다.

또한, 전술한 제 1 및 제 2도의 저항체(7, 8)의 일단에 각각 접속한 취출단자부(12, 13)가, 이들 제 1 및 제 2의 저항체(7, 8)의 타단에 공통으로 접속한 취출단자부가 모두 은페이스트를 사용한 인쇄수단에 의해 형성된다.

전술한 각 공정을 통하여, 제 1도 및 제 2도에 나타난 바와같이, 절연기판(1) 상에 제 1 및 제 2의 어스도전체(2, 3)가 매입된 절연층(5)이 형성되고, 이들 절연층(5)상에 제 1 및 어스도전체(2)를 끼우도록하여 제 1 및 제 2의 저항체(7, 8)가, 제 2 어스도전체(3)를 끼우도록 하여 제 1 및 제 2의 집전체(9, 10)가 형성되며, 이들 제 1 및 제 2의 저항체(7, 8)와 제 1 및 제 2의 집전체(9, 10)에 각각 접속하여, 취출단자부(11~15)가 형성되어 있는 절연기판부(6)가 구성되어 있다.

본 고안의 실시예는, 전술한 제 1도에 나타나는 절연기판부(6)에 대하여, 제 5도에 도시한 바와 같이, 절연기판(1)의 중심을 축심으로 하여 자유로이 회동되도록 조작자(16)가 맞붙어져 있으며, 이 조작자(16)에는 제 1 저항체(7) 및 제 1 집전체(9)와 자유로이 선통되도록 접촉하는 제 1 선통자(17)와, 제 2 저항체(8) 및 제 2 집전체(10)와 접촉하는 제 2 선통자(18)가 취부되어 있다.

이들 제 1 및 제 2 선통자(17, 18)는 조작자(16)의 조작에 의해 동시에 선통하여, 예를 들면 취출단자부(11)와 취출단자부(14) 사이 및 취출단자부(11)와 취출단자부(15)사이에는, 각각 조작자(16)의 회동각에 대응한 동일한 저항값이 설정되도록 구성되어 있다.

이러한 구성이 본 고안의 실시예의 동작을 다음과 같이 설명한다.

예를 들면, 취출단자부(11)와 취출단자부(14)사이에 제 1 부하를 접속하고, 취출단자부(11)와 취출단자부(15)사이에 제 2 부하를 접속하여, 조작자(16)를 회동 조작하면, 제 1 선통자(17)는 제 1 저항체(7) 및 제 2 집전체(9)와, 제 2 선통자(18)는 제 2 저항체(8) 및 제 2 집전체(10)와 각각 접촉한 상태에서 동시에 선통동작이 행하여진다.

그래서, 조작자(16)의 회동각도에 대응한 동일한 저항값이, 취출단자부(11)와 취출단자부(14) 사이 및 취출단자부(11)와 취출단자부(15) 사이, 각각 얻어진다.

따라서, 예를 들면 전술의 제 1 및 제 2 부하가 스테레오장치의 좌우채널의 스피커인 경우에는 스테레오장치의 좌우채널의 음량을 동시에 조정할수가 있다.

이 경우, 예를 들면 취출단자부(11)와 취출단자부(14)사이에 있어서, 제 1 저항체(7)에 인가된 전기신호에 누설신호가 발생하여도 제 1 저항체(7) 및 제 2 집전체(9)에 인접하는 위치에 언제나 어스로하여 사용되는 취출단자부(11)에 접속되어, 어스전위에 제 1 및 제 2의 어스도전체(2, 3)가 존재하기 때문에, 누설신호는 전부 제 1 및 제 2의 어스도전체(2, 3)로부터 어스로 흘러버린다.

따라서, 제 1 저항체(7)에 인가되는 전기신호에 누설신호가 발생하여도, 취출단자부(11) 및 취출단자부(15) 사이의 제 2 저항체(8)로 누설하는 일이 없다.

역으로, 취출단자부(11) 및 취출단자부(15)사이에 있어서, 제 2 저항체(8)에 인가되는 전기신호에 누설신호가 발생하여도, 동일한 이유에 의해서, 취출단자부(11) 및 취출단자부(14)사이의 제 1 저항체(7)로 누설하는 일이 없다.

이와 같이하여, 제 1 저항체(7) 및 제 1 집전체(9)와, 제 2 저항체(8) 및 제 2 집전체(10) 상호간으로의 크로스토크 발생이 완전히 방지된다.

이때문에, 본고안의 실시예를 예를 들어 스테레오장치에 사용한 경우에는 크로스토크의 발생이 없기 때문에, 항상 스테레오 효과가 양호하게 유지된다.

또한, 본 고안의 실시예에서는 절연기판(1)상에 형성된 절연층(5) 내에 제 1 및 제 2의 어스도전체(2, 3)가 형성되어 있기 때문에, 절연기판(1)의 면적을 확대함이 없이, 전체를 구성할수가 있다.

그리고, 제 1 및 제 2의 저항체(7, 8)가 절연기판의 외측에 위치하고 있기 때문에, 가변 가능한 저항값 범위가 확대됨과 동시에, 저항값의 설정 정도(精度)를 향상시킬 수 있다.

또한, 상기 실시예에 있어서는 절연기판의 일면의 2면식 가변저항기를 구성한 경우에 대하여 설명하였지만, 본 고안은 이 실시예에 한정하지 않고, 절연기판의 일면에 2면식 가변저항기를 구성하거나, 또는 절연기판의 양면에 각각 2면식 가변저항기를 구성할 수도 있다.

이상 상세히 설명한 바와 같이, 본 고안에 의하면, 공통의 조작축의 조작에 의해서 동기에 복수개의 가변저항기부에 동일한 저항값이 설정되고, 각 가변저항기부 상호의 크로스토크가 방지된 가변저항기를, 전체를 대형화함이 없이 제공할수가 있다.

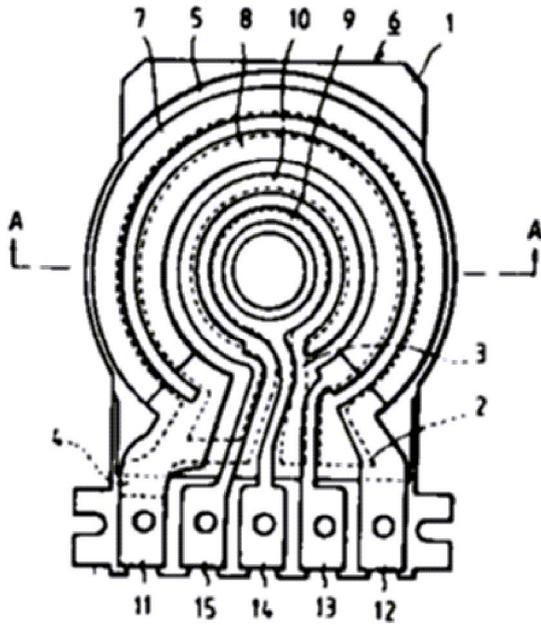
(57) 청구의 범위

청구항 1

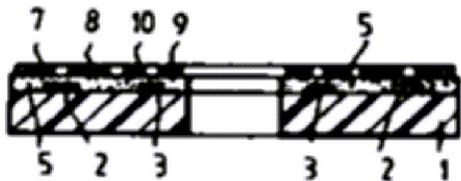
절연기판상에 절연층을 기재하여, 거의 동심원상으로 외측으로부터 제 1 내지 제 n 의 저항체가 순차형성되고, 이 제 n 의 저항체의 내측에 제 1 내지 제 n 의 집전체가 거의 동심원상으로 형성되며, 상기 제 1의 저항체 및 상기 제 1의 집전체와 자유로이 접촉하도록 접촉하는 제 1 선통자 내지 상기 제 n 저항체에 동일한 저항값이 각각 설정되는 가변저항기에 있어서, 상기 절연층 내에 상기 제 1 내지 제 n 의 저항체 사이와 상기 제 1 내지 제 n 의 집전체 사이에 각각 위치하는 어스도전체 매설되는 것을 특징으로 하는 가변저항기.

도면

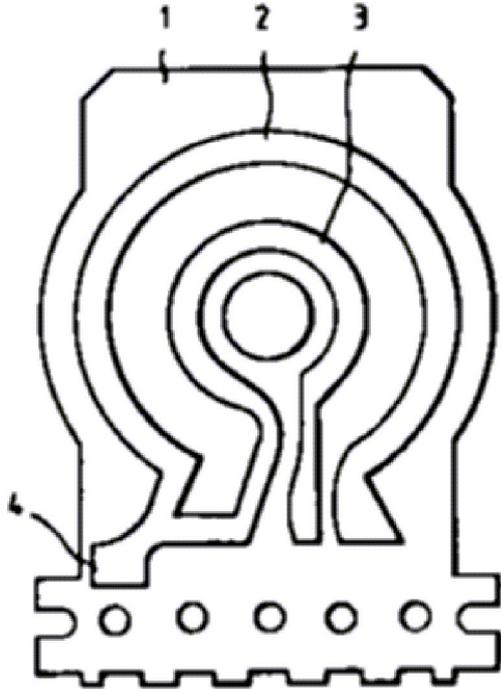
도면1



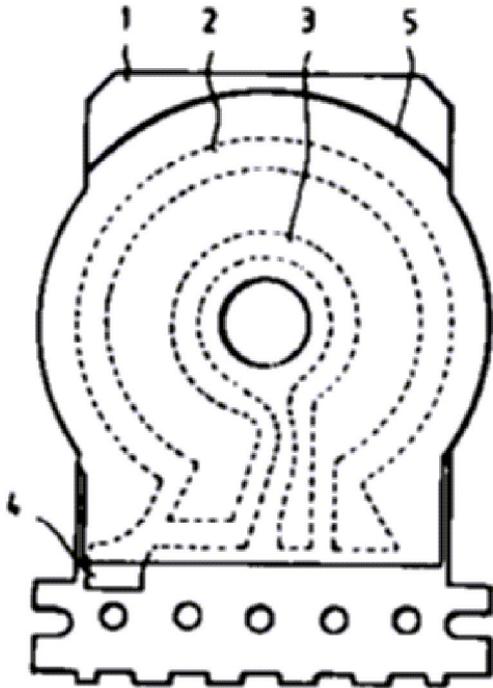
도면2



도면3



도면4



도면5

