

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁷ G11B 33/02	(45) 공고일자 2001년03월02일	(11) 등록번호 20-0212357	(24) 등록일자 2000년11월21일
(21) 출원번호 20-1998-0024776	(65) 공개번호 실2000-0011972	(43) 공개일자 2000년07월05일	
(22) 출원일자 1998년12월11일			
(73) 실용신안권자 대우전자주식회사 전주법 서울특별시 중구 남대문로5가 541			
(72) 고안자 조부현			
(74) 대리인 박중현, 임영희			

심사관 : 홍승무

(54) 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조

요약

본 고안은 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 관한 것이다.

종래의 헤드 드럼 조립체는 비디오 헤드의 프린트 회로기판과 로우터 트랜스포머의 접속이 코일의 슬더링에 의해 직접적으로 수행되고 있기 때문에 생산성이 저하되며, 단선 및 노이즈가 발생하는 문제가 있었다.

본 고안은 비디오 헤드의 프린트 회로기판에 어퍼 드럼의 회전 원심력에 의해 탄성변형이 가능하도록 수직하게 복수의 가동단자가 접속되고, 로우터 트랜스포머의 상면에 가동단자가 맞닿아 접속될 수 있도록 수지성형체에 의해 고정단자가 일체로 성형되며, 고정단자의 한쪽에는 로우터 트랜스포머의 코일이 접속된다. 따라서, 로우터 트랜스포머와 일체로 성형되는 고정단자에 어퍼 드럼의 회전 원심력에 의해 가동단자가 탄성변형되어 접속되므로, 조립이 용이해져 생산성이 향상되는 것이다. 또한, 코일의 단선 및 노이즈의 발생이 방지되어 화질이 개선되는 것이다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 헤드 드럼 조립체를 나타낸 단면도,

도 2는 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조를 나타낸 사시도,

도 3a 및 도 3b는 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조를 나타낸 단면도이다.

♣ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ♣

- | | |
|---------------|---------------|
| 10: 헤드 드럼 조립체 | 12: 어퍼 드럼 |
| 14: 로워 드럼 | 20: 비디오 헤드 |
| 24: 프린트 회로기판 | 32: 로터리 트랜스포머 |
| 32b: 코일 | 50: 가동단자 |
| 60: 고정단자 | 70: 수지성형체 |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 테이프 레코더에 사용되는 헤드 드럼 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 비디오 헤드와 로우터 트랜스포머를 접속시키기 위한 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 관한 것이다. 일반적으로 비디오 카세트 레코더(VCR)나 캠코더(camcorder) 등과 같은 테이프 레코더는, 데크의 상면에

설치되는 헤드 드럼 조립체의 회전에 의해 주행계의 일정한 주행 경로를 따라 주행하는 카세트의 테이프에 비디오 및 오디오 신호를 기록하거나 또는 이를 재생하는 것이다. 그리고, 테이프 레코더의 헤드 드럼 조립체는 테이프를 감아서 주행시키는 상태에서 비디오 헤드를 경사지게 회전시키는 이른 바 헬리컬 스캔 방식(helical scan type)을 채택하고 있다.

이러한 헤드 드럼 조립체에 대한 예를 도 1에 의거하여 설명하면, 헤드 드럼 조립체(10)는 어퍼 드럼(12)과 로워 드럼(14)이 축(16)의 상,하부에 각각 장착된다. 이때, 어퍼 드럼(12)은 축(16)에 회전 가능하도록 장착되며, 로워 드럼(14)은 축(16)에 고정적으로 장착된다. 어퍼 드럼(12)의 하면에는 두 개 이상의 비디오 헤드(20)가 조립되고, 비디오 헤드(20)는 베이스(22)의 하면에 부착되는 프린트 회로기판(24)을 갖추고 있다.

또한, 어퍼 드럼(12)과 로워 드럼(14) 사이의 공간에는 비디오 신호를 전송하기 위한 로터리 트랜스포머(30)가 설치된다. 로터리 트랜스포머(30)는 어퍼 드럼(12)의 하면에 접촉되는 로우터 트랜스포머(32)와 로워 드럼(14)의 상면에 접촉되는 스테이터 트랜스포머(34)로 구성되며, 로우터 및 스테이터 트랜스포머(32, 34)는 그 대향면에 일정한 공극이 유지되도록 각각 개재된다. 로우터 및 스테이터 트랜스포머(32, 34)의 대향면 각각에는 두 개 이상의 채널(32a, 34a)이 동심원을 이루도록 형성되고, 로우터 및 스테이터 트랜스포머(32, 34)의 채널(32a, 34a)에는 코일(32b, 34b)이 각각 감겨진다. 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)은 비디오 헤드(20)의 프린트 회로기판(24)에 솔더링에 의해 접속된다.

한편, 로워 드럼(14)의 하부에는 축(16)과 함께 어퍼 드럼(12)을 회전시키기 위한 드럼 모터(40)가 설치되며, 이 드럼 모터(40)의 구동에 따라 어퍼 드럼(12)이 축(16)과 함께 회전되면서 비디오 헤드(20)의 작용에 의해 비디오 신호의 기록 또는 재생을 수행하게 되고, 비디오 신호는 로터리 트랜스포머(30)에 의해 전송된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기한 바와 같은 종래의 헤드 드럼 조립체(10)는 비디오 헤드(20)의 프린트 회로기판(24)과 로우터 트랜스포머(32)의 접속이 코일(32b)의 솔더링에 의해 직접적으로 수행되고 있기 때문에 생산성이 저하될 뿐만 아니라 생산 비용이 상승되는 문제가 있었다. 즉, 코일(32b)은 비교적 직경이 가늘게 형성되어 자동 솔더링 머신에 의해 솔더링할 경우에 단선이 쉽게 발생되면서 접속 불량률이 야기될 우려가 높으며, 이에 따라 코일(32b)의 솔더링은 작업자의 수작업에 의해 번거롭게 수행되고 있는 실정에 있다. 또한, 솔더링을 위하여 배선되는 코일(32b)의 길이가 길어져 노이즈(noise)의 원인이 되는 등 화질을 저하시키는 문제가 있었다.

특히, 이러한 문제는 최근 개발되고 있는 디지털 비디오 카세트 레코더(digital VCR)와 같이 헤드 드럼 조립체의 직경이 소형화되는 경우에, 로터리 트랜스포머의 직경과 비디오 헤드의 크기도 상대적으로 소형화되므로, 로우터 트랜스포머로부터 인출되는 코일의 배선 공간과 솔더링을 수행하기 위한 작업 공간의 확보가 매우 곤란해지는 문제가 있었다.

본 고안은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 고안의 목적은 조립이 용이해져 생산성이 향상되도록 한 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조를 제공하는 데 있다.

본 고안의 다른 목적은 노이즈가 방지되어 기록 및 재생 특성이 향상되도록 한 헤드 드럼 조립체의 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조를 제공하는데 있다.

고안의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 특징은, 축의 상,하부에 장착되는 어퍼 및 로워 드럼과, 어퍼 드럼의 하면에 조립되고 프린트 회로기판을 갖는 두 개이상의 비디오 헤드와, 어퍼 드럼과 로워 드럼 사이의 내부 공간에 비디오 신호의 전송이 가능하도록 개재되는 로우터 및 스테이터 트랜스포머로 이루어지는 로터리 트랜스포머를 포함하는 헤드 드럼 조립체에 있어서, 비디오 헤드의 프린트 회로기판에 어퍼 드럼의 회전 원심력에 의해 탄성변형이 가능하도록 수직하게 접속되는 복수의 가동단자와; 로우터 트랜스포머의 상면에 가동단자가 맞닿아 접속될 수 있도록 수지성형체에 의해 일체로 성형되며, 로우터 트랜스포머의 코일이 접속되는 고정단자로 구성되는 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 있다.

이하, 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

도 2 내지 도 3a 및 도 3b는 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조를 설명하기 위하여 나타낸 도면이며, 도 1에서 설명한 헤드 드럼 조립체의 기본적인 구성은 동일한 부호를 부여하여 설명한다.

먼저, 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 헤드 드럼 조립체(10)는 어퍼 드럼(12)과 로워 드럼(14)이 축(16)의 상,하부에 각각 장착된다. 어퍼 드럼(12)의 하면에는 두 개 이상의 비디오 헤드(20)가 조립되고, 비디오 헤드(20)는 베이스(22)의 하면에 부착되는 프린트 회로기판(24)을 갖추고 있다. 여기에서, 헤드 드럼 조립체(10)는 기본적으로 두 개의 비디오 헤드(20)를 채용한 투 헤드 방식과 대략 세 개 내지 다섯 개 정도의 비디오 헤드(20)를 채용한 멀티 헤드 방식으로 나눌 수 있다.

또한, 어퍼 드럼(12)과 로워 드럼(14) 사이의 공간에는 비디오 신호를 무접촉 방식으로 전송하기 위한 로터리 트랜스포머(30)가 설치된다. 로터리 트랜스포머(30)는 어퍼 드럼(12)의 하면에 접촉되는 로우터 트랜스포머(32)와 로워 드럼(14)의 상면에 접촉되는 스테이터 트랜스포머(34)로 구성되며, 로우터 및 스테이터 트랜스포머(32, 34)는 그 대향면에 일정한 공극이 유지되도록 각각 개재된다. 로우터 및 스테이

터 트랜스포머(32, 34)의 대향면 각각에는 두 개이상의 채널(32a, 34a)이 동심원을 이루도록 형성되고, 로우터 및 스테이터 트랜스포머(32, 34)의 채널(32a, 34a)에는 코일(32b, 34b)이 각각 감겨진다. 그리고, 로워 드럼(14)의 하부에는 축(16)과 함께 어퍼 드럼(12)을 회전시키기 위한 드럼 모터(40)가 설치된다.

도 2 및 도 3a에 나타난 바와 같이, 상기한 비디오 헤드(20)의 프린트 회로기판(24)에 하방으로 수직하게 탄성변형이 가능한 복수의 가동단자(50)가 솔더링에 의해 접속된다. 즉, 가동단자(50)는 어퍼 드럼(12)의 회전 원심력에 의해 반경 방향으로 탄성변형이 가능하도록 가늘고 얇은 도체, 예를 들어 구리판을 소재로 제작하고, 가동단자(50)의 상단은 프린트 회로기판(24)과 솔더링에 의해 접속시키며, 가동단자(50)의 자유단에는 반원형 접점돌기(52)가 외측을 향하도록 형성된다. 가동단자(50)의 접점돌기(52)는 엠보싱(embossing)에 의해 형성하고, 가동단자(50)의 숫자 및 위치는 비디오 헤드(20)의 숫자 및 위치에 대응되게 한다.

한편, 로우터 트랜스포머(32)의 상면에는 가동단자(50)가 맞닿아 접속될 수 있도록 고정단자(60)가 수지성형체(70)에 의해 일체로 성형된다. 여기에서, 고정단자(60)와 수지성형체(70)는 이른 바 인서트 몰딩(insert molding)에 의해 일체로 성형할 수 있으며, 고정단자(60)는 가동단자(50)의 반경 방향에 위치되도록 성형된다. 고정단자(60)의 내면에는 가동단자(50)의 접점돌기(52)가 대응하는 관계로 접속되도록 반원형 접점홈(62)이 형성되고, 가동단자(50)의 한쪽에는 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)이 솔더링에 의해 접속된다.

상술한 바와 같은 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 대한 조립 및 접속 상태를 설명하면 다음과 같다.

도 2에 나타난 바와 같이, 비디오 헤드(20)의 프린트 회로기판(24)에 가동단자(50)를 수직으로 솔더링에 의해 접속시킨 후, 이 비디오 헤드(20)를 어퍼 드럼(12)의 하면에 조립시킨다. 그리고, 로우터 트랜스포머(32)의 상면에 가동단자(50)가 맞닿아 접속될 수 있도록 고정단자(60)를 수지성형체(70)에 의해 일체로 성형시키고, 고정단자(60)의 한쪽에 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)을 솔더링에 의해 접속시킨 후, 어퍼 드럼(12)의 하면에 로우터 트랜스포머(32)를 부착시킨다.

이와 같이 어퍼 드럼(12)의 하면에 비디오 헤드(20)와 로우터 트랜스포머(32)를 설치하는 것에 의해 가동단자(50)의 반경 방향에 고정단자(60)가 위치하게 되며, 비디오 헤드(20)와 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)을 솔더링에 의해 접속시킬 때 발생되었던 문제를 효과적으로 해결할 수 있게 된다. 즉, 비디오 헤드(20)의 조립 전에 가동단자(50)를 프린트 회로기판(24)에 솔더링하여 접속시키고, 로우터 트랜스포머(30)의 상면에 고정단자(60)를 일체로 성형한 후 코일(32b)을 솔더링하여 접속시킴으로써, 로우터 트랜스포머(32)를 어퍼 드럼(12)에 부착한 후 코일(32b)을 프린트 회로기판(24)에 솔더링하는 것보다 조립을 용이하고 능률적으로 수행할 수 있게 된다.

또한, 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)을 상면에 위치되는 고정단자(60)에 솔더링시킴으로써, 자동 솔더링 머신에 의해 솔더링할 경우에도 단선이 방지된다. 뿐만 아니라, 코일(32b)의 길이가 짧아져 노이즈의 발생이 방지되므로, 화질이 개선된다. 특히, 코일(32b)의 솔더링을 수행하기 위한 작업 공간이 충분하게 확보되어 솔더링 공정이 용이해지며, 디지털 비디오 테이프 레코더와 같이 어퍼 드럼(12)과 로터리 트랜스포머(32)의 직경이 소형화되는 경우에도 솔더링 공정을 용이하게 수행할 수 있다.

도 3a 및 도 3b에 나타난 바와 같이, 헤드 드럼 조립체(10)의 조립이 완료된 후, 드럼 모터(40)의 구동에 의해 어퍼 드럼(12)이 축(16)과 함께 회전되면, 비디오 헤드(20)의 작용에 의해 비디오 신호의 기록 및 재생이 수행된다.

이와 같이 어퍼 드럼(12)이 회전될 때 발생하는 회전 원심력에 의해 가동단자(50)는 반경 방향으로 탄성 변형되며, 가동단자(50)의 탄성변형에 의해 가동단자(50)의 접점돌기(52)가 고정단자(60)의 접점홈(62)에 맞닿아 접속되고, 이로 인하여 로터리 트랜스포머(30)에 의해 비디오 신호가 무접촉 방식으로 전송된다.

상기한 실시예는 본 고안의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 고안의 적용 범위는 이와 같은 것에 한정되는 것은 아니며 동일 사상의 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다. 예를 들어 본 고안의 실시예에 나타난 각 구성 요소의 형상 및 구조는 변형하여 실시할 수 있는 것이다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안에 따른 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조에 의하면, 로우터 트랜스포머와 일체로 성형되는 고정단자에 어퍼 드럼의 회전 원심력에 의해 가동단자가 탄성변형되어 접속되므로, 조립이 용이해져 생산성이 향상되는 것이다. 또한, 코일의 단선 및 노이즈의 발생이 방지되어 화질이 개선되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

축의 상,하부에 장착되는 어퍼 및 로워 드럼과, 상기 어퍼 드럼의 하면에 조립되고 프린트 회로기판을 갖는 두 개이상의 비디오 헤드와, 상기 어퍼 드럼과 로워 드럼 사이의 내부 공간에 비디오 신호의 전송이 가능하도록 개재되는 로우터 및 스테이터 트랜스포머로 이루어지는 로터리 트랜스포머를 포함하는 헤드 드럼 조립체에 있어서,

상기 비디오 헤드(20)의 프린트 회로기판(24)에 상기 어퍼 드럼(12)의 회전 원심력에 의해 탄성변형이 가능하도록 수직하게 접속되는 복수의 가동단자(50)와;

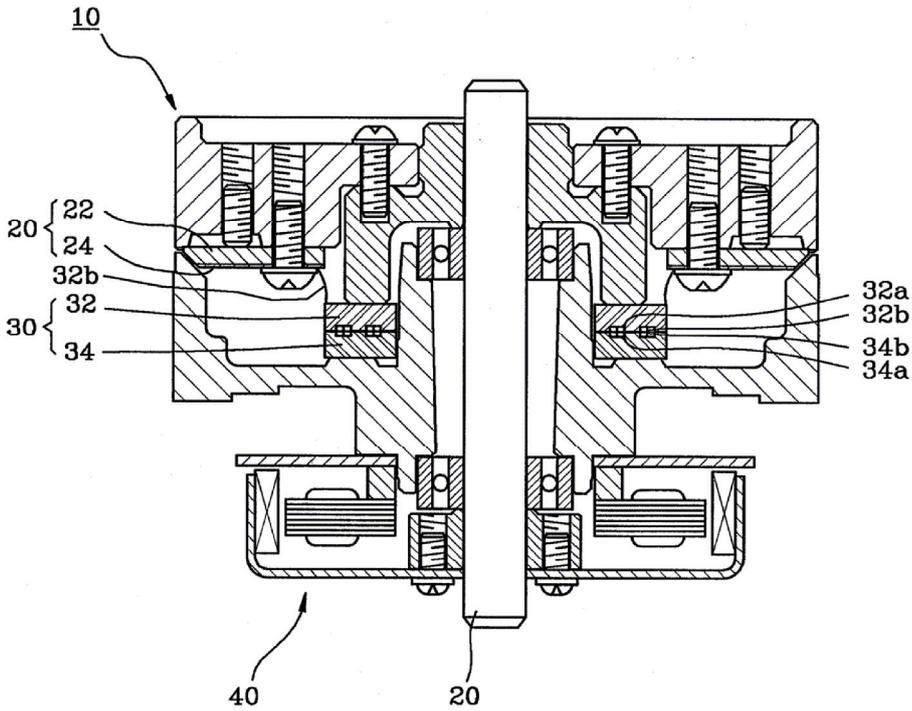
상기 로우터 트랜스포머(32)의 상면에 상기 가동단자(50)가 맞닿아 접속될 수 있도록 수지성형체(70)에 의해 일체로 성형되며, 상기 로우터 트랜스포머(32)의 코일(32b)이 접속되는 고정단자(60)로 구성되는 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속구조.

청구항 2

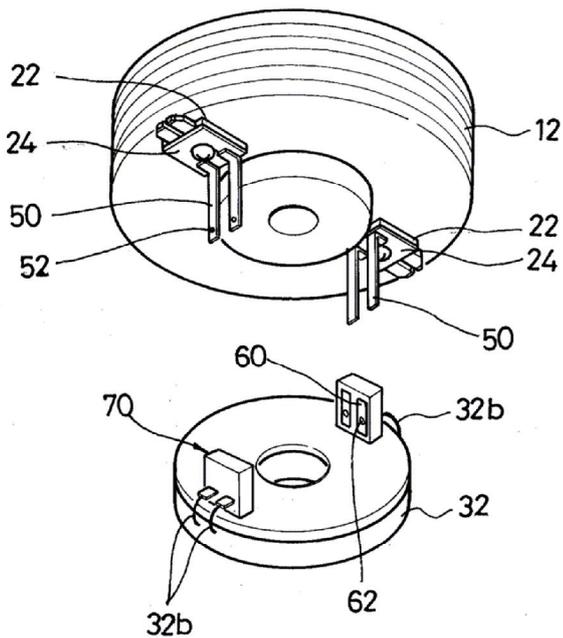
제 1 항에 있어서, 상기 가동단자(50)의 자유단에 반원형 접점돌기(52)가 외측을 향하도록 형성되고, 상기 고정단자(60)의 내면에는 상기 가동단자(50)의 접점돌기(52)가 대응하는 관계로 접속되도록 반원형 접점홈(62)이 형성되는 헤드 드럼 조립체의 로우터 트랜스포머 접속 구조.

도면

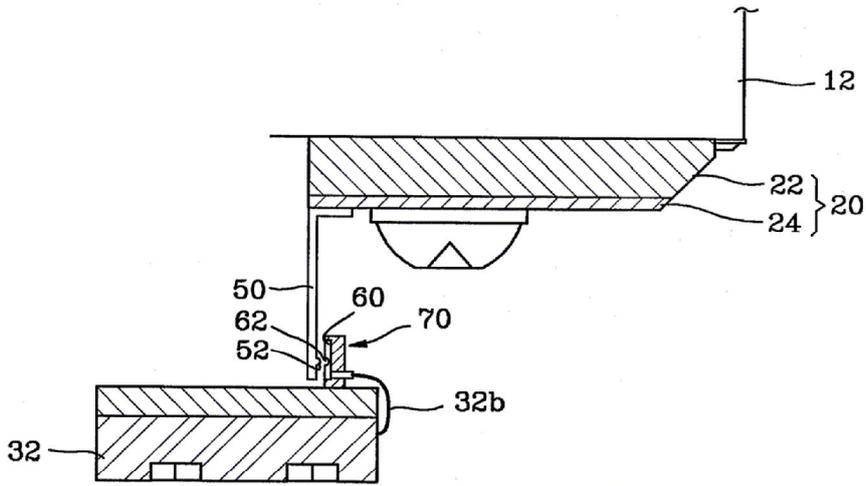
도면1



도면2



도면3a



도면3b

