(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01C 10/16

(45) 공고일자 1999년12월15일
(11) 등록번호 10-0235765
(24) 등록일자 1999년09월28일

(21) 출원번호 10-1996-0047715
(65) 공개번호 특1997-0023478
(22) 출원일자 1996년10월23일
(43) 공개일자 1997년05월30일
(30) 우선권주장 7-275705 1995년10월24일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 무라타 세이사쿠쇼 무라타 야스타카
일본국 교토후 나가오카쿄시 덴진 2초메 26방 10고
(72) 발명자 가토 신지
일본국 교오또후 나가오까꾜시 덴진 2초메 26방 10고 가부시끼가이샤 무라따 세이사꾸쇼
(74) 대리인 윤동열, 이선희

심사관 : 신양환

(54) 고전압용 가변 저항기

요약

본 발명은 물방울 및 먼지가 출력선로 삽입튜브의 개구에 유입되는 것을 방지하여 출력선로를 설치하는 비용을 줄이고 높은 신뢰도를 이룰 수 있는 고전압용 가변 저항기를 제공한다. 출력선로가 삽입되는 출력선로 삽입튜브는 회전 샤프트를 축수하는(軸受) 절연 케이스의 앞면에 형성된다. 튜브의 개구는 접지 리드단자 (lead terminal)가 인출되는 측을 향해, 즉 저항기가 설치되는 텔레비젼과 같은 장치의 기판을 향해 개방되도록 형성된다.

[색인어]

고전압용 가변 저항기, 절연 케이스, 출력선로 삽입튜브, 접지 리드단자

대표도

도1a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a는 본 발명의 한 양태에 따른 가변 저항기의 정면도이다.

도 1b는 본 발명의 한 양태에 따른 가변 저항기가 설치된 표면측에서의 측면도이다.

도 2는 본 발명의 한 양태에 따른 절연 케이스의 후면도이다.

도 3a는 본 발명의 다른 양태에 따른 가변 저항기의 정면도이다.

도 3b는 본 발명의 다른 양태에 따른 가변 저항기가 설치된 표면측에서의 측면도이다.

도 4a는 본 발명의 또 다른 양태에 따른 가변 저항기의 정면도이다.

도 4b는 본 발명의 또 다른 양태에 따른 가변 저항기가 설치된 표면측에서의 측면도이다.

도 5a는 종래의 고전압용 가변 저항기의 측단면도이다.

도 5b는 종래의 고전압용 가변 저항기의 정면도이다.

도 6은 종래의 절연 케이스의 후면도이다.

<도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명>

1 ... 절연 케이스 2 ... 기판

3 ... 수지 4 ... 회전 샤프트

5 ... 슬라이더 7 ... 접속단자

8 ... 접지 리드단자 9 ... 입력용 리드단자

12 ... 접속단자 수납부 13 ... 출력선로 삽입튜브

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 텔레비젼 수상기 등의 집속전압(focus voltage) 및 스크린(screen) 전압의 조절에 사용되는 고전압용 가변 저항기에 관한 것이다.

이러한 형태의 종래 고전압용 가변 저항기는 도 5a, 도 5b 및 도 6에 도시된 구조를 갖는 가변 저항기를 포함한다. 이러한 가변 저항기는 출력선로를 솔더링(soldering) 없이 용이하게 접속되게 한다. 도 5a는 종래의 고전압용 가변 저항기의 측단면도이다. 도 5b는 종래의 고전압용 가변 저항기의 정면도이다. 도 6은 절연 케이스의 후면도이다.

종래의 고전압용 가변 저항기에서, 알루미나와 같은 세라믹으로 제조된 기판 2는 후면이 개방된 형상의 합성 수지로 제조된 절연 케이스 1에 부착되어 고정되고; 기판 상에 설치된 슬라이더(slider) 5를 지니는 회전 샤프트(shaft) 4는 절연 케이스 1의 앞면에 제공된 원통형 축수부(軸受部: bearing portion) 11에 의해 축수되고; 에폭시계의 수지 30이 절연 케이스 1의 개구면(후면)측의 기판 2의 후면에 모울딩(molding)된다. 도면에 도시되지는 않았지만, 출력용 단자전극, 중심전극, 입력용 단자전극 및 접지 단자전극 등이 기판 2의 표면에 형성되며(도 5a의 하부), 아치형 가변 저항기 부분을 포함하는 소요 패턴을 지니는 저항기가 입력용 단자전극 및 접지 단자전극 사이에 형성된다.

접지 단자전극에 접속된 접지 리드단자 8은 절연 케이스 1의 한 측면의 측벽에 지지되어 고정되고 기판 2와 평행하게 인접한 개방측으로부터 인출되며, 입력용 단자전극에 접속되어 고전압을 입력하는 리드단자 9(또는, 리드)는 절연 케이스 1의 후면으로부터 인출된다.

접속단자 수납부(connection terminal containing portion) 12는 절연 케이스 1의 다른 측면의 내부 코너에서 제공되며, 출력선로 삽입튜브 13은 접속단자 수납부 12에 상응하는 측벽에 제공되어, 이들은 앞면에 부분적으로 돌출되어 있다. 출력용 단자전극과 접촉되어 전도하는 전도성 러버(rubber) 6 및 전도성 러버에 삽입된 접속단자 7은 접속단자 수납부 12에 수납되어 고정된다.

접속단자 7은 한 장의 금속판을 펀칭(punching)함으로써 형성되고, 다수의 접속자 7a로 형성되며, 이들은 주변 부분으로부터 중심부 및 전도성 러버 6에 삽입되는 이의 한 단자의 돌출부로 방사상으로 연장된다.

출력선로 20은 출력선로 삽입튜브 13을 통해 삽입되고 접속자 7a의 스프링력을 이용하여 접속자 7a에 도전되게 접촉되어 중심 와이어 20a를 그 내부에 설치함으로써, 접속단자 7에 접속된다. 즉, 출력선로 20은 출력선로 삽입튜브 13 내로 삽입됨으로써 접속될 수 있는 구조로 제공된다. 집속전압 및 스크린 전압 등은 출력선로 20으로부터 출력된다.

사용에 있어서, 이러한 고전압용 가변 저항기는 통상적으로 플라이백 변성기(flyback transformer)에 합치되어, 접지 리드단자 8은 인출되는 측면이 텔레비젼과 같은 장치에서 기판의 측면 상에 위치하도록 설치된다. 즉, 기판은 수평으로 제공되고, 실장 상태에서(사용시에), 고전압용 가변 저항기는 출력선로 삽입튜브 13의 개구가 상향으로 위치되도록 설치된다.

따라서, 상술한 종래의 고전압용 가변 저항기의 출력선로 삽입튜브는 접지 리드단자가 인출되는 측면에 대향하는 방향으로 개방되도록 형성되고, 저항기는 출력선로 삽입튜브의 개구가 기판의 측면에 대향하도록 위치한다. 즉, 개구면이 상향으로 위치한다. 따라서, 물방울 및 먼지가 출력선로와 출력선로 삽입튜브 사이의 틈에 유입되어 불량한 내압과 같은 문제점을 유발시킨다,

이러한 문제점을 해결하기 위해서, 출력선로 및 출력선로 삽입튜브를 러버튜브로 피복하거나 출력선로 삽입튜브의 개구와 인접한 튜브를 수축시키는 것을 포함하는 시험을 수행하였다. 이러한 경우에, 문제점은 다수의 부품이 증가하고 출력선로를 설치하는 비용이 필요한 인력이 증가함에 따라 증가한다는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 물방울 및 먼지가 출력선로 삽입튜브의 개구에 유입되는 것을 방지하여 출력선로를 설치하는 비용을 줄이고 높은 신뢰도를 이룰 수 있는 고전압용 가변 저항기를 제공하는데 있다.

상술한 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제 1 관점에 따르면, 본 발명은 모든 출력선로 삽입튜브가 절연 케이스의 앞면에 제공되며, 이러한 출력선로 삽입튜브가 접지 리드단자가 인출되는 측을 향해 개방되도록 형성됨을 특징으로 하여, 후면이 개방된 형상이고, 회전 샤프트를 축수하며, 출력선로 삽입튜브가 형성된 절연 케이스; 전극과 저항기로 형성되어 절연 케이스 내에 수납되는 기판; 및 상기 전극에 도전되게 절연 케이스 내에 수납되고, 상기 출력선로 삽입튜브를 통해 삽입된 출력선로에 접속되는 접속단자를 구비하고 있는 고전압용 가변 저항기를 제공한다.

상술한 구성으로, 모든 출력선로 삽입튜브는 저항기가 설치되는 표면을 향해 개방되어 있고, 텔레비젼과 같은 장치에 설치되는 경우 출력선로 삽입튜브의 개구가 아래를 향하고 있다. 이러한 구성은 물방울, 먼지 등이 출력선로와 출력선로 삽입튜브 사이의 틈을 통해 유입되는 것을 방지할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명을 도면에 도시한 양태를 기준으로 하여 설명하고자 한다. 도면에서, 선행기술의 예에서와 동일하거나 그에 상응하거나 동일한 기능을 갖는 부품은 유사한 참조번호를 부여하며, 본원에서는 상세하게 기술하지 않는다.

도 1a, 도 1b 및 도 2는 본 발명의 한 양태에 따른 가변 저항기의 구성을 도시하는 도면이다. 도 1a는 본 발명의 한 양태에 따른 가변 저항기의 정면도이다. 도 1b는 본 발명의 한 양태에 따른 가변 저항기가 설치된 표면의 측면으로부터의 측면도이다. 도 2는 본 발명의 한 양태에 따른 절연 케이스의 후면도이다.

도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 고전압용 가변 저항기에서, 출력선로 삽입튜브 13은 절연 케이스 1의 앞면 양측에 제공되며, 이들의 개구가 접지 리드단자 8이 인출되는 표면측에, 즉 저항기가 설치되는 표면측에 위치되도록 형성된다. 출력선로 삽입튜브는 길이가 상이하며, 삽입튜브의 세로 방향으로 상이한 위치에 형성된다. 또한, 출력선로 삽입튜브 13의 개구는 절연 케이스 1의 측면 에지(edge) 부분으로부터 뒤에 설정된 위치에 형성된다. 출력선로 삽입튜브 13의 개구 및 절연 케이스 1의 측면 에지 부분의 치수는 고전압용 가변 저항기가 기판에 설치되는 경우에 출력선로 20이 기판 상에 스트레인(strain) 없이 굴곡될 수 있는 간격이 그들 사이에 있도록 설정된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 접속단자 수납부 12는 출력선로 삽입튜브가 형성되는 위치에 상응하게 제공된다. 상술한 구성 이외의 구성, 예를 들어 접속단자를 수납하고 접속시키는 구성은 종래 기술의 예에서 기술한 구성과 동일하며, 본원에서는 상세히 기재하지 않는다.

스프링부가 전도성 러버 없이 접속단자와 일체로 형성되고, 접속단자의 스프링부가 기판에 형성된 출력용 단자전극에 접속되는 접속구조가 사용될 수 있다.

본 발명의 양태에 따른 구성에서, 모든 출력선로 삽입튜브의 개구가 접지 리드단자가 인출되는 표면측에, 즉 저항기가 설치되는 표면측에 형성되므로, 본 장치가 텔레비젼과 같은 장치에 탑재되는 경우 출력선로 삽입튜브의 개구는 아래를 향하고 있다. 이러한 형태는 물방울 및 먼지가 출력선로와 출력선로 삽입튜브 사이의 틈을 통해 유입되는 것을 방지할 수 있다.

상술한 양태에서, 출력선로 삽입튜브가 그들 사이에 위치한 회전 샤프트와 함께 양측에 제공되지만, 출력선로 삽입튜브가 형성되는 위치는 상술한 양태에서의 위치로만 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 출력선로 삽입튜브 13은 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이 절연 케이스 1의 한쪽에 형성될 수 있다. 또한, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 출력선로 삽입튜브 13은 삽입튜브의 세로 방향에 수직한 방향으로 동일한 위치에 형성될 수 있다. 따라서 출력선로 삽입튜브는 절연 케이스 1의 앞면 어느 위치에도 형성될 수 있다.

도 3a 및 도 3b에 도시된 구성으로, 출력선로가 서로 인접하게 삽입되어 출력선로가 보다 용이하게 작동된다. 도 4에 도시된 구성으로, 고전압용 가변 저항기의 치수를 폭 방향으로 감소시켜, 본 장치는 보다 소형화될 수 있게 된다.

상술한 양태는 두 개의 출력선로 삽입튜브를 구비하고 있는 것을 기술하고 있지만, 본 발명은 이로 한정되는 것이 아니며, 하나의 출력선로 삽입튜브 또는 3개 이상의 출력선로 삽입튜브를 구비하고 있는 고전압용 가변 저항기에도 적용될 수 있다. 본 발명이 상기 기판에 추가하여 절연 케이스 내에 수납된 고전압용 커패시터 및 고정 저항기를 구비하고 있는 장치들에도 적용될 수 있다는 것을 명백하게 인지할 수 있을 것이다.

다시 말해, 본 발명은 출력선로를 출력선로 삽입튜브에 삽입시킴으로써, 출력선로가 접속단자에 접속되는 출력선로의 접속구조를 지닌 고전압용 가변 저항기에도 적용될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 고전압용 가변 저항기에서, 모든 출력선로 삽입튜브는 저항기가 설치되는 표면을 향해 개방되고, 텔레비젼과 같은 장치에 탑재되는 경우 출력선로 삽입튜브의 개구는 아래를 향하고 있다. 이러한 형태는 러버 튜브와 같은 밀봉부재가 요구되지 않으면서 물방울 및 먼지가 출력선로와 출력선로 삽입튜브 사이의 틈으로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 신뢰성이 증진되면서 출력선로 설치 비용이 절감된다.

본 발명의 특정의 양태가 도시되고 기술되어 있지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 그 밖의 많은 변화 및 변형이 광범위하게 이루어질 수 있다는 것을 인지할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 상기 특정 양태로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 특허청구범위는 본 발명의 범위 및 목적 내에 있는 것으로서 그러한 변화 및 변형을 포함하는 것으로 인지되어야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

후면이 개방된 형상이며, 회전 샤프트(shaft)를 축수하고(bear: 軸受), 출력선로 삽입튜브가 형성된 절연 케이스;

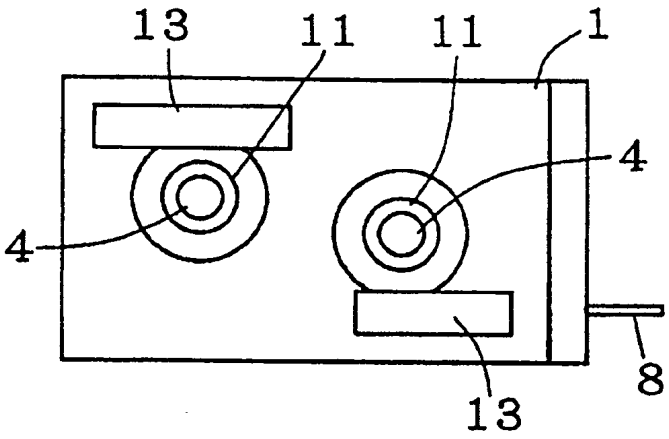
전극과 저항기로 형성되어 상기 절연 케이스 내에 수납된 기판; 및

상기 전극에 도전되게 상기 절연 케이스 내에 수납되고, 상기 출력선로 삽입튜브를 통해 삽입된 출력선로에 접속되는 접속단자를 구비하고 있는 고전압용 가변 저항기로서,

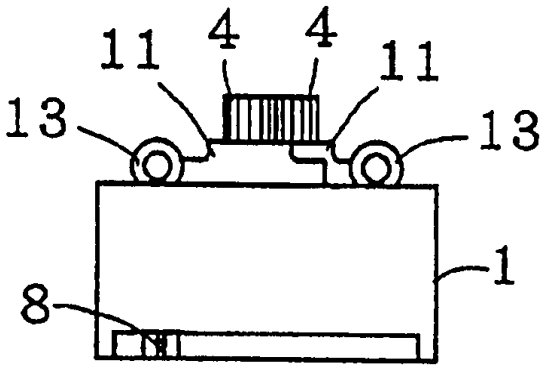
상기 출력선로 삽입튜브 모두는 상기 절연 케이스의 앞면에 형성되고, 접지 리드단자(lead terminal)가 인출되는 측을 향해 개방되도록 형성됨을 특징으로 하는 고전압용 가변 저항기.

도면

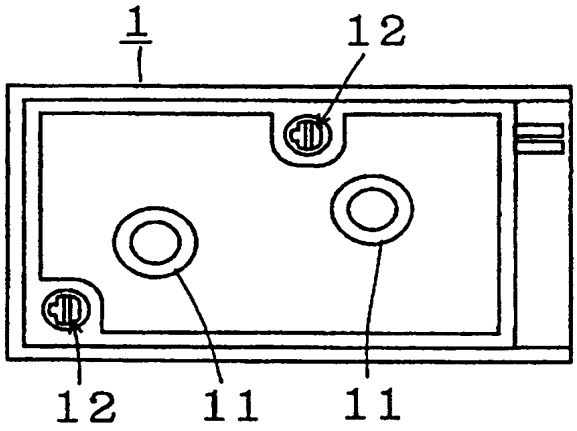
도면1a



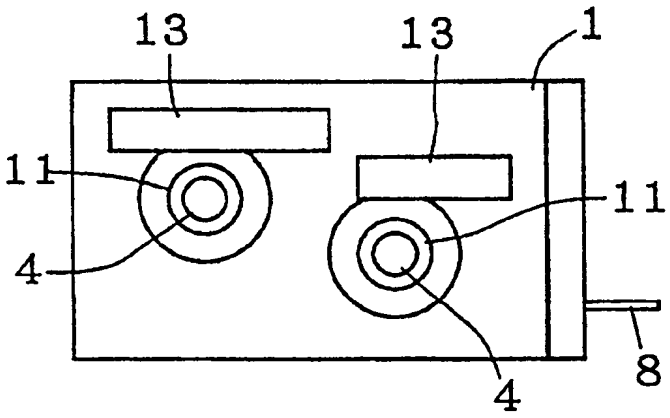
도면1b



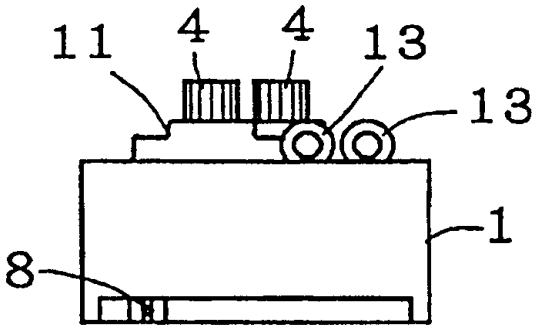
도면2



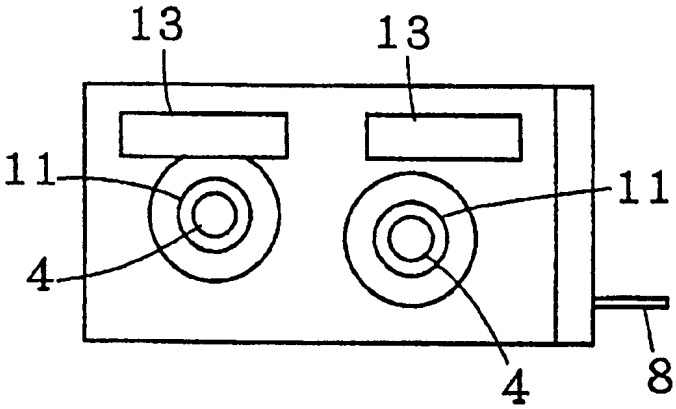
도면3a



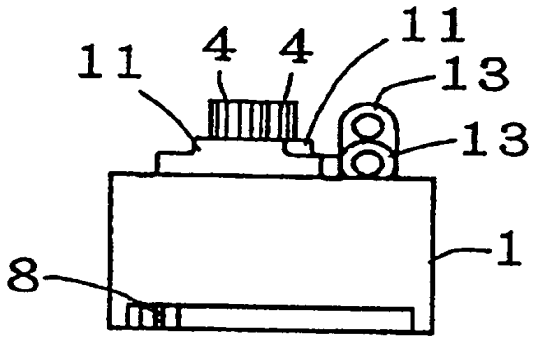
도면3b



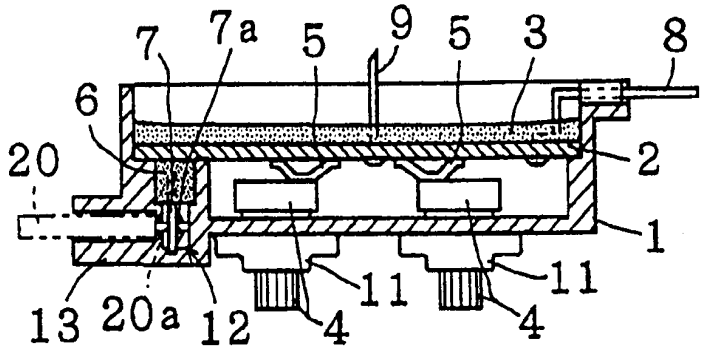
도면4a



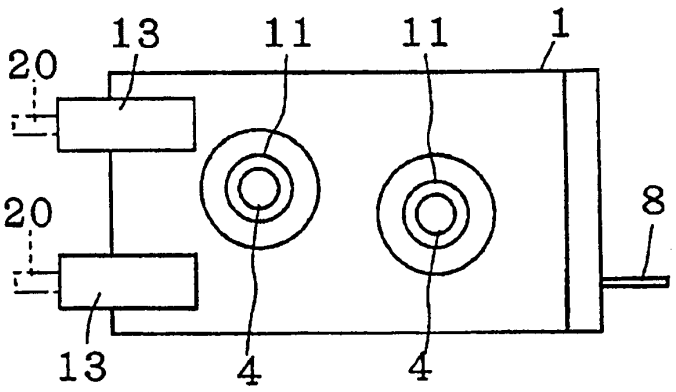
도면4b



도면5a



도면5b



도면6

